

PLU

Plan Local d'Urbanisme

Louisfert

DOCUMENT 1B

Rapport de présentation

Etat Initial de l'Environnement

PLU Révision générale

Prescrit le 4 juillet 2023 par le conseil municipal

Arrêté le 17 juillet 2025 par le conseil municipal

Approuvé le 27 janvier 2026 par le conseil municipal



TABLE DES MATIERES

Table des matières	3
Introductif	5
CHAPITRE 1 : MILIEUX PHYSIQUES	6
1. CLIMAT	6
A. Températures	6
B. Précipitations.....	8
C. Vents.....	10
2. ÉTUDE DES SOLS ET SOUS-SOLS.....	10
3. HYDROGRAPHIE.....	12
A. Organisation du réseau hydrographique.....	12
B. Hydrogéologie	14
C. Relief.....	14
D. CONSTATS/ENJEUX	15
CHAPITRE 2 : ÉQUILIBRE ENTRE RESSOURCES ET USAGES	17
1. LA RESSOURCE EN EAU	17
A. Les documents-cadres.....	17
B. Qualité de la ressource en eau	25
C. Les équipements et infrastructures au service d'une bonne gestion de la ressource	30
D. L'assainissement des eaux usées	36
E. CONSTATS/ENJEUX	39
2. LES CARRIERES.....	42
3. ÉNERGIE : QUELLE PRISE EN COMPTE DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE SUR LE TERRITOIRE ?.....	43
A. Consommations et productions d'énergie sur le territoire	43
B. Potentiel de développement de la production d'EnR.....	46
C. Le potentiel de réduction de consommation	50
D. CONSTATS/ENJEUX	51
CHAPITRE 3 : LES ESPACES NATURELS	52
1. LES ESPACES NATURELS RECONNUS ET PROTEGES	52
A. Les sites NATURA 2000	52
B. Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	52
C. Des Espaces Naturels Sensibles (ENS)	55
D. Récapitulatif des espaces naturels d'intérêt ENVIRONNEMENTAL.....	56
2. DES ESPACES NATURELS DIVERSIFIES ET SOUMIS A DIFFERENTS FACTEURS.....	57
A. L'érosion de la biodiversité.....	57
B. La Trame Verte et Bleue	58
C. Présentation spatialisée de la TVB à l'échelle du territoire.....	81
D. CONSTATS/ENJEUX	83

CHAPITRE 4 : PAYSAGE ET PATRIMOINE 85

1. LES GRANDS PAYSAGES 85

- A. Elements de definition 85
- B. L'atlas des paysages des pays de la Loire : Les marches entre Anjou et Bretagne 85
- C. Les points de vues remarquables 89
- D. Les transitions paysagères 91
- E. Les entrées de bourg 91

2. UN RICHE PATRIMOINE BATI 96

- A. Le patrimoine historique de Louisfert 96
- B. Patrimoine protégé 98
- C. Patrimoine archéologique 99
- D. Constats / Enjeux 100

CHAPITRE 5 : ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET PROTECTION CONTRE LES RISQUES ET NUISANCES..... 101

1. LE CHANGEMENT CLIMATIQUE.....101

- A. Constat global et implications locales 101
- B. Le cadre réglementaire.....103

2. DES RISQUES NATURELS PRÉSENTS SUR LE TERRITOIRE.....107

- A. Un territoire impacté par les catastrophes naturelles 107
- B. Un territoire soumis aux risques d'inondations 107
- C. Et soumis aussi à d'autres risques 112

3. DES STRUCTURES INDUISANT DES RISQUES TECHNOLOGIQUES.....117

- A. Des installations à risques 117
- B. Des risques liés aux antennes téléphoniques 122
- C. Des risques liés au transport de matières dangereuses 124

4. NUISANCES ET POLLUTIONS : PRÉVENIR ET RÉDUIRE POUR LA QUALITÉ DE VIE 125

- A. La qualité de l'air sur le territoire 125
- B. Les nuisances sonores 130
- C. La production / valorisation des déchets 132

5. LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE SUR LE TERRITOIRE 137

- A. QU'est-ce que les Gaz à Effet de Serre ? 137
- B. Les émissions de GES sur le territoire 138
- C. Les capacités de stockage de carbone 140
- D. CONSTATS/ENJEUX 141

INTRODUCTIF

La commune de Louisfert se situe dans le département de Loire-Atlantique.

Elle fait partie de la Communauté de Communes Chateaubriant-Derval qui compte aujourd'hui 26 communes. La Communauté de Communes est née au 1er janvier 2017 de la fusion des 19 communes du Castelbriantais et des 7 communes du secteur de Derval.

A ce jour, le territoire communal présente une superficie de 18,16 km² pour 965 habitants en 2020.

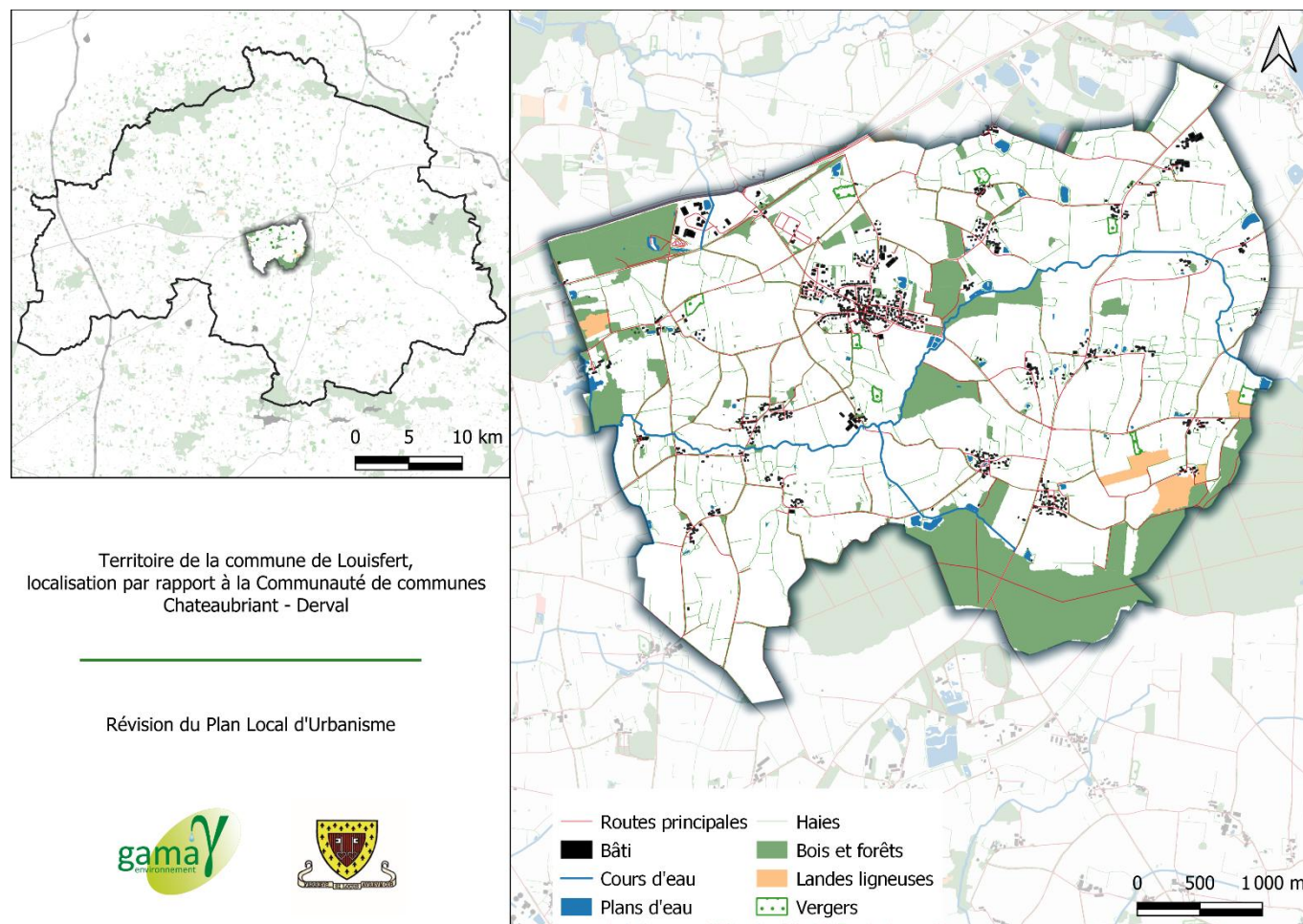


Figure 1 : Le territoire de projet, localisation dans la Communauté de Communes Chateaubriant – Derval

CHAPITRE 1 : MILIEUX PHYSIQUES

1. CLIMAT

A. TEMPERATURES

Le climat de Louisfert est qualifié de climat « océanique », les hivers sont globalement doux et les étés assez chauds. La station météorologique la plus proche du territoire communal est celle de Soudan, située à environ 12 km. Cette station permet de connaître les températures et les précipitations depuis 1991, offrant un premier aperçu des normales sur le territoire communal. Les températures moyennes varient entre 5°C (décembre et janvier) à 19°C (juillet et août), indiquant un climat doux et des températures qui présentent une amplitude faible selon les saisons.

Sur la période 1981-2010, les relevés de la station météorologique de Soudan (pour laquelle il n'y a pas de données plus récentes) montrent des écarts entre les extrêmes, plus importants.

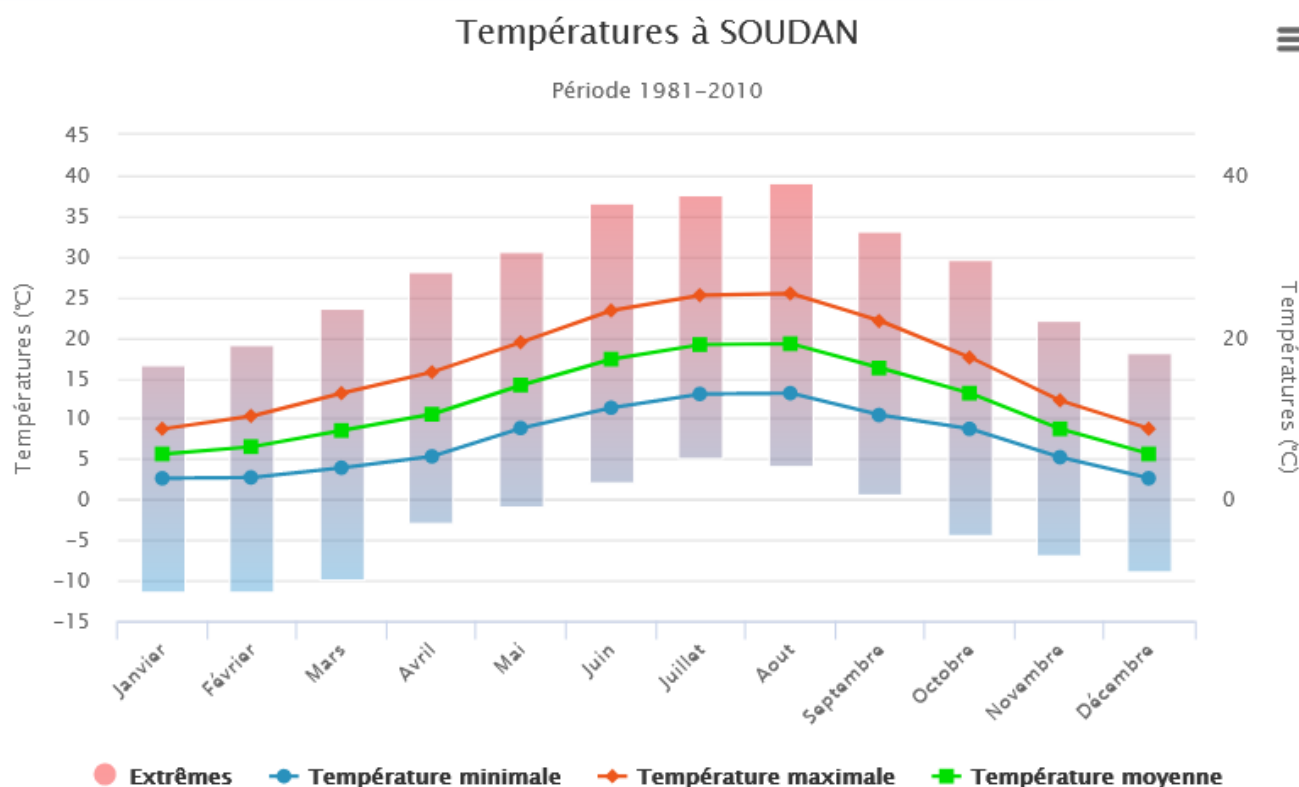
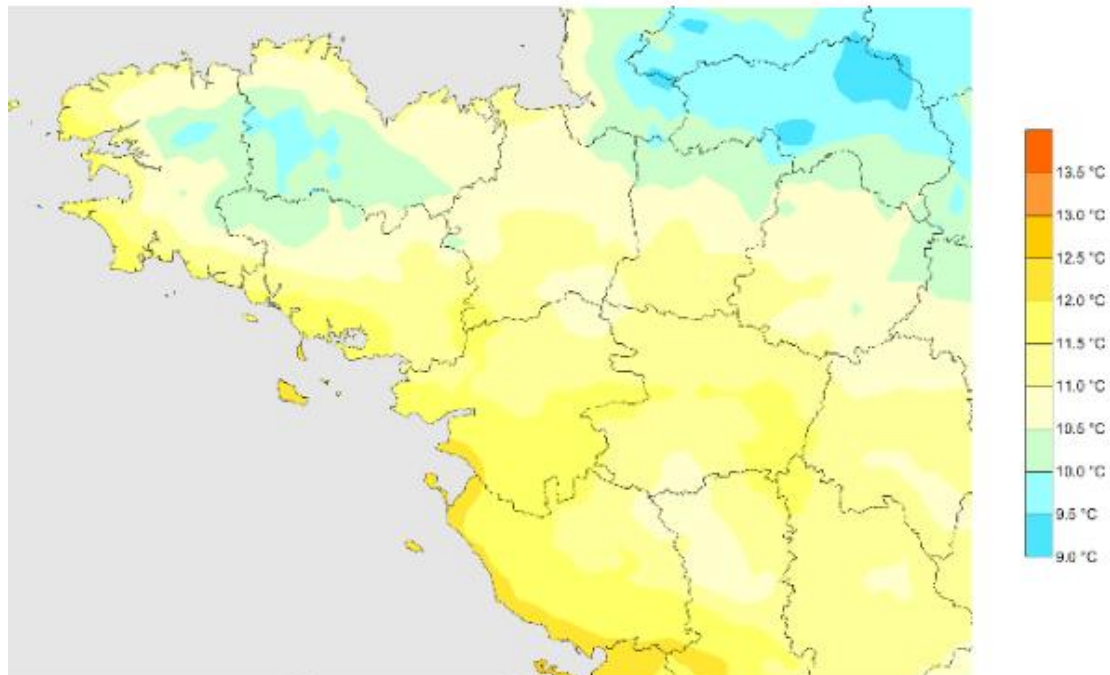


Figure 2 : Normales des températures entre 1981 et 2010 à Soudan. Source : Infoclimat

Des évolutions notables sur le climat entre 1959 et 2018 sont présentées dans l'infographie ci-dessous, avec une hausse des moyennes annuelles des températures passant de 10,5°C en moyenne en 1988 à 11,5°C en 2008 (les évolutions climatiques seront détaillées dans la partie « Adaptation au changement climatique » du présent EIE).

**Moyennes annuelles des températures
Moyennes 1959 - 1988**



**Moyennes annuelles des températures
Moyennes 1979 - 2008**

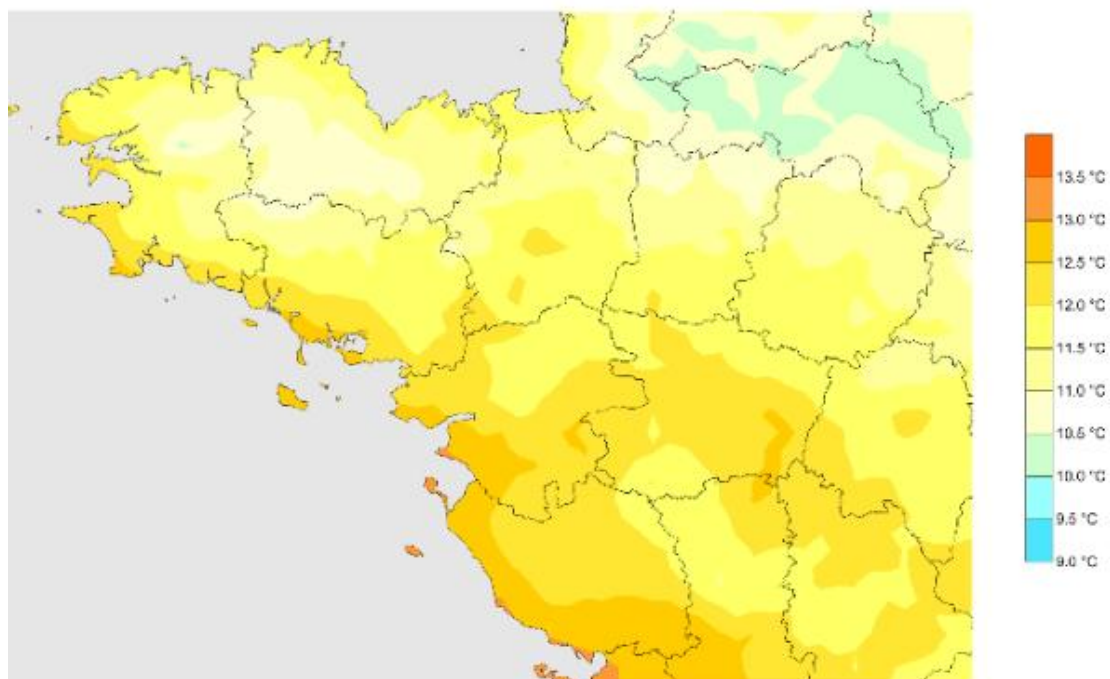


Figure 3 : Evolution des moyennes annuelles des températures en Pays de la Loire. Source : CRPF Bretagne – Pays de la Loire « Caractérisation et évolution du climat en Pays de la Loire » - Décembre 2019

B. PRECIPITATIONS

Concernant les précipitations, la pluviométrie est moyenne sur le nord de la région Loire-Atlantique. La zone de Louisfert présente une pluviométrie moyenne répartie sur toute l'année (cf. diagramme ci-dessous pour la période 1981 – 2010). On note cependant un minimum marqué en août, s'observant sur la plupart des stations de Loire-Atlantique.

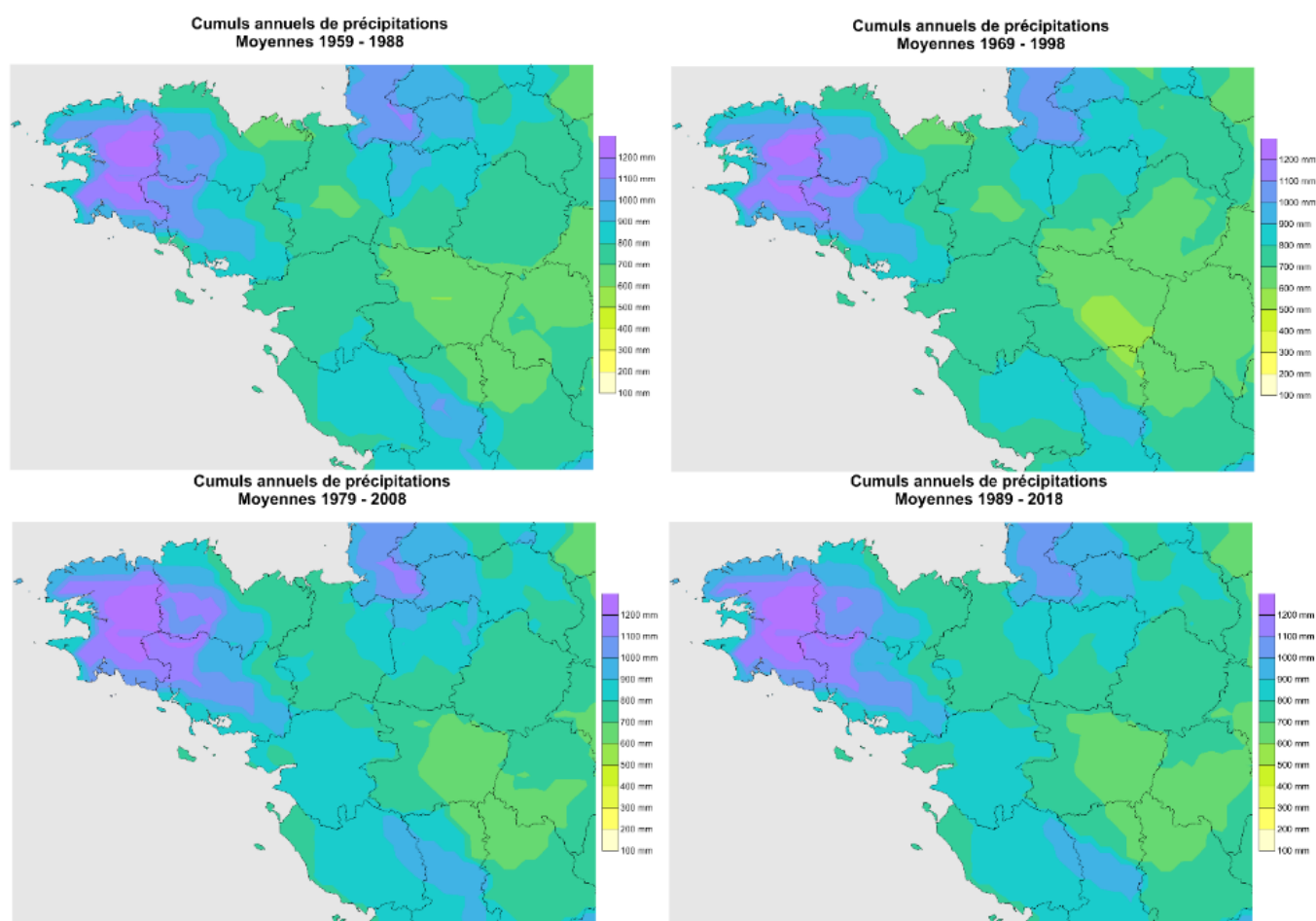


Figure 4 : Evolution des cumuls annuels de précipitations en Pays de la Loire. Source : CRPF Bretagne – Pays de la Loire « Caractérisation et évolution du climat en Pays de la Loire - Décembre 2019

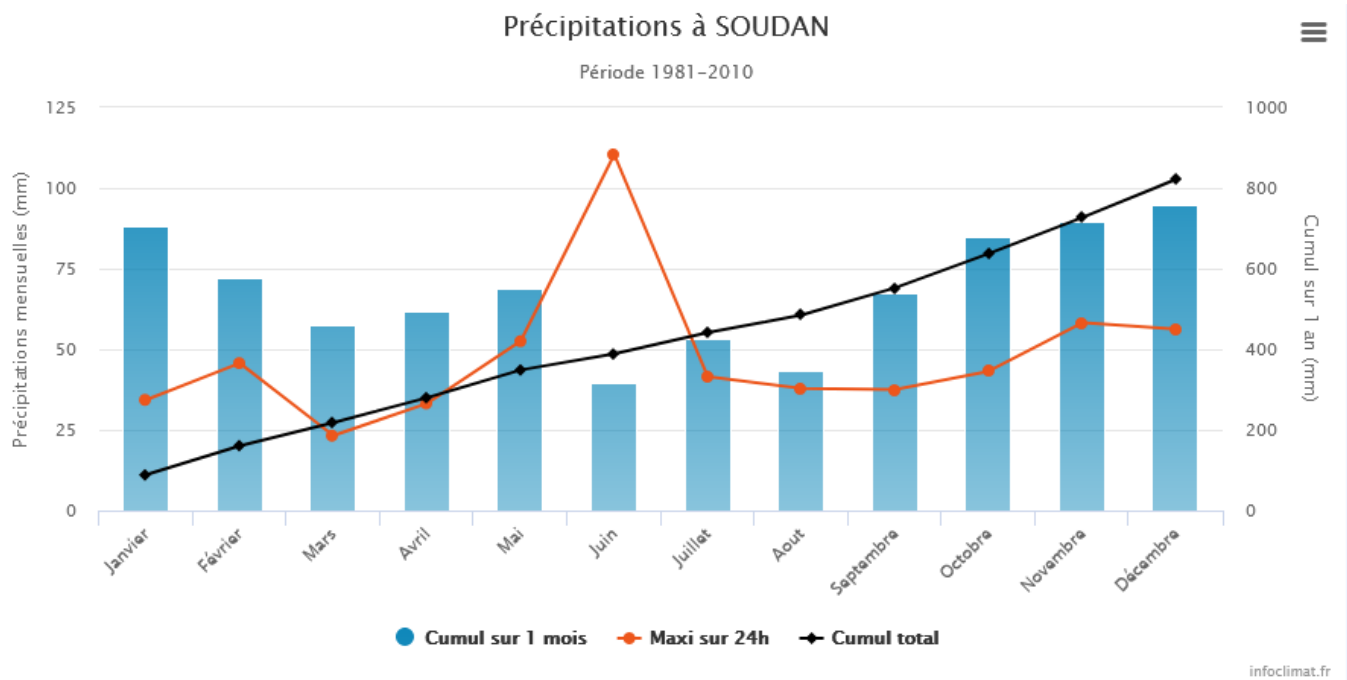


Figure 5 : Précipitations entre 1981 et 2010 à Soudan. Source : Infoclimat

Les situations pluviométriques sont très contrastées sur le bassin de la Loire (cf. carte de l'état des lieux du SDAGE Loire-Bretagne 2019 ci-dessous). Les plus fortes précipitations sont observées sur les deux massifs montagneux. La commune de Louisfert est marquée par une pluviométrie plutôt moyenne en comparaison des zones littorales et la Bretagne.

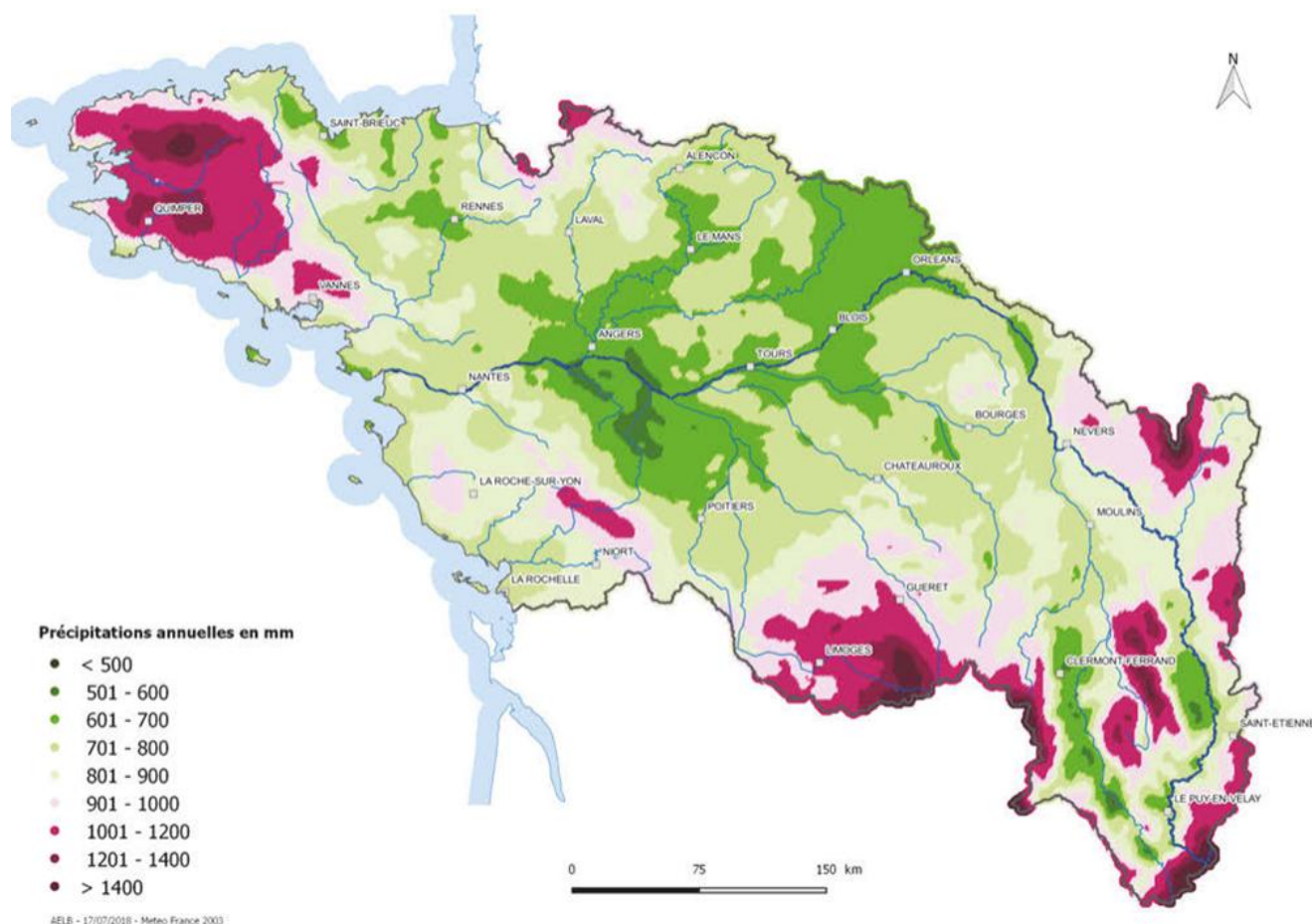


Figure 6 : Précipitations annuelles. Source : Etat des lieux 2019 SDAGE Loire-Bretagne

C. VENTS

Le vent est caractérisé par deux paramètres : la vitesse et la direction. La majorité des vents provient d'une direction sud-ouest à sud sud-ouest. Les vents forts (>30 km/h) sont en majorité des vents de sud-ouest et sont plus fréquents en hiver. De la même façon, la vitesse des vents n'est pas constante au cours de l'année. La vitesse moyenne des vents est la plus élevée d'octobre à avril et elle est la plus faible sur le mois d'août (Source : Meteoblue.com)

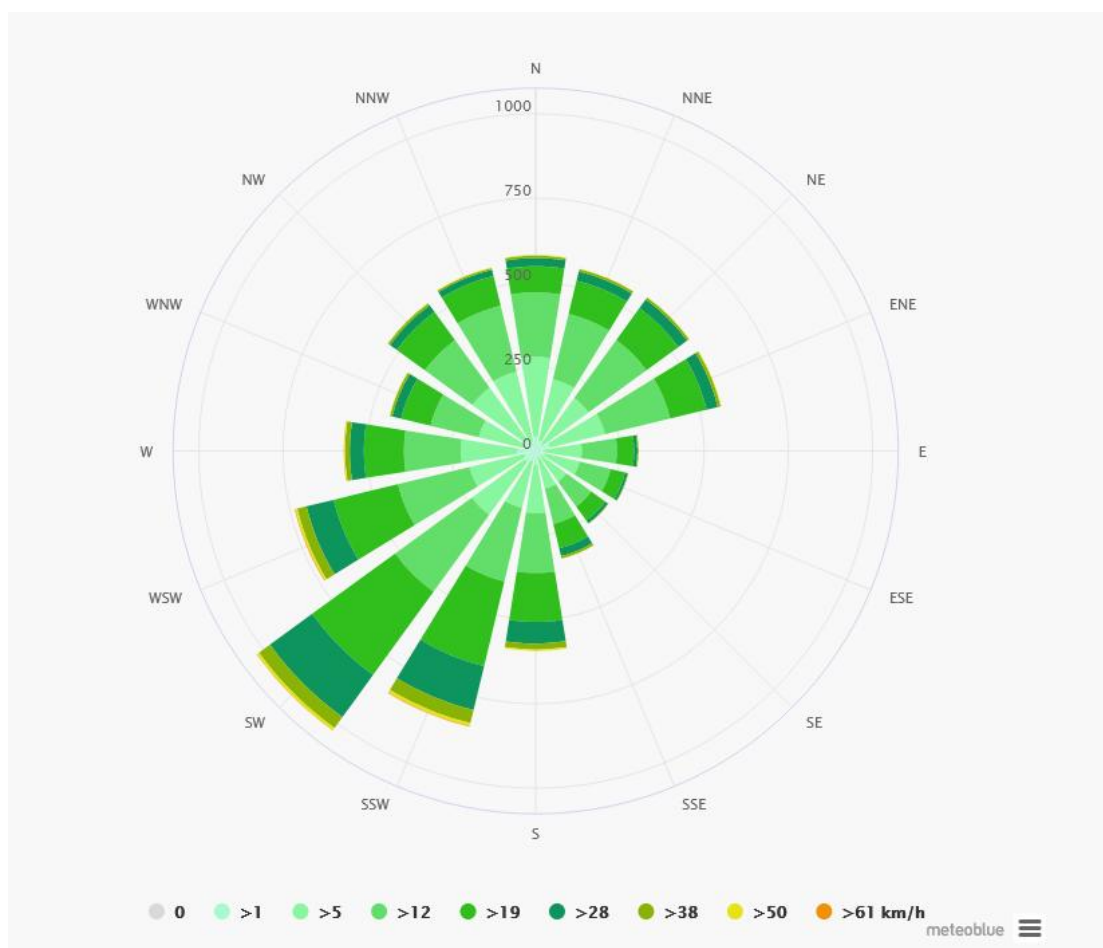


Figure 7 : Rose des vents à Louisfert. Source : Meteoblue.com

2. ÉTUDE DES SOLS ET SOUS-SOLS

La géologie est une science qui s'intéresse à l'évolution et à la composition de l'écorce terrestre. Le terme « géologie » est à prendre dans son acception la plus large. Il inclut donc la sédimentologie, la paléontologie, la minéralogie, la tectonique, la géomorphologie, la pédologie, etc. Son caractère patrimonial, scientifique, pédagogique, historique ou autre, peut justifier de son recensement dans le cadre d'un inventaire du patrimoine naturel et dans certains cas, de sa protection.

Le territoire communal s'intègre dans le domaine central du Massif Armoricain, structuré pendant l'orogénèse hercynienne. Il est l'un des principaux massifs cristallins (composé de granites, gneiss, schistes, méta-sédiments divers) de France. Le paysage rythmé alterne entre des creux et bosses correspondant à des natures de roches différentes, qui se traduisent par une résistance à l'érosion plus ou moins forte.

Le territoire communal présente des alternances de vallées schisteuses et de collines gréseuses orientées ouest-est qui forment le relief d'aujourd'hui.

Le substrat de la commune est principalement composé de roches sédimentaires. Les plateaux sont marqués par des pélites, des siltites ou des argilites mais aussi par des roches métamorphiques comme les schistes. Les fonds de vallée et les versants eux, sont occupés par des alluvions et des colluvions.

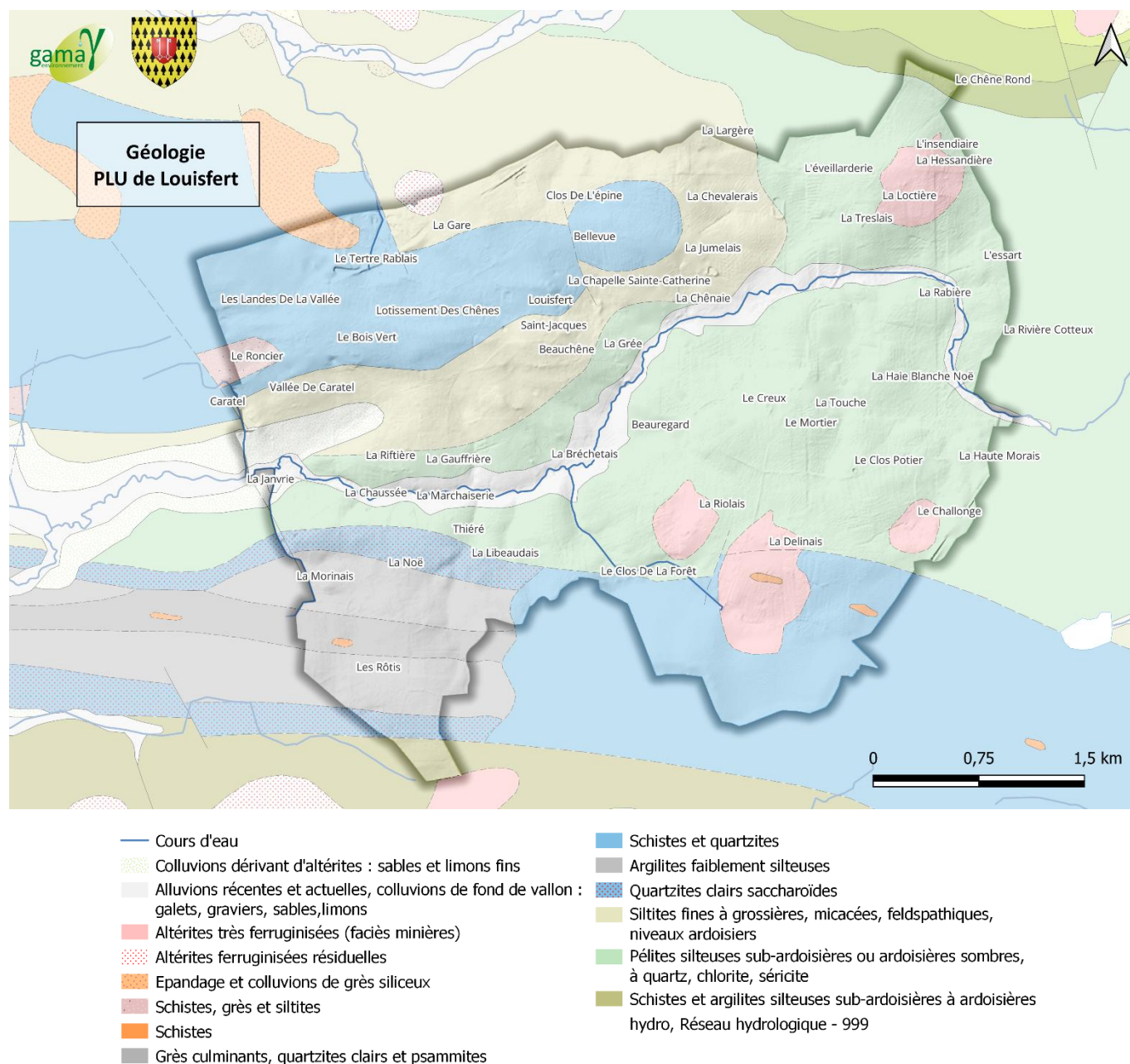


Figure 8 : Carte géologique Louisfert. Source : BRGM

Concernant la pédologie, qui étudie les caractères physiques et chimiques des sols, les sols de Louisfert sont plutôt bons. En effet, la partie est du territoire est composée de sol limono-argileux, épais à très épais, issu de schistes ardoisiers altérés. Cette typologie a permis le développement de l'agriculture et notamment des grandes cultures et de la polyculture. Néanmoins, les sols sont très hydromorphes soit régulièrement saturés en eau. Ce constat peut entraîner des problématiques de ruissellement et de gestion des eaux pluviales. A l'ouest du territoire, les sols sont de qualité moyenne puisque limono-argileux à argilo-limoneux. Les sols sont de meilleure qualité lorsque les limons prédominent. L'argile ne favorise pas l'infiltration de l'eau. Par conséquent, les sols sont également très hydromorphes sur cette partie du territoire malgré leur épaisseur. De réelles problématiques de ruissellement peuvent se poser, surtout si les secteurs sont en pente.

3. HYDROGRAPHIE

A. ORGANISATION DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE

On appelle « bassin versant » l'aire limitée par un contour de ligne de crête, à l'intérieur de laquelle l'eau s'écoule et finit par rejoindre la masse d'eau. La commune est localisée dans deux bassins versants :

- **Le Bassin Versant « Le Don du Cosne au Ruau de Souzignac »,**
- **Le Bassin Versant « La Chère de sa source au Néant ».**

La masse d'eau de surface est définie comme une partie distincte et significative des eaux de surface telle qu'un lac, un réservoir, une rivière, un fleuve, une partie de rivière... constituant le découpage élémentaire des milieux aquatiques destinée à être l'unité d'évaluation de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). La commune présente donc deux masses d'eaux surfaciques :

- **LA CÔNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À SA CONFLUENCE AVEC LE DON,**
- **LA CHERE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LA VILAINE.**

Le réseau hydrographique de Louisfert comprend principalement :

- La rivière de la Cône qui traverse le territoire communal d'est en ouest,
- Des rus temporaires, qui prennent leur source depuis la Cône et se jette dans des plans d'eau,
- Un ru temporaire, affluent de la rivière le Néant, au nord-ouest du territoire.



Photo 1: La Cône, à l'entrée de Louisfert, par la D40 en provenance d'Erbray. Source : GAMA Environnement

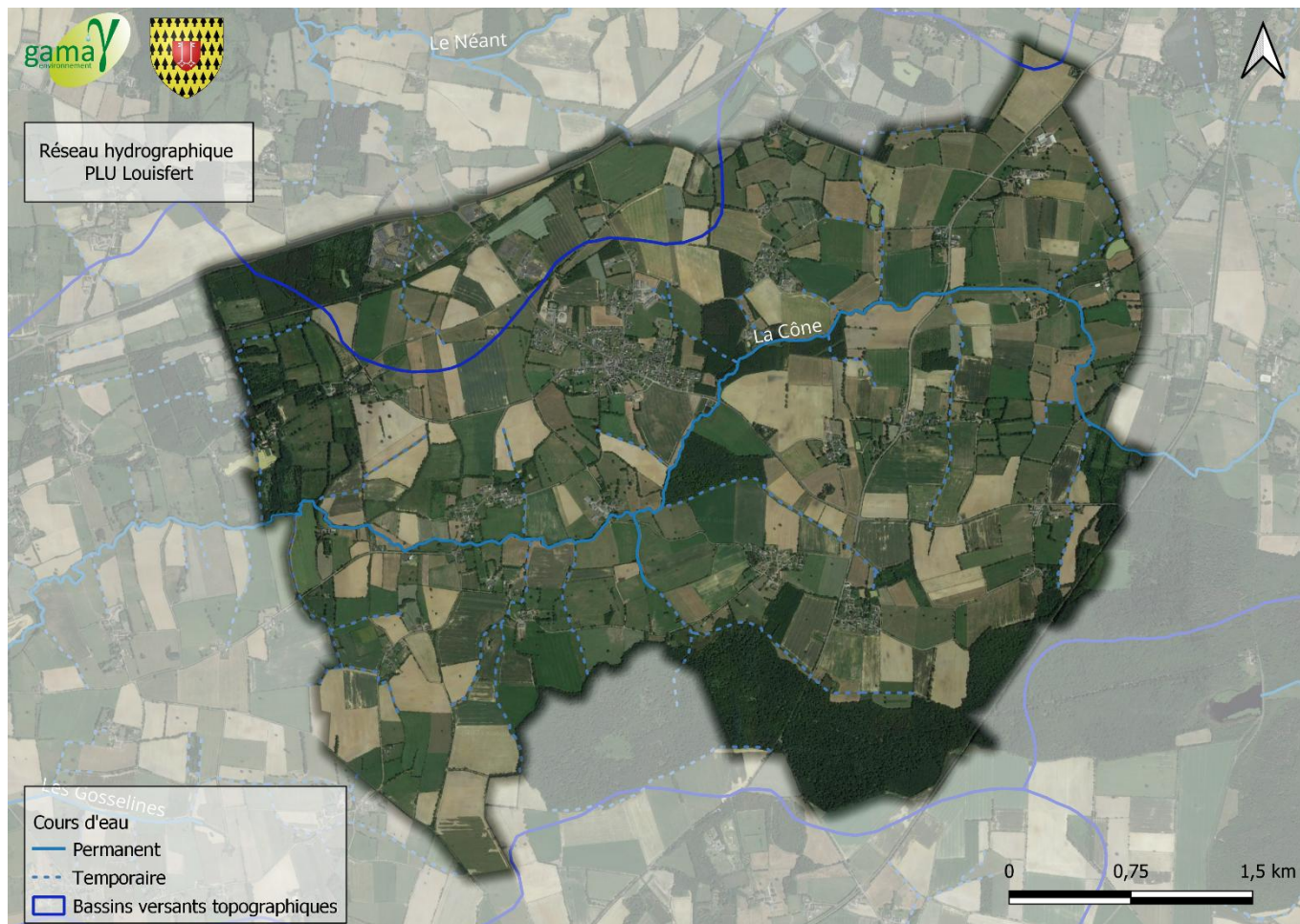


Figure 9 : Hydrographie du territoire

La Cône est une rivière de 28 km qui prend sa source à Erbray et se jette dans le Don à Jans.

Le Néant est une rivière de 40,7 kilomètres de long. Elle prend sa source dans le Loir-et-Cher et conflue avec la Chère à St Aubin des Château.

Le syndicat mixte du Bassin Chère, Don et Isac est la structure en charge de la restauration et de la gestion des milieux aquatiques sur le territoire communal. Ce bassin est sensible à l'étiage. En effet, des assècs parfois sévères peuvent être observés de juin à octobre avec, selon les années des reprises d'écoulement en novembre selon les données fournies par le Syndicat Mixte du Bassin Chère, Don et Isac.

Les étiages sont préjudiciables :

- Au bon équilibre du milieu naturel (abaissement de l'autoépuration, eutrophisation par diminution des vitesses d'écoulement, augmentation de la concentration en polluants...),
- Aux prélèvements pour l'eau potable,
- Pour le dimensionnement des rejets d'eaux usées (problème de dilution, sensibilité du milieu récepteur).

Les étiages entraînent régulièrement la prise d'arrêtés préfectoraux règlementant les prélèvements.¹

¹ Données fournies par le Syndicat mixte du Bassin Chère, Don et Isac.

B. HYDROGEOLOGIE

La masse d'eau souterraine est un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères, constituant le découpage élémentaire des milieux aquatiques destinée à être l'unité d'évaluation de DCE.

La commune se localise au sein de deux entités hydrogéologiques que sont :

- Le « Socle métamorphique dans les bassins versants de la Vilaine, la Seiche et le Don de leurs sources à la mer »,
- Le « Socle sédimentaire ancien dans le bassin versant de la Chère et ses affluents ».

La commune de Louisfert est située dans la masse d'eau souterraine du « **Bassin Versant de la Vilaine** ». Cette masse d'eau socle présente une surface de 11 012,74 km² et se caractérise par un écoulement libre et une lithologie dominante de schistes.

C. RELIEF

Le croisement entre la géologie et l'hydrologie a façonné la topographie du territoire de Louisfert. En effet le territoire communal est légèrement entaillé par la Cône, orientée est-ouest. L'altitude de la commune est comprise entre 87 mètres au nord-est et 40 mètres à l'ouest du territoire, dans le fond de vallée de la Cône. L'altitude reste globalement assez faible avec quelques ondulations au nord notamment.

Le relief est caractérisé par cet ensemble de cours d'eau temporaires depuis la vallée de la Cône. Cette vallée entaille le paysage et est majoritairement arborée. Elle traverse les espaces agricoles, visibles également sur les parties hautes, au nord de la commune. Ces espaces sont majoritairement ouverts même si un réseau bocager est encore visible et préservé. Le sud du territoire, en basse altitude, est occupé par des boisements. On constate une diversité d'ambiance paysagère avec laquelle il faudra composer dans le PLU.

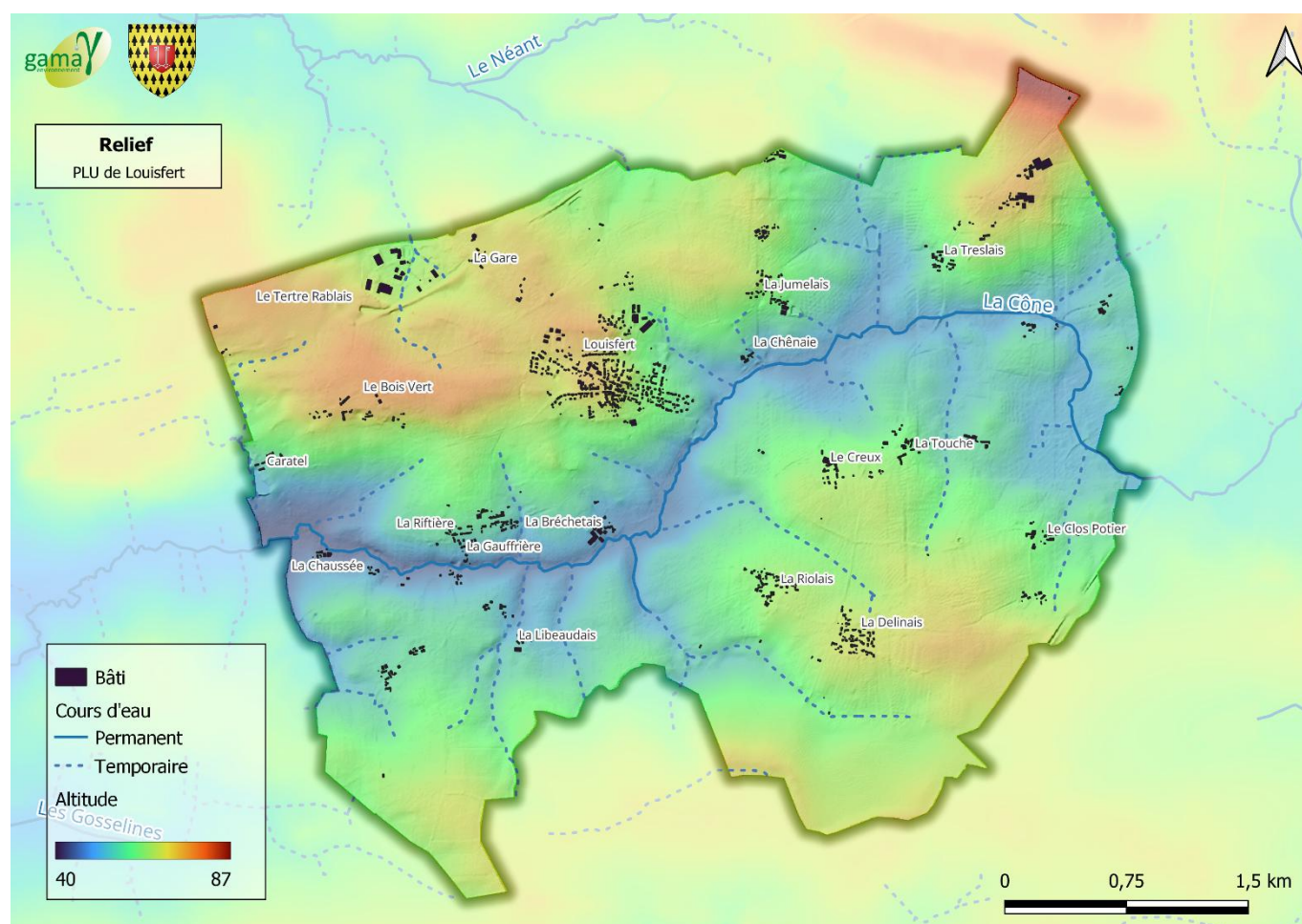


Figure 10 : Relief et réseau hydrographique à Louisfert



Photo 2 : Ondulations de relief sur la commune de Louisfert à la Jumelais. Source : GAMA Environnement



Photo 3 : Ondulations de relief sur la commune de Louisfert. Source : GAMA Environnement

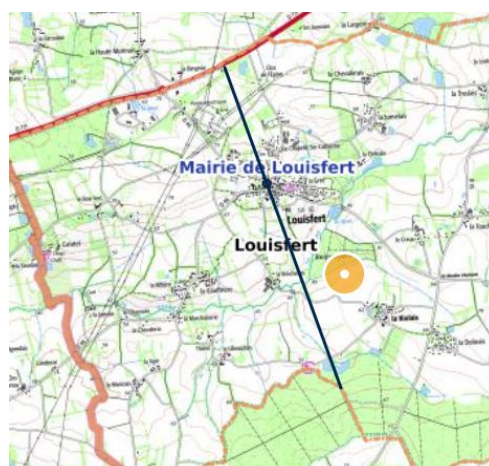
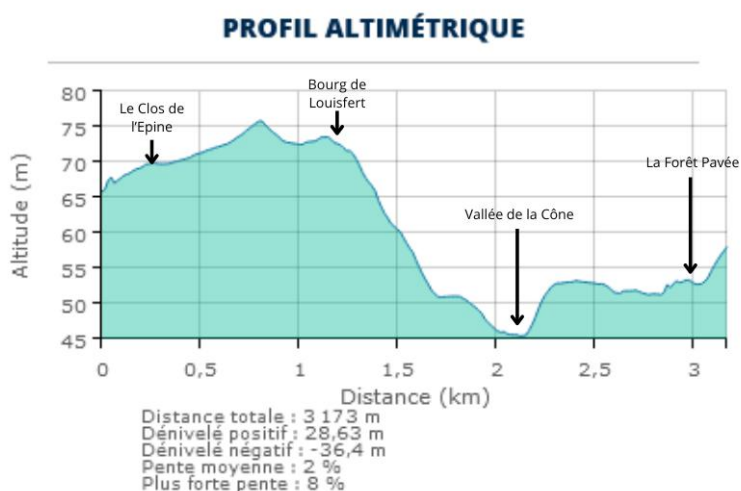


Figure 11 : Profil altimétrique nord / sud de Louisfert. Source : Géoportail

D. CONSTATS/ENJEUX

LES PRINCIPAUX CONSTATS

- Un climat tempéré océanique avec des températures douces et des précipitations présentes tout au long de l'année,
- Un territoire qui repose sur des socles métamorphiques et sédimentaires,
- Une topographie façonnée par la géologie qui s'articule autour de la vallée de la Cône et décroissante du nord au sud,
- Une géologie qui a permis le développement de l'activité agricole, grâce à des sols de bonne qualité,

- Une surface essentiellement occupée par des terres agricoles, génératrices de potentiels ruissellements à cause de l'hydromorphie des sols.

LES GRANDS ENJEUX

- Préserver les points-de-vue intéressants et prendre en compte les caractéristiques topographiques et morphologiques du territoire dans l'implantation des habitations (exposition au soleil, vues réciproques, gestion des eaux...),
- S'attacher aux éléments du paysage dans les choix de développement du territoire afin de veiller à une bonne intégration paysagère des nouveaux aménagements,
- Protéger le réseau hydrographique (pollution, artificialisation...) et ses abords (zones humides, ripisylves...),
- Bien prendre en compte les connexions indirectes avec le Don, puis la Vilaine, en amont du bassin versant, afin de :
- Préserver les éléments naturels qui limitent les phénomènes notables (inondations, ruissellements...) et les transferts de polluants,
- Protéger les abords et lits majeurs des cours d'eau.

CHAPITRE 2 : ÉQUILIBRE ENTRE RESSOURCES ET USAGES

1. LA RESSOURCE EN EAU

A. LES DOCUMENTS-CADRES

α) Le SDAGE Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Loire-Bretagne

Le territoire communal de Louisfert est couvert par le SDAGE Loire-Bretagne mis en œuvre pour la période 2022-2027.

Le SDAGE est un document de planification dans le domaine de l'eau. Il définit, pour une période de 6 ans :

- Les grandes orientations pour garantir une gestion visant à assurer la préservation des milieux aquatiques et la satisfaction des différents usagers de l'eau
- Les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, chaque plan d'eau, chaque nappe souterraine, chaque estuaire et chaque secteur du littoral
- Les dispositions nécessaires pour prévenir toute détérioration et assurer l'amélioration de l'état et des milieux aquatiques.

Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui précise, territoire par territoire, les actions techniques, financières, réglementaires, à conduire pour atteindre les objectifs fixés. Les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec le SDAGE.

Le comité de Bassin Loire-Bretagne a adopté le 3 mars 2022 le SDAGE pour les années 2022 à 2027 et il a émis un avis favorable sur le programme de mesures correspondant. L'arrêté du Préfet coordonnateur de bassin, en date du 18 mars, approuve le SDAGE et arrête le programme de mesures. Ce SDAGE succède au précédent qui avait été mis en œuvre sur la période 2006-2021. Cependant, tous les objectifs de ce dernier n'ont pas été réalisés. En effet, en 2013, 27 % des masses d'eau étaient en « bon état écologique » et ce taux est resté globalement stable. Dès lors, l'atteinte dès 2015 d'un taux de 39 % des cours d'eau d'un statut de « bon état » a été un échec.

Cependant tous les résultats n'ont pas été négatifs. Ainsi, on peut noter par exemple des améliorations sur la teneur en phosphore des eaux sur l'ensemble du territoire.

Le SDAGE se compose de 14 orientations fondamentales :

- *Repenser les aménagements de cours d'eau (préservation et restauration des capacités de résiliences des milieux)*
- *Réduire la pollution par les nitrates*
- *Réduire la pollution organique et bactériologique*
- *Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides*
- *Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses*
- *Protéger la santé en protégeant la ressource en eau*
- *Maîtriser les prélèvements d'eau*

- *Préserver les zones humides*
- *Préserver la biodiversité aquatique*
- *Préserver le littoral*
- *Préserver les têtes de bassin versant*
- *Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques*
- *Mettre en place des outils réglementaires et financiers*
- *Informier, sensibiliser, favoriser les échanges*

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

Louisfert se situe au sein du périmètre d'application du **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Vilaine**. Le SAGE est porté par l'EPTB Eaux et Vilaine et s'étend sur une superficie de 11 000 km². **Il a été approuvé le 2 juillet 2015. Depuis le 3 février 2022, le SAGE Vilaine est en cours de révision.** Le territoire du SAGE est situé à cheval sur deux régions que sont la Bretagne et les Pays de la Loire. Le bassin de la Vilaine est localisé dans le Massif Armoricaïn, sur une zone granitique et schisteuse où les aquifères sont rares. Il est caractérisé par des étiages sévères et des inondations, sur une grande partie de son périmètre.

Le SAGE présente les règles suivantes :

- **Article 1 : Protéger les zones humides de la destruction,**
- **Article 2 : Interdire l'accès direct du bétail au cours d'eau,**
- **Article 3 : Interdire le carénage sur la grève et les cales de mise à l'eau non équipées,**
- **Article 4 : Interdire les rejets dans les milieux aquatiques des effluents souillés des chantiers navals et des ports,**
- **Article 5 : Interdire le remplissage des plans d'eau en période d'étiage,**
- **Article 6 : Mettre en conformité les prélèvements,**
- **Article 7 : Création de nouveaux plans d'eau de loisir.**

La commune de Louisfert a été identifiée comme faisant partie des territoires où l'article 1, relatif à la destruction des zones humides, s'applique. En effet, la commune fait partie d'un bassin prioritaire pour la gestion des étiages.

Pour information, le projet de SAGE révisé (non approuvé) demande une protection des zones humides dès le 1er m²

L'article 1, concernant la protection des zones humides de la destruction, explicite les modalités suivantes :

• Article 1 Protéger les zones humides de la destruction

Dans les sous bassins identifiés prioritaires pour la diminution du flux d'azote d'une part (carte 14 du PAGD) et vis-à-vis de la gestion de l'étiage d'autre part (carte 23 du PAGD), tels que délimités sur la carte 1 ci-dessous, l'autorisation de destruction des zones humides, dans le cadre de projets soumis à déclaration ou autorisation des articles L 214-1 à L 214-6 du code de l'environnement, (de surfaces supérieures à 1000 m²), ne peut être obtenue que dans les cas suivants, et toujours dans le respect de la disposition 2 du PAGD :

- existence d'enjeux liés à la sécurité des personnes, des habitations, des bâtiments d'activités et des infrastructures de transports, des réseaux de distribution d'énergie et de communication,
- réalisation de projets présentant un intérêt public avéré : projets ayant fait l'objet d'une DUP ou d'une déclaration de projet,
- impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors de ces zones humides, les infrastructures publiques de captage pour la production d'eau potable et de traitement des eaux usées ainsi que les réseaux qui les accompagnent, des infrastructures de transports, des réseaux de distribution d'énergie et de communication,

- impossibilité technico-économique d'étendre les bâtiments d'activités existants en dehors de ces zones humides,
- impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors des zones humides, les installations de biogaz considérées comme agricoles au titre de l'article L311-1 du code rural,
- impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors de ces zones, des cheminements dédiés aux déplacements doux, dès lors que la fréquentation de ces aménagements ne porte pas atteinte à la préservation des milieux aquatiques adjacents,
- réalisation d'un programme de restauration des milieux aquatiques visant une reconquête des fonctions écologiques d'un écosystème,
- travaux dans le cadre de restauration de dessertes forestières (reprise de chemins existants) ainsi que la création de dessertes forestières en l'absence de possibilité de solution alternative,
- création de retenues pour l'irrigation de cultures légumières, sur des parcelles drainées et déjà cultivées sur sol hydromorphe, sous réserve de déconnexion des drains avec le cours d'eau récepteur et leur raccordement dans la retenue.

Figure 12 : Article 1 du PAGD du SAGE Vilaine, relatif à la protection des zones humides de la destruction, qui s'applique sur la commune de Louisfert. Source : SAGE Vilaine

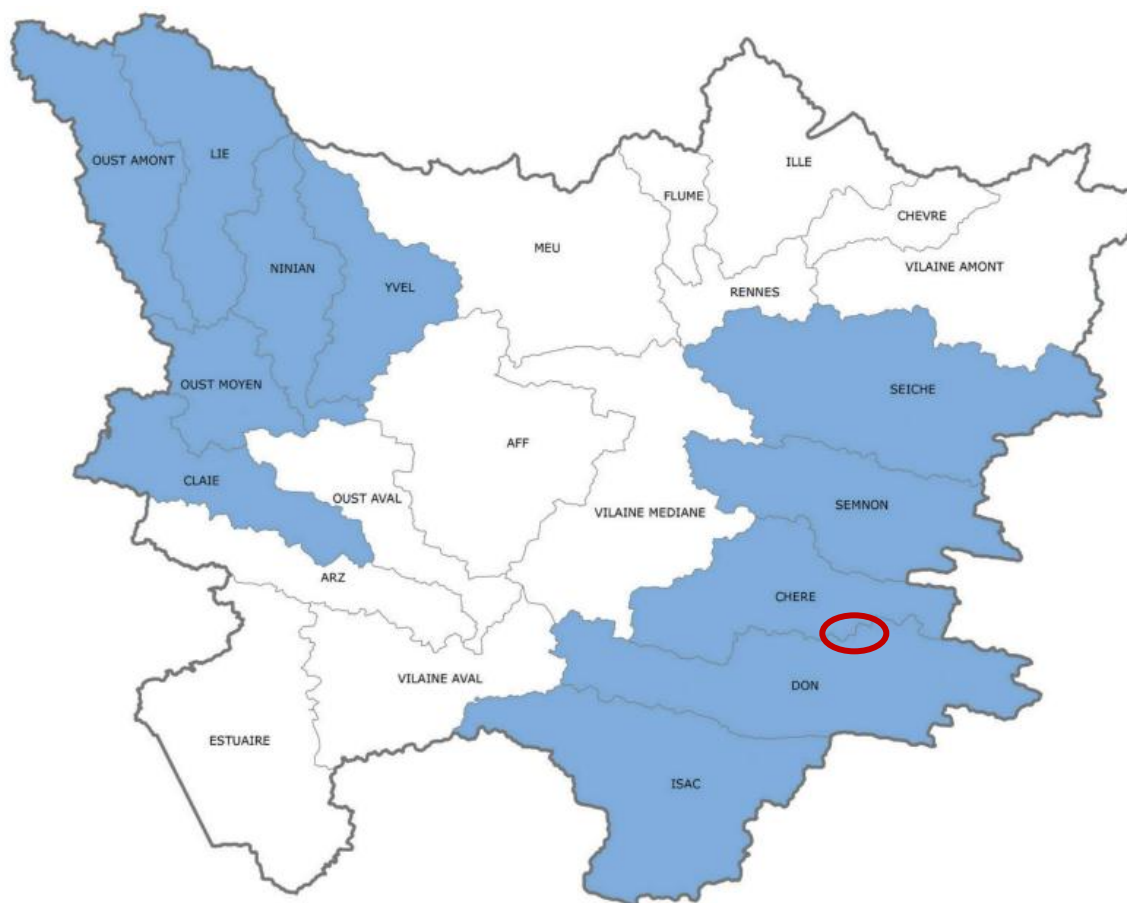


Figure 13 : Carte des territoires d'application de l'article 1 du PAGD du SAGE Vilaine. Source : SAGE Vilaine

L'annexe 1 du PAGD du SAGE Vilaine propose une rédaction pour l'intégration de ces zones humides dans le PLU.

Les orientations du SDAGE et règles du SAGE seront donc à prendre en compte dans le cadre de l'élaboration du PLU de Louisfert afin de ne pas rentrer en contradiction avec les objectifs de qualité et d'accès à la ressource.

c) Les orientations du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) sur la ressource en eau

Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) du SCoT Chateaubriant - Derval prévoit plusieurs objectifs relatifs à la ressource en eau et notamment le maintien ou l'amélioration de la qualité des eaux sur le territoire. Ces objectifs sont les suivants :

Préserver et valoriser l'intégralité des réservoirs de biodiversité

A travers une déclinaison locale, les documents d'urbanisme locaux précisent les réservoirs de biodiversité patrimoniaux et en assurent la valorisation et la préservation. Au sein de ces espaces naturels, des projets de valorisation patrimoniale, d'entretien ou d'exploitation forestière, sont possibles dans le respect des enjeux écologiques propres à chaque site, et compatibles avec la réglementation en vigueur.

Intégrer les réservoirs de biodiversité complémentaires et les traduire à l'échelle local

Des réservoirs de biodiversité complémentaires ont été définis sur le territoire. Ce sont les espaces d'importance élevée pour la biodiversité, mais qui ne sont pas identifiés dans le cadre d'inventaires patrimoniaux.

Les réservoirs de biodiversité complémentaires de la trame bleue sont les zones qui présentent une densité forte en cours d'eau, plans d'eau et en zones humides non patrimoniales. Les réservoirs de biodiversité complémentaires identifiés au SCoT doivent être précisés à l'échelle parcellaire dans les documents d'urbanisme locaux. D'autres réservoirs complémentaires peuvent être ajoutés le cas échéant au regard d'enjeux locaux. Il est donc nécessaire de préciser que les réservoirs de biodiversité complémentaires n'ont pas vocation à être intégralement préservés. Ils constituent simplement des secteurs clés du territoire pour chaque trame, et permettent donc d'orienter les acteurs locaux sur les spécificités écologiques de chaque secteur.

Il s'agira de justifier, dans le cadre des projets et documents d'urbanisme mis en place sur le territoire, d'une prise en compte des réservoirs de biodiversité complémentaires et de leurs problématiques spécifiques. Pour la trame bleue, il s'agit de mettre en valeur les zones humides et les cours d'eau territoriaux.

Les documents d'urbanisme utiliseront donc des outils réglementaires adaptés à chaque trame (voir encadré ci-contre). A noter qu'au sein de ces réservoirs, la construction d'ouvrages linéaires d'intérêt général est possible à condition qu'ils préservent les continuités écologiques et sous condition d'intégration des enjeux écologiques.

Garantir la perméabilité écologique du territoire en identifiant et en restaurant les principales liaisons écologiques et les discontinuités majeures du territoire

Les corridors écologiques liés à la trame bleue, identifiés dans le SCoT, sont :

- Les corridors vallées : il s'agit des vallées des principaux cours d'eau (Le Semnon, La Brutz, La Verzée, La Chère, Le Don, Le Petit-Don et La Cône) et des principaux milieux humides associés.

Les documents d'urbanisme locaux et les opérations d'aménagement doivent s'assurer de la préservation des corridors écologiques en localisant, plus précisément, les corridors identifiés au SCoT à l'échelle communale et en les complétant, le cas échéant par des corridors biologiques aux enjeux localisés.

La traduction de ces corridors écologiques dans les documents d'urbanisme se fait par le biais d'outils réglementaires adaptés, voire spécifiques aux entités écologiques préservées (zones humides, bords de cours d'eau...).

Afin de faciliter la connaissance des secteurs sensibles en matière de continuité écologique, les documents d'urbanisme locaux doivent identifier les points de ruptures écologiques existants à l'échelle locale.

Afin de rétablir les continuités écologiques des cours d'eau, il est recommandé l'effacement des ouvrages non-entretenus ou abandonnés, dans le respect des enjeux propres de l'ouvrage (patrimoine, paysage, biodiversité liée à l'ouvrage...).

Préserver les composantes de la trame bleue (cours d'eau, zones humides...)

La préservation physique des composantes de la trame bleue est nécessaire, dans la continuité des politiques environnementales déjà menées sur le territoire :

- Cours d'eau. Il s'agit de favoriser l'atteinte du bon état écologique des eaux superficielles du territoire et de permettre la restauration de la continuité écologique lorsque cela est compatible avec les enjeux locaux de valorisation patrimoniale (moulins, ouvrages historiques, ...)
- Plans d'eau. L'objectif est de maintenir l'intérêt (écologique et patrimonial) des plans d'eau sur le territoire, tout en permettant de répondre aux attentes en terme continuité écologique et de qualité de l'eau
- Zones humides. Leur préservation, obligatoire pour améliorer la qualité de l'eau, nécessite différentes échelles de prise en compte : l'échelle des documents d'urbanisme et l'échelle du projet.

Les cours d'eau, les zones humides et les plans d'eau devront :

- Être identifiés et protégés dans les documents d'urbanisme locaux,
- Faire l'objet d'un règlement associé spécifique à chaque composante

Pour cela, les communes prennent en compte les inventaires existants validés par les Commissions Locales de l'Eau (CLE) des SAGE (Vilaine, Estuaire de La Loire, Oudon).

Les documents d'urbanisme doivent disposer d'un inventaire complémentaire des zones humides sur les secteurs de projet.

La création de bassins de rétention, de retenues collinaires ou de plans d'eau d'intérêt général, économique ou écologique est acceptée, sous réserve d'être compatible avec les dispositions des SAGE concernés, ou à défaut avec les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021.

En outre, la création de plans d'eau devra respecter la rubrique 3.2.3.0 de l'article R214-1 du Code de l'Environnement :

- Demande d'autorisation : la superficie du plan d'eau est supérieure ou égale à 3 hectares.
- Demande de déclaration : la superficie est supérieure à 0,1 hectare mais inférieure à 3 hectares.

Les cours d'eau feront l'objet d'une prise en compte dans les documents d'urbanisme, par la création d'une zone tampon inconstructible.

Les projets développés sur le territoire respectent les zones humides identifiées, dans la logique de la doctrine « Eviter, Réduire, Compenser », du Code de l'Environnement, du SDAGE Loire Bretagne et des SAGE locaux.

Le SCoT autorise les aménagements de zones humides ayant pour objectif :

- Une valorisation ou amélioration écologique, sous réserve de justifications techniques validées par les services de l'Etat ;

- Une mise en valeur patrimoniale, dans le respect des réglementations en vigueur et des enjeux propres à la zone humide concernée (biodiversité, fonctionnement hydraulique...).

Les maîtres d'ouvrage de projets d'aménagement et d'urbanisme vérifient, le plus en amont possible, dès la conception de leur projet, la présence ou non de zones humides.

L'évitement des impacts sur les zones humides est une priorité. Les mesures d'évitement (suppression totale de l'impact) peuvent concerner des choix fondamentaux liés au projet (nature du projet, localisation, voire opportunité). Les mesures de réduction, définies dans un second temps, visent à réduire autant que possible la durée, l'intensité et/ou l'étendue des impacts négatifs d'un projet sur les zones humides qui ne peuvent pas être complètement évitées notamment en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable). La compensation est activée en dernier recours, après avoir prioritairement recherché à éviter puis à réduire au maximum l'impact sur les zones humides. La compensation est acceptable si et seulement si la justification technique et économique du projet a pu démontrer, au préalable, l'absence de solution alternative moins impactante pour les zones humides.

Sur les communes concernées par le SAGE Vilaine, seuls les projets justifiant d'un intérêt général peuvent détruire, sans alternative avérée, des zones humides.

Enfin, la restauration de milieux aquatiques dégradés (zones humides et cours d'eau) est préconisée, lorsque cela est possible.

Poursuivre les efforts de reconquête de la qualité des eaux sur le territoire

Une politique globale de protection et de reconquête de la qualité de l'eau est menée à l'échelle des trois Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du territoire. Le SCoT doit être compatible avec les orientations et les objectifs de qualité et de quantité des eaux définis par ces trois schémas. Ainsi, la protection des milieux aquatiques et l'amélioration de la qualité des eaux sont des enjeux forts pour le territoire et pour le SCoT.

Les documents d'urbanisme locaux doivent être compatibles avec les objectifs de protection et de reconquête des cours d'eau et des zones humides, définies à l'article L211-1 du code de l'environnement dans les délais et selon la méthode définie dans le SAGE en vigueur sur la commune.

Les cours d'eau devront être identifiés et protégés dans les documents d'urbanisme par une bande de recul inconstructible. La largeur de cette bande sera déterminée en fonction du contexte local. Il conviendra de maîtriser les pics de crue hivernaux en limitant les phénomènes de ruissellement et en favorisant les techniques permettant de ralentir ce ruissellement. Il s'agira également d'anticiper les conséquences des assecs estivaux des principaux cours d'eau du territoire sur la biodiversité, les activités économiques (agriculture notamment...).

Satisfaire les besoins et garantir sur le long terme les disponibilités en eau potable

Afin de garantir, sur le long terme, une alimentation en eau potable de bonne qualité sur l'ensemble du territoire, les politiques publiques locales veilleront à rationaliser la production et la distribution d'eau en favorisant l'interconnexion et le bouclage des réseaux.

Les communes doivent poursuivre la rénovation des réseaux pour en améliorer les rendements et la qualité sanitaire de l'eau distribuée.

Les documents d'urbanisme locaux doivent prévoir une urbanisation future en cohérence avec la capacité des réseaux AEP à subvenir aux besoins en eau aussi bien sur le plan quantitatif que qualitatif. Les documents d'urbanisme locaux doivent assurer la protection des captages en encadrant les modes d'occupation et d'utilisation des sols alentours et en tenant compte de la vulnérabilité de la ressource.

En outre, le SCoT encourage de prévoir, en fonction des enjeux, des solutions alternatives permettant de faire face aux incidents susceptibles d'intervenir dans l'approvisionnement principal en eau. Afin d'augmenter et de sécuriser les capacités de production, la recherche de nouvelles ressources en eau sur le territoire est encouragée, tout comme la préservation des potentialités existantes, en termes de ressources futures.

Assurer un traitement performant des eaux usées et gérer les eaux pluviales à la source

L'enjeu premier est de garantir une meilleure qualité des eaux, avec pour objectif le retour au bon état écologique.

Une trentaine de stations de traitement des eaux usées sont en fonctionnement sur le territoire. L'objectif est de veiller à l'adéquation entre les perspectives de développement du territoire, les capacités des systèmes d'assainissement (réseaux et stations) et l'acceptabilité du milieu.

En matière d'eaux pluviales, la maîtrise de l'urbanisation et de l'imperméabilisation des sols constitue un enjeu primordial pour :

- Limiter le risque d'inondation, d'autant plus que le territoire ne dispose pas de PPRI.
- Améliorer la qualité de l'eau des exutoires.

La réflexion sur la gestion des eaux pluviales, en respect de la réglementation (code de l'environnement R214-1, SDAGE, SAGE), intégrera l'objectif de préservation de la qualité des milieux.

En matière de gestion des eaux usées et pluviales, les objectifs du SDAGE concernés sont :

- Réduire la pollution organique et bactériologique,
- Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses,
- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau.

Ces objectifs sont précisés dans les SAGE. Le territoire est principalement inscrit sur le périmètre du SAGE Vilaine. Une des principales mesures qui concerne la gestion des eaux est « l'altération de la qualité par les rejets d'assainissement ». Il est notifié que « Lors de l'élaboration ou la révision des SCoT, PLU et carte communale, les collectivités compétentes s'assurent de la cohérence entre les prévisions d'urbanisme et la délimitation des zonages d'assainissement et les zonages pluviaux. »

Dans le SAGE Vilaine : des secteurs prioritaires d'assainissement ont été définis (disposition 124), les masses d'eau de la Chère et du Semnon sont concernées par cette disposition. Dans ces zones, en plus des orientations générales relatives à la mise en adéquation des documents, les dispositions 125 à 130 sont renforcées par des délais de mise en place. Ainsi, les diagnostics des réseaux qui aboutissent à un programme de travaux dans des schémas directeur d'assainissement des eaux usées doivent être réalisés dans un délai de 3 ans après la date de publication du SAGE. Ils seront actualisés, entre autres, lors de l'élaboration ou la révision du PLU, si le diagnostic a plus de 10 ans." Cette disposition est étendue à l'ensemble des communes au titre de l'arrêté du 21 juillet 2015 – article 12- relatif aux systèmes d'assainissement. Le diagnostic à mettre en place doit être permanent pour les assainissements collectifs qui traitent des charges supérieures à 600 kg de DBO5/jour (10 000 Eq-hab.).

- Pour l'assainissement en général

Le SCoT encourage les communes à réaliser des schémas directeurs d'assainissement des eaux pluviales ainsi que des eaux usées, ou à procéder à leur révision, dans une démarche conjointe à l'élaboration ou la révision des documents d'urbanisme, en particulier dans les secteurs prioritaires d'assainissement.

- Pour les eaux usées

Afin de garantir la gestion des eaux usées et préserver la qualité des milieux naturels récepteurs sur l'ensemble du territoire, les documents d'urbanisme locaux veilleront d'une part à définir des programmes d'urbanisme en

adéquation avec les capacités réelles de collecte et de traitement des eaux usées du territoire et d'autre part à s'assurer de la maîtrise des rejets dans le milieu naturel par des dispositifs d'assainissement adaptés (réseaux et stations).

Il conviendra de contrôler les projets de raccordement d'une activité ayant des rejets générateurs de pollution (rejets dits « industriels »). Lorsque les projets de développement urbain ne peuvent pas être raccordés au système collectif d'assainissement, les études de zonage d'assainissement sont révisées dans une procédure « unique », conjointement à la procédure d'urbanisme locale. Dans ces études, sont présentées puis actées les solutions de traitement retenues pour ces zones d'urbanisation par des dispositifs de traitement adaptés, individuels ou « groupés » (quelques équivalent-habitants).

Les communes doivent poursuivre le contrôle de la conformité ainsi que la mise aux normes de l'assainissement non collectif, en particulier ceux situés dans les périmètres de protection des captages publics, dans les zones stratégiques à préserver pour l'alimentation en eau potable et le long des cours d'eau pérennes ou non.

Les communes du territoire sont encouragées à poursuivre la modernisation et l'amélioration du fonctionnement des stations d'épuration en :

- Entretien des réseaux et des postes de relèvement (mise en œuvre des programmes de travaux afin de limiter les volumes en entrée des stations et ainsi s'assurer de l'efficacité du traitement, de la diminution des rejets dans les milieux naturels).
- Renforçant les capacités et les performances des équipements, ou en créant de nouvelles stations.
- Optimisant la connaissance des réseaux de collecte.

Les communes, via les SPANC, sont invitées à encourager et accompagner les propriétaires d'installations non collectives, à réhabiliter leur installation en cas de non-conformité. Les collectivités locales sont encouragées à valoriser, notamment pour la méthanisation, les déchets produits.

- Pour les eaux pluviales

Les projets d'aménagement et d'urbanisme favoriseront une gestion locale et alternative des eaux pluviales, qui permette non seulement de trouver des alternatives à leur rejet dans les réseaux d'assainissement, mais aussi de les valoriser en tant que ressource à part entière utilisable localement. Ainsi, il sera veillé à :

- Limiter et maîtriser l'imperméabilisation des sols sur les futures opérations d'aménagement d'ensemble afin d'une part de diminuer la part des eaux pluviales rejetées dans le réseau public d'assainissement ou pluvial et d'autre part de contribuer à la préservation de la ressource en eau face aux pollutions,
- Assurer la maîtrise des écoulements provenant des bassins versants amont,
- Limiter le ruissellement et privilégier les techniques alternatives au « tout tuyau », la rétention et l'infiltration sur site des eaux pluviales si la nature du sol est favorable (des tests de sol devront être lancés),
- Déterminer les espaces réservés pour la création d'ouvrages de transfert et de stockage capables de retenir et de filtrer une partie des polluants consécutifs au ruissellement en zone urbanisée,
- Définir des règles précises de mise en œuvre (pentes, végétation, profondeur, ...) pour le stockage des eaux pluviales à ciel ouvert, afin de maîtriser l'intégration paysagère de ces ouvrages assimilés à des espaces verts et ainsi faciliter leur entretien ultérieur,
- Afin d'éviter tout risque d'inondation en aval des projets d'urbanisation mais également d'assurer la sécurité des biens et des personnes, dimensionner les ouvrages de stockage et d'évacuation pour gérer au minimum une pluie de référence décennale. Le choix du degré de protection sera étudié au cas par cas, en fonction de la présence ou non d'un risque avéré en aval du rejet (soucis d'inondation recensé, habitations

existantes.). Dans ce cas, un degré de protection plus important sera pris en compte pour le dimensionnement des ouvrages de stockage.

- Limiter les impacts des rejets vers les milieux naturels, que ce soit sur le plan quantitatif (maîtrise des débits de fuite au niveau des exutoires) ou qualitatif (traitement adapté des rejets polluants susceptibles de dégrader le milieu),
- Encourager l'utilisation des eaux pluviales pour des usages domestiques ou industriels.

L'ensemble de ces orientations et objectifs seront donc à prendre en compte dans le cadre de la révision du PLU de LOUISFERT.

B. QUALITE DE LA RESSOURCE EN EAU

a) La qualité des eaux superficielles

L'état des eaux superficielles continentales repose sur deux volets :

- **L'état écologique** qui correspond à l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques de la masse d'eau considérée,
- **L'état chimique**, déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales d'une cinquantaine de substances chimiques, par le biais de valeurs seuils.

ÉTAT ECOLOGIQUE

L'état écologique des cours d'eau sur le territoire sera principalement étudié dans les parties ci-après, celui-ci est un bon indicateur de la situation de l'écosystème dans son ensemble. En effet, il va prendre en compte :

- Les éléments de qualité biologique (populations d'espèces),
- Les éléments de qualité physico-chimique (oxygène, azote, phosphore, température, acidité),
- Les mesures de concentration en substances polluantes (métaux, pesticides),
- Les éléments de qualité hydromorphologique (continuité, hydrologie du milieu).

Tableau 1 : État écologique des masses d'eau de surface sur le territoire. Source : SDAGE Loire-Bretagne 2017

<i>Nom du cours d'eau</i>	<i>État écologique 2017 (SDAGE)</i>	<i>Objectif du SDAGE Loire-Bretagne</i>
LA CONE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE DON	<i>Moyen</i>	<i>Atteinte du bon état d'ici 2027</i>
LA CHERE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LA VILAINE	<i>Médiocre</i>	<i>Atteinte du bon état d'ici 2027</i>

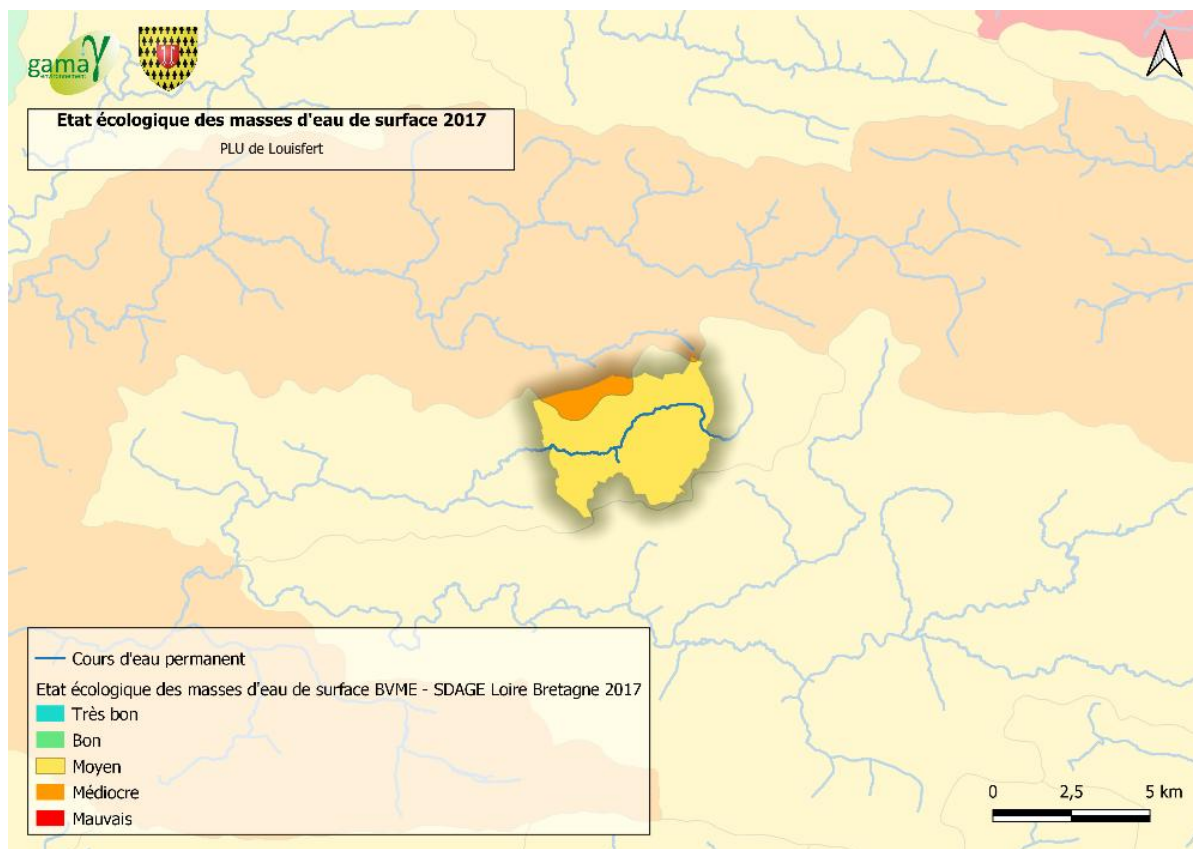


Figure 14 : Etat écologique des masses d'eau de surface. Source : SDAGE Loire-Bretagne 2017

Comme présenté en première partie de l'EIE, les deux masses d'eau présentent des états écologiques différents, avec un état moyen pour la Cône et un état médiocre pour la Chère.

La Cône présente en effet un état moyen à cause des nitrates diffus, de l'hydrologie et du nicosulfuron qui est un pesticide. La masse d'eau de la Chère, a un état écologique médiocre à cause de la présence des éléments suivants :

- Les macropolluants ponctuels,
- Les micropolluants,
- Les métaux comme l'arsenic, le zinc ou le cuivre,
- Le phosphore avec un taux élevé. Ce taux s'explique par les apports anthropiques. Le déboisement, la diminution du bocage, l'apport d'engrais, le ruissellement et les eaux usées issues des STEP entraînent des taux hauts en phosphore. Le SAGE met en avant la nécessité d'acquérir des connaissances sur les stocks de phosphores et l'érosion des sols. La connaissance et l'intégration du bocage comme facteur de stabilisation des sols et de limitation du ruissellement est mise en avant. La lutte contre la fertilisation excessive et la limitation des risques liés aux boues d'épurations viennent compléter cette planification,
- Les nitrates, pour lesquels s'appliquent les mêmes objectifs que le phosphore. Selon l'état des lieux du SAGE (2013), les nitrates présents dans le bassin de la Vilaine, provenaient à plus de 90% des sols arables et lessivages,
- Pesticides notamment le nicosulfuron. Ces pesticides proviennent de l'activité agricole (désherbage du maïs et des céréales à paille) mais aussi de produits non agricoles comme le traitement de toitures ou des surfaces. Depuis 2015, la fréquence de dépassements du seuil de 0,5µ/l semblait stabilisée à 35%,
- Les obstacles à l'écoulement. La Chère subit également des épisodes de basses eaux (étiage) très secs et des proliférations de micro algues. Ce développement algaire se traduit par une augmentation des concentrations en matières organiques, ce qui explique également l'état écologique médiocre de ce cours d'eau,

- Le débit des cours d'eau. En période d'assec, l'état écologique du cours d'eau est affecté puisque la concentration des polluants est plus importante et moins d'oxygène n'est dissout.

CHÈRE à CHATEAUBRIANT, paramètre Nitrates mg(NO₃)/L

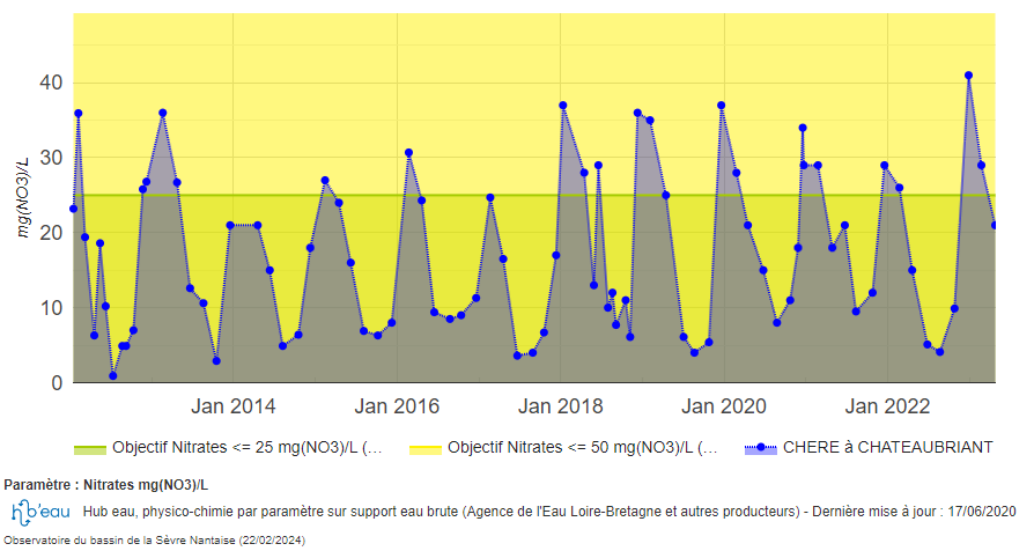


Figure 15 : Taux de concentration de nitrates dans la Chère de 2013 à 2022 sur la station de Chère à Châteaubriant. Source : Observatoire Région des Pays de la Loire.

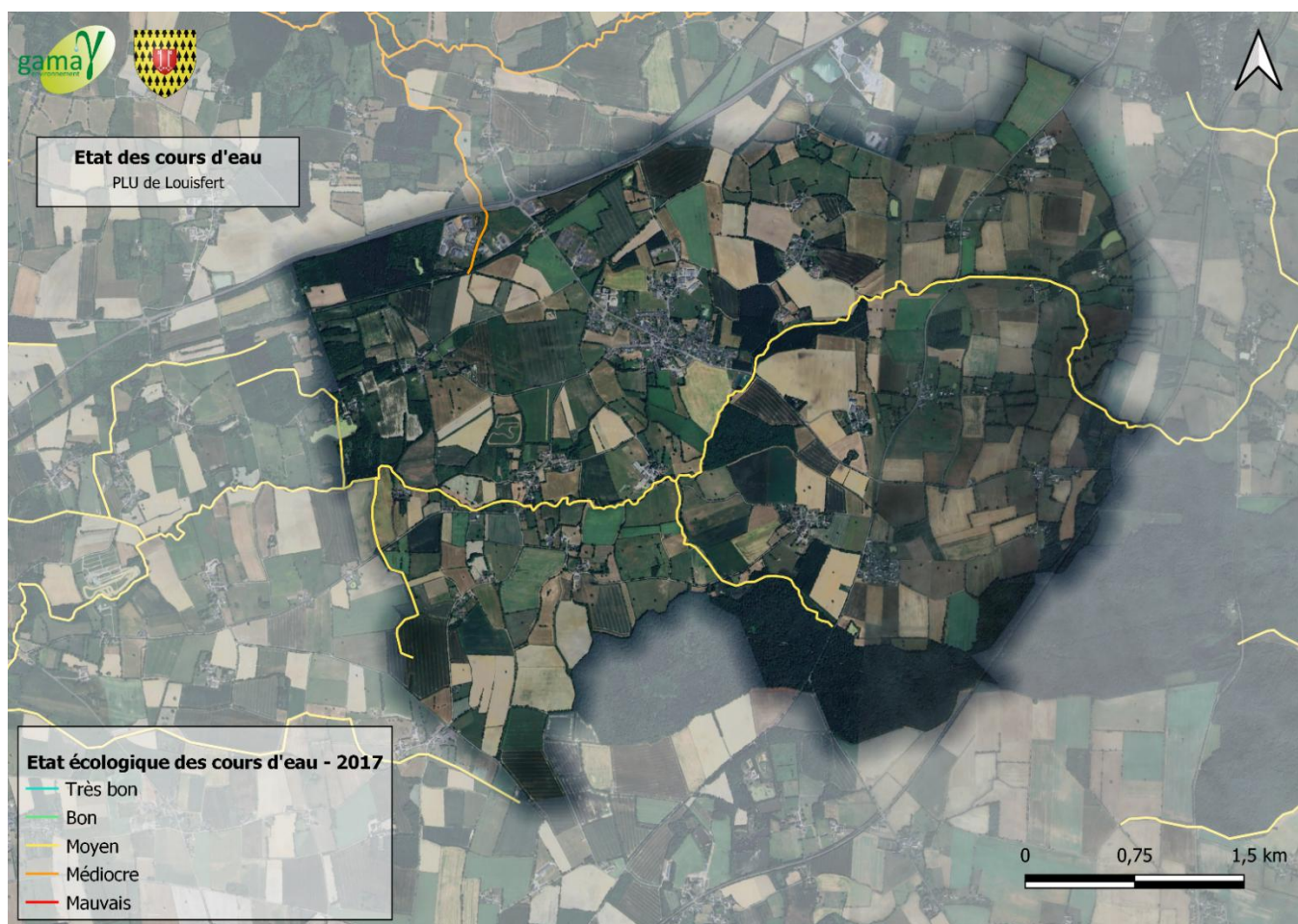


Figure 16 : Etat écologique des cours d'eau en 2017. Source : SDAGE Loire-Bretagne, données 2017

ÉTAT CHIMIQUE

La masse d'eau surfacique « La Cône et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Don » présente un bon état chimique selon les données de l'état des lieux 2017 du SDAGE Loire-Bretagne. Au contraire, la masse d'eau surfacique « La Chère et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vilaine » n'atteint pas le bon état chimique selon les données de l'état des lieux 2017 du SDAGE Loire-Bretagne.

Tableau 2 : Etat chimique des masses d'eau de surface du territoire. Source : SDAGE Loire-Bretagne 2017

Nom de la masse d'eau	État chimique 2017 SDAGE
LA CONE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE DON	Bon
LA CHERE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LA VILAINE	Non atteinte du bon état

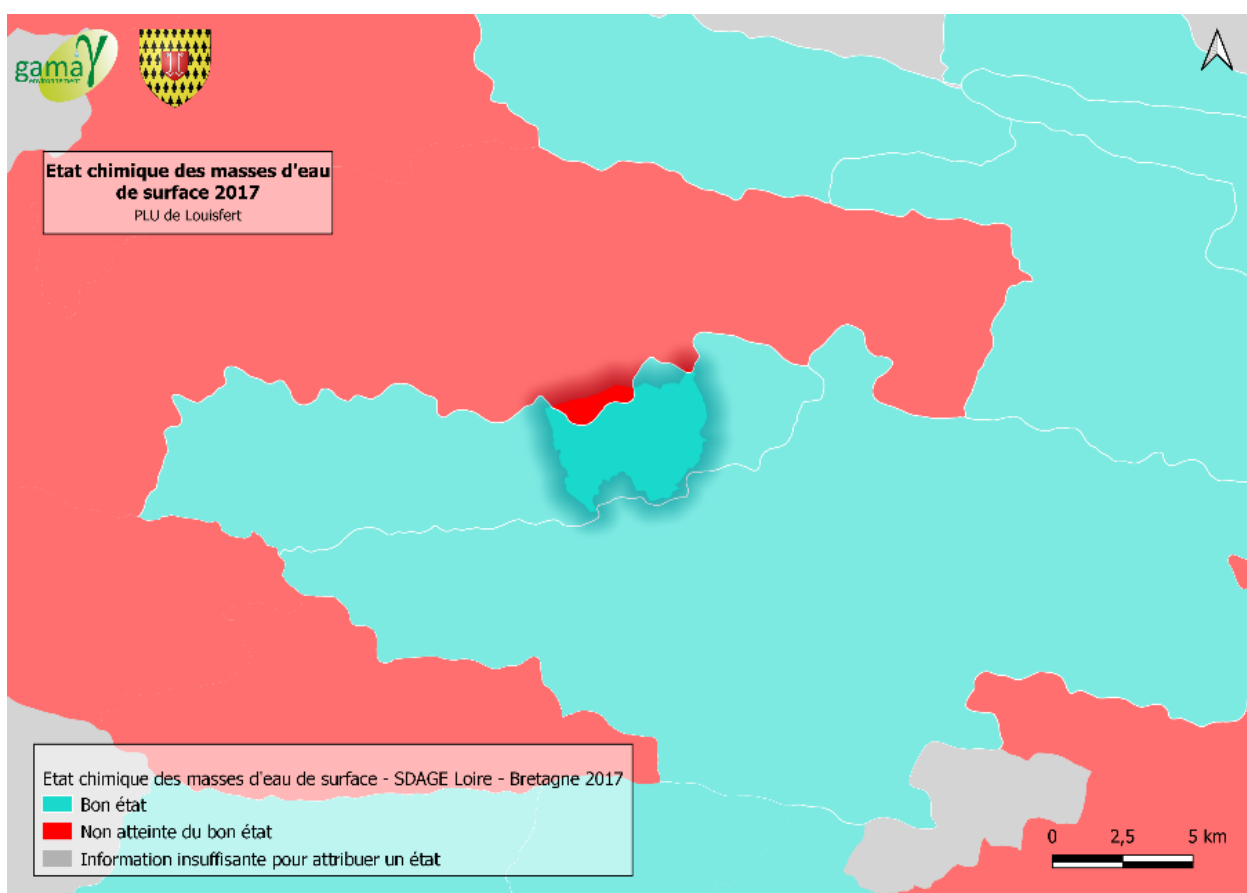


Figure 17 : Etat chimique des masses d'eau de surface du territoire. Source : SDAGE Loire-Bretagne 2017

b) La qualité de la masse d'eau souterraine

La masse d'eau souterraine présente un bon état chimique lorsque les concentrations en certains polluants (nitrates, pesticides, arsenic, cadmium...) ne dépassent pas les valeurs limites fixées au niveau européen, national ou local (selon les substances) et qu'elles ne compromettent pas le bon état des eaux de surface.

Sur la base de l'état des lieux du SDAGE Loire-Bretagne de 2017, la masse d'eau du Bassin versant de la Vilaine se trouve dans un mauvais état chimique. Son état quantitatif est lui bon.

Tableau 3 : Etat chimique des masses d'eau souterraine du territoire. Source : SDAGE Loire-Bretagne 2017

Nom de la masse d'eau	État chimique 2017	Etat quantitatif
Bassin versant de la Vilaine	Mauvais	Bon

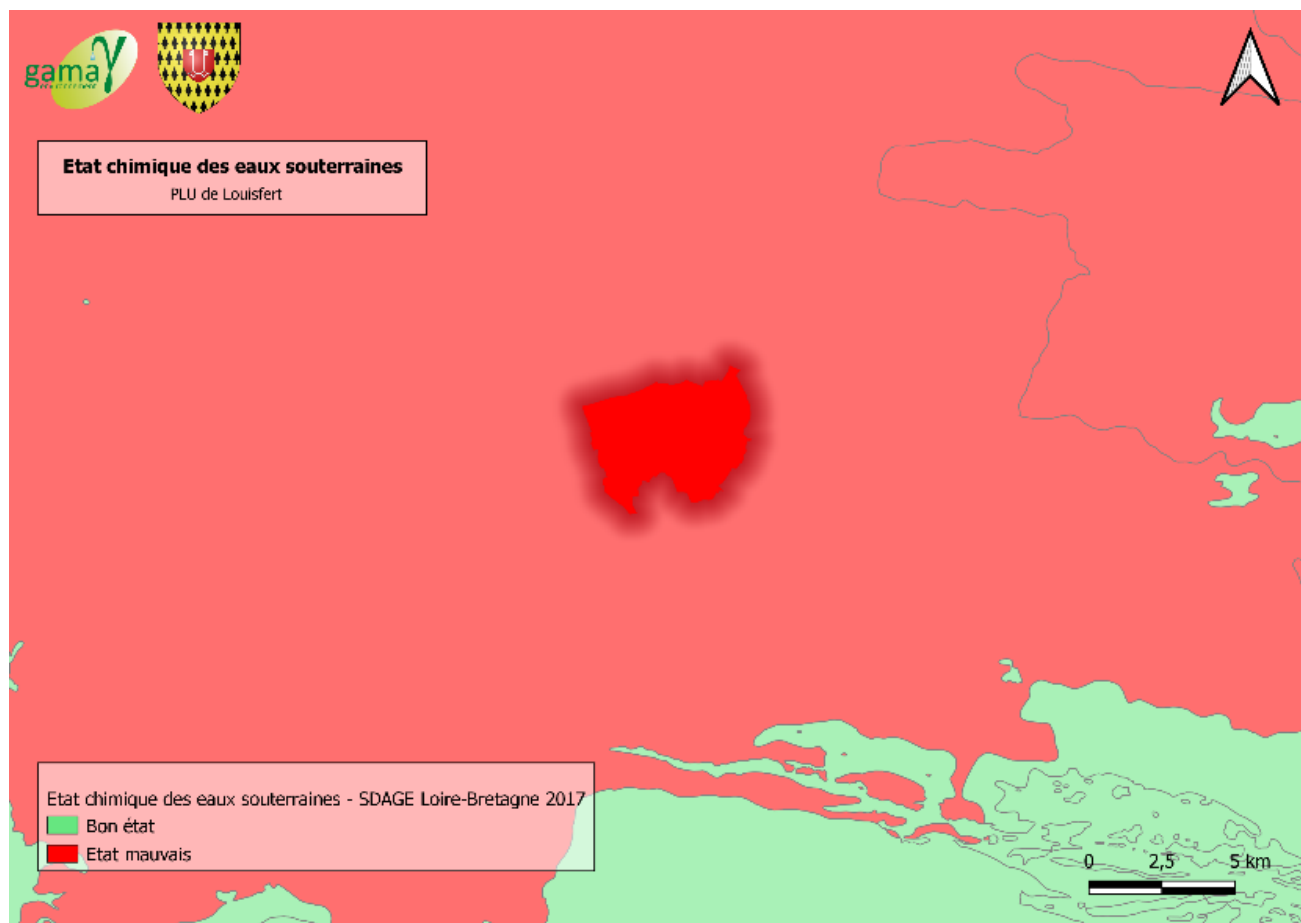


Figure 18 : Etat chimique des masses d'eau souterraine du territoire. Source : SDAGE Loire-Bretagne 2017

L'atteinte du bon état de la masse d'eau souterraine de la Vilaine est retenu comme objectif pour 2027, dans le SDAGE Loire-Bretagne, conformément à la directive cadre sur l'eau (DCE).

a) Organisation de l'alimentation en eau potable en local

Néanmoins, l'usine de production de Soulvache permet d'alimenter en eau potable, uniquement les communes du nord du territoire de la CC Châteaubriant-Derval et adhérentes au SIAEP du Pays de la Mée ainsi que Chateaubriant qui ne dispose pas de moyen de production. Louisfert, est alimenté en grande partie par les points de captage, présents sur les communes de Saffré et Nort-sur-Erdre, situées en dehors du territoire de l'intercommunalité. Ainsi, malgré sa présence au sein SIEAP du Pays de la Mée, Louisfert est alimenté par les captages du SIAEP de la Région de Nort-sur-Erdre.





Le captage le plus proche est celui de la « Bonne Fontaine », implanté sur la commune de Soulvache, au nord du territoire intercommunal. Il s'agit du seul captage présent sur la Communauté de communes Châteaubriant-Derval. Le SIAEP du Pays de la Mée est propriétaire de ce captage. Néanmoins, ce captage n'alimente pas la commune de Louisfert. En effet, Louisfert est alimenté par importation des captages de Saffré et Nort-sur-Erdre.

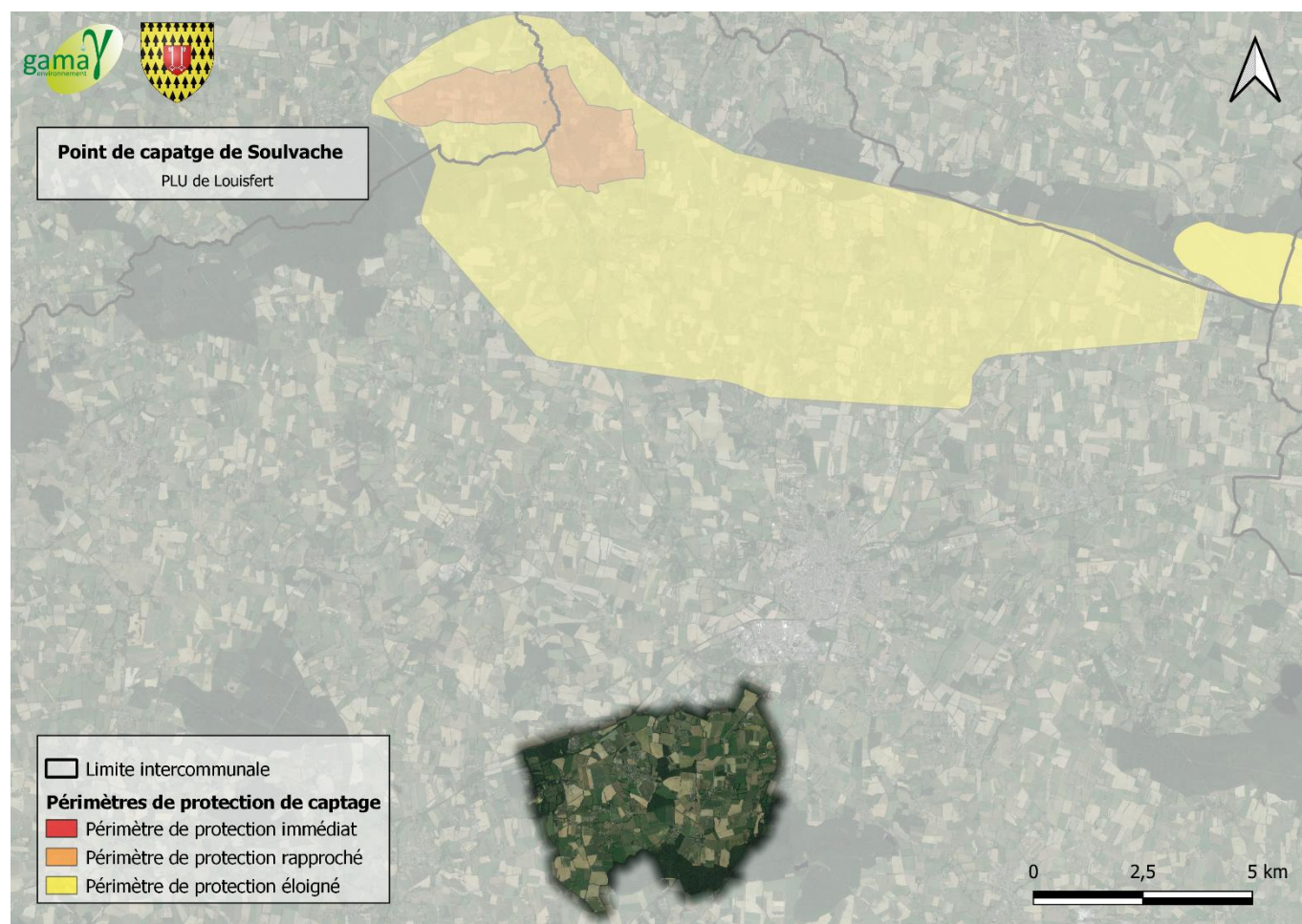


Figure 21 : Point de captage de Soulvache, le plus proche de Louisfert

c) Les consommations d'eau sur le territoire

QUALITE DE L'EAU DISTRIBUEE

Afin de garantir la qualité de l'eau consommée par les abonnés, des prélèvements sont effectués toute l'année sur l'eau brute, l'eau produite et l'eau distribuée. Ils permettent de réaliser de nombreuses analyses dans l'objectif de vérifier la conformité avec les exigences réglementaires du Code de la santé publique. Le contrôle sanitaire réglementaire est effectué par l'Agence Régionale de Santé (ARS). Les exploitants procèdent eux aussi à un autocontrôle tout au long de l'année et sur les mêmes paramètres. En 2023, à l'échelle de l'ensemble du territoire concerné par Atlantic'eau, l'ARS a réalisé 2 770 prélèvements pour analyser entre autres, turbidité, nitrates, fer, carbone organique total (COT), pesticides, bactéries coliformes... Les exploitants ont de leur côté réalisé 1 797 contrôles. À partir de ces contrôles, deux indicateurs réglementaires permettent de donner une mesure statistique de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau potable. Sur le territoire du Pays de la Mée, les résultats concernant la qualité de l'eau sont les suivants :



Figure 22 : Taux de conformité de l'eau distribuée par Atlantic'Eau en 2023, sur le Pays de la Mée – Sud. Source : Atlantic'Eau

Les taux de conformité bactériologique et physico-chimique 2023 restent bons. L'ARS a défini la potabilité de l'eau suivant différents paramètres. Les données présentées ci-dessous, concernent la qualité de l'eau potable distribuée dans le Pays de la Mée-Sud pour l'année 2023 :

Tableau 4 : Qualité de l'eau distribuée sur le Pays de la Mée-Sud en 2023, dont fait partie Louisfert. Source : ARS et Atlantic'Eau

Paramètres	Indicateur selon la qualité de l'eau
Bactériologique	Très bonne qualité
Nitrates	Bonne qualité
Pesticides	Bonne qualité
Trihalométhanes	Bonne qualité
Dureté	Eau dure
Matière organique dans l'eau	Dépassements réguliers de la référence de qualité

VOLUMES CONSOMMES ET RENDEMENTS DE RESEAU

Le tableau ci-après présente les différentes données de production et de volumes achetés à des collectivités extérieures. 91,5% des volumes introduits sont produits sur le territoire à partir des captages des Perrières, du Plessis-Pas-Brunet et du Janvrais et 8,5% des volumes introduits sont issus des imports depuis d'autres territoires d'Atlantic'eau ou via le transport. La part d'achat à des collectivités voisines est très faible en comparaison à l'année 2021, où ces achats constituaient le deuxième poste de volumes introduits. Le captage de Saffré assure 37% de la production et celui de Plessis-Pas-Brunet, 40% de la production. La commune de Louisfert est majoritairement alimentée par l'usine de Saffré, selon le rapport de qualité de l'eau du secteur du Pays de la Mée Sud, édité par l'ARS en 2023.

Tableau 5 : Bilan production d'eau potable Région de Nort-sur-Erdre – Source : RPQS Atlantic'eau 2023.

Syndicat producteur	Unité produisant de l'eau	Production d'eau en m3 en 2020	Production d'eau en m3 en 2021	Production d'eau en m3 en 2022	Production d'eau en m3 en 2023	Nombre d'abonnés en 2023 à Louisfert	Volumes achetés à d'autres territoires d'atlantic'eau ou via le transport en m3
Région de Nort-sur-Erdre	Les Perrières (Saffré)	2 191 341	2 194 270	2 271 533	2 252 129	431	248 575
	Plessis-Pas-Brunet (Nort-sur-Erdre)	2 393 571	2 300 045	2 322 008	2 428 086		
	Le Janvrais (Saint-Mars-du-Désert)	983 133	962 143	1 000 033	920 012		

Bilan hydraulique du territoire



Figure 23 : Bilan hydraulique du SIAEP de la Région de Nort-sur-Erdre en 2023. Source : RPQS 2023 Atlantic'eau

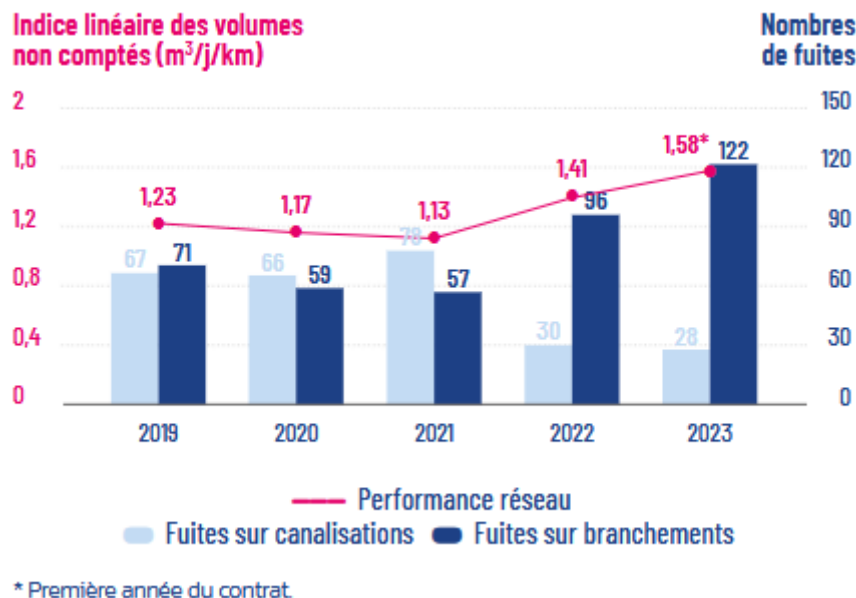


Figure 24 : Performance du réseau d'eau potable du SIAEP de la Région de Nort-sur-Erdre. Source : RPQS 2023 Atlantic'eau

A l'échelle de la Région de Nort-sur-Erdre, les pertes en réseau ont tendance à augmenter ce qui pose question sur la qualité des réseaux et la nécessité de réaliser des travaux.

A l'échelle du territoire d'Atlantic'eau, en 2023, le rendement du réseau était de 88,6%, soit une très bonne performance. Cette valeur est globalement stable sur 5 ans.

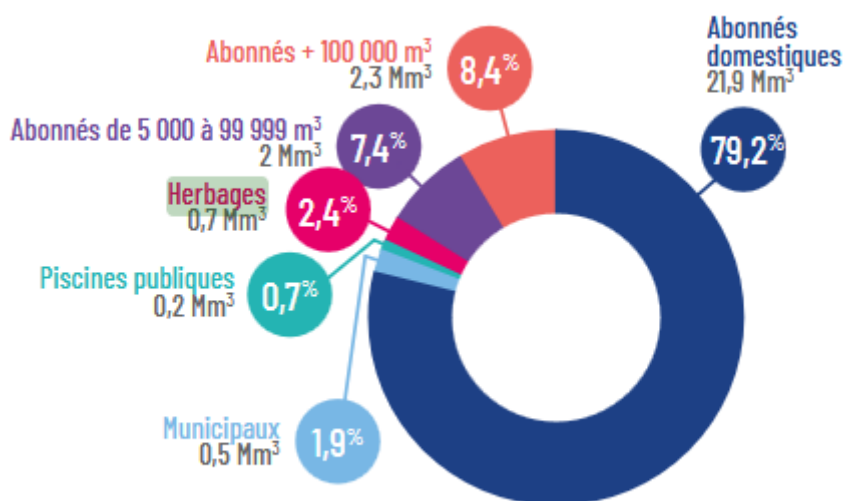


Figure 25 : Consommation d'eau potable au sein de tous les territoires couverts par Atlantic'eau en 2023. Source : RPQS 2023 Atlantic'eau

La consommation en eau potable du territoire est très majoritairement domestique, puisqu'elle correspond à 79,2% des quantités consommées. A l'échelle d'Atlantic'eau, la consommation d'eau potable domestique est relativement stable, puisqu'elle était de 21,9 Mm³ en 2023, contre 21,8 Mm³ en 2022 et 22,9 Mm³ en 2021. Cette baisse en 2022, s'explique par le départ de 14 communes d'Atlantic'eau vers CSMA. A l'échelle de tous les territoires couverts par Atlantic'eau en 2023, la consommation par abonné domestique était de 86m³.

La consommation des communes représente 1,9% et 0,7% pour les piscines publiques. Concernant les prélèvements liés à l'activité économique, les abonnées de plus de 5 000 m³ et les abonnées de plus de 100 000 m³, représentent 15,8% des consommations d'eau potables des territoires couverts par Atlantic'eau. Les herbages, eux, représentent

2,4%, des eaux potables consommées. Les activités économiques consomment dont environ 20% de l’eau potable distribuée.

D. L’ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

a) L’assainissement collectif

La commune de Louisfert dispose de deux stations d’épuration :

- La station de la Route d’Erbray, gérée par la commune de Louisfert
- La station de la ZAC de la Bergerie, gérée par la Communauté de communes Châteaubriant-Derval

Les capacités des stations d’épuration (STEP) de Louisfert (en EH) ainsi que les charges entrantes selon les dernières données disponibles sont présentées dans le tableau suivant. Le rapport annuel (année 2023) de la Communauté de Communes Châteaubriant-Derval et le rapport annuel (année 2022) du Département de Loire-Atlantique ont été utilisés.

Un code couleur présente les capacités restantes (en EH) de la STEP : ce résultat est la différence entre la capacité nominale et la charge entrante dans les STEP. Ce résultat indique le potentiel des STEP à pouvoir encore accueillir de nouveaux effluents.

	STEP disposant d’une capacité suffisante à accueillir de nouveaux effluents
	STEP arrivant en limite de capacité
	STEP ne disposant pas de capacité suffisante pour accueillir de nouveaux effluents
	STEP en surcharge

Tableau 6 : L’assainissement collectif à Louisfert

Nom	Typologie STEP	Année de mise en service	Raccordement	Capacité nominale (EH)	Charge maximale en entrée (EH) en 2024	Capacité restante
Route d’Erbray	Lagunage naturel	2005	578 habitants raccordés	550	863	0

Nom	Typologie STEP	Année de mise en service	Raccordement	Capacité nominale (EH)	Charge maximale en entrée (EH) en 2023	Capacité restante
ZAC de la Bergerie	Disque biologique	2005	12 raccords	400	27 ²	373

Ce sont 578 habitants qui sont raccordés en 2024 pour la STEP de la Route d’Erbray, alors que la STEP de la ZAC de la Bergerie, n’est raccordée qu’à des entreprises avec 12 branchements en 2023.

Concernant la STEP de la Route d’Erbray, le rapport de 2024 du Département de Loire-Atlantique indique que le réseau de collecte et la station d’épuration sont à saturation. En effet, du fait de l’année 2024 très pluvieuse, le

² Données issues du portail de l’assainissement pour l’année 2022, en l’absence de rapport annuel édité par le délégataire de la STEP.

volume journalier moyen a été de 138 m³/j en 2023, soit 166 % de sa capacité hydraulique nominale de l'ouvrage. Le volume journalier concernant la charge organique s'élève à 51,8 Kg DBO₅, soit 157% de la capacité organique de la station. Le rapport juge que la charge organique est en phase avec la capacité hydraulique.

La commune de Louisfert, souhaite agrandir sa capacité de logement mais le système d'assainissement, ne le permettait pas. C'est pourquoi, la commune a engagé en 2023, la réalisation d'un schéma directeur d'assainissement sur le système d'assainissement, sur le réseau de collecte et sur la station d'épuration. L'objectif est de passer d'une capacité de 550 EH à 800 EH. Le système de lagunage sera remplacé par un filtre vertical drainé afin de mettre en place une nouvelle filière de traitement. Les travaux d'augmentation de la capacité de la station d'épuration ont été réalisés au cours de l'année 2025. Toutefois, cette capacité demeure insuffisante pour répondre aux prévisions démographique (1055 habitants en 2036). La réalisation des OAP pourra être conditionnée à la possibilité d'accueil et de traitement des effluents par les stations d'épuration.

Concernant la STEP de la ZAC de la Bergerie, le délégataire en charge du suivi de la STEP ne réalise pas de rapport annuel. Néanmoins, la Communauté de communes Châteaubriant-Derval dispose de données pour l'année 2023. Le réseau de collecte et la station d'épuration dispose d'une capacité suffisante pour accueillir de nouveaux effluents puisque les volumes traités sont relativement bas, par rapport à la capacité nominale de la STEP. En effet, la charge organique moyenne en 2023 était de 3% et la charge hydraulique moyenne, de 7%. La STEP est actuellement en capacité d'accueillir de nouvelles entreprises sur la ZAC de la Bergerie.

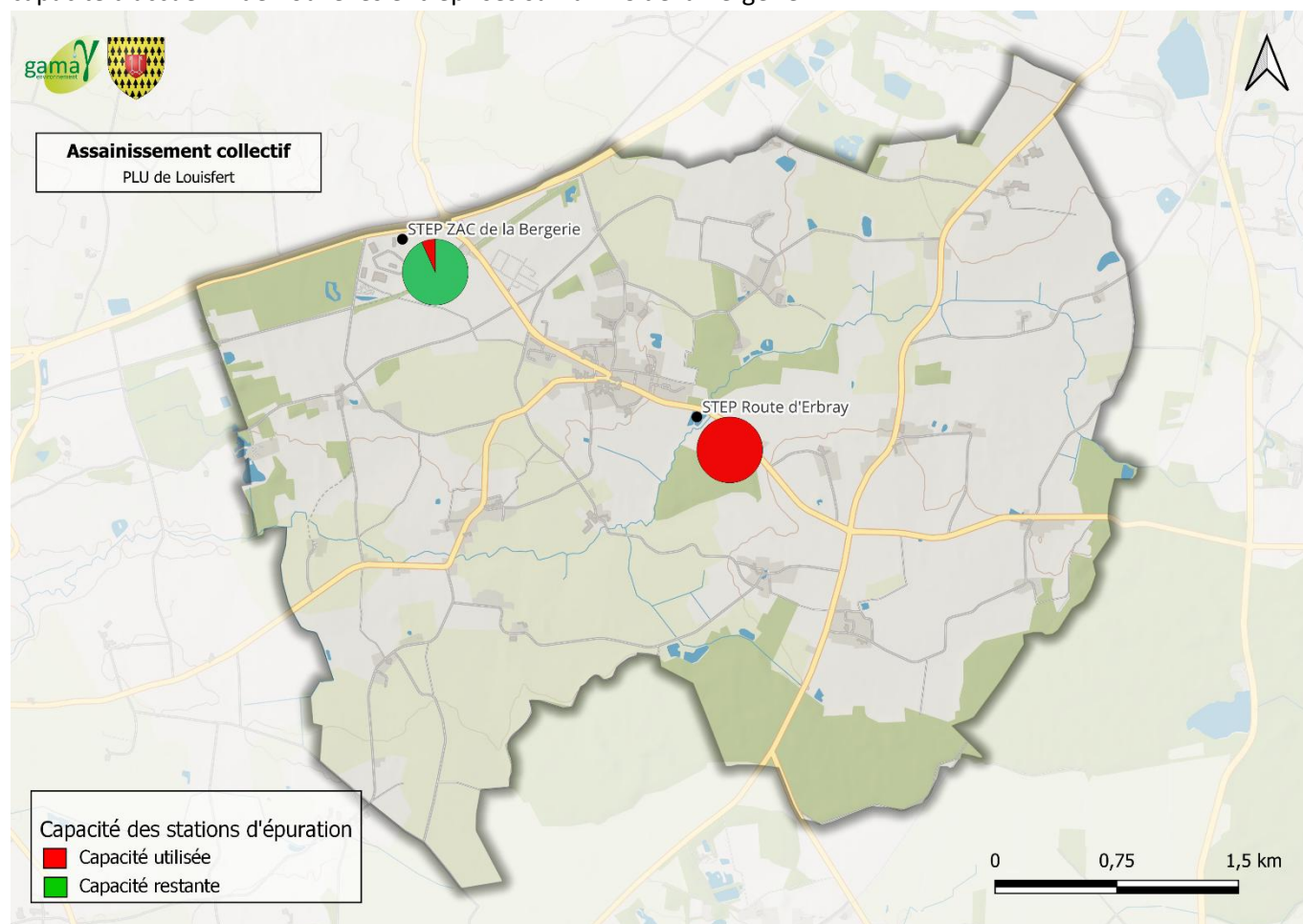


Figure 26 : Les STEP à Louisfert. Sources : Rapport annuel 2022 STEP Route d'Erbray, Département de Loire-Atlantique et données 2023 fournies par la CC Châteaubriant-Derval



Photo 4 : Lagunes de la STEP Route d'Erbray. Source : GAMA Environnement

b) L'assainissement non collectif

La Communauté de Communes Châteaubriant-Derval assure le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) depuis la fusion en 2017. Le SPANC a pour mission de vérifier la conception, la réalisation, le fonctionnement et l'entretien des installations autonomes, pour les installations existantes et en cas de vente.

Sur la commune de Louisfert, le taux de couverture de l'assainissement collectif est de l'ordre de 77% en 2023. En effet, seul le bourg de Louisfert est raccordé à l'assainissement collectif. L'entièreté des hameaux de la commune dispose de l'assainissement non collectif.

La réalisation des contrôles est confiée à la société STGS, pour la gestion de l'assainissement non collectif. Les nombres de contrôles effectués sur l'unité de gestion de Louisfert sont les suivants :

Tableau 7 : Contrôles de l'assainissement non collectif à Louisfert en 2023. Source : SPANC

	Nombre de contrôle	Taux de conformité	Taux de non-conformité
Contrôle lors d'une vente	3	33,33%	66,66%
Contrôle d'exécution et de mise en fonctionnement	3	66,66%	33,33%
Contrôle de bon fonctionnement	115	20%	80%

Les nombreux contrôles effectués en 2023, permettent de mettre en évidence un grand nombre d'installations qui ne sont pas en état de conformité. Seulement 20% des installations fonctionnent correctement en 2023.

E. CONSTATS/ENJEUX

LES PRINCIPAUX CONSTATS DE LA RESSOURCE EN EAU

- Des documents-cadres qui s'appliquent sur le territoire en matière de gestion de la ressource en eau : le SDAGE Loire-Bretagne, le SAGE de la Vilaine, le SCoT de Châteaubriant-Derval,
- Des orientations et des objectifs à bien intégrer dans le document d'urbanisme en matière de protection de la ressource en eau
- Protéger les zones humides de la destruction,
 - Diminution du flux d'azote,
 - Gestion des étiages.
- Des états écologiques et chimiques qui diffèrent selon les deux bassins versant du territoire (la Cône et la Chère) :
 - Le cours d'eau du la Cône présente un état écologique moyen,

- Le cours d'eau de la Chère présente état écologique médiocre et des travaux de restauration des continuités écologiques sont prévues dans le cadre du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, en dehors de la commune.

- Un seul captage d'eau potable présent sur la Communauté de communes et qui n'alimente que les communes nord. Louisfert est alimenté par les points de captage des communes de Saffré et Nord-sur-Erdre en majorité,
- La commune ne dispose pas de point de captage et ne présente pas de périmètre de protection,
- Des recherches en cours pour trouver d'autres captages afin de sécuriser la ressource en eau potable,
- Un territoire (à l'échelle du Pays de la Mée) dépendant des importations en eau potable des autres territoires d'Atlantic'eau,
- Un réseau au rendement performant (environ 88%).

- Deux stations d'épuration sur la commune : la STEP de la Route d'Erbray et la STEP de la ZAC de la Bergerie,
- Des stations dont les capacités divergent :
 - La station de la Route d'Erbray, qui est en saturation puisqu'au-delà de ses capacités hydrauliques et organiques. La commune souhaite agrandir la capacité épuratoire de cette station. Les travaux d'agrandissement ont été réalisés sur 2025 afin de passer de 550 EH à 800 EH,
 - La station de la ZAC de la Bergerie, qui peut accueillir encore de nombreux raccordements et qui est largement en deçà de sa capacité nominale.

LES PRINCIPAUX ENJEUX DE LA RESSOURCE EN EAU

- Protéger la ressource en eau et les milieux récepteurs des pollutions et effluents en limitant les phénomènes de ruissellements et d'érosion (protection des éléments d'intérêt hydraulique et des éléments protecteurs des cours d'eau),
- Conditionner l'ouverture à l'urbanisation des zones aux capacités :
 - De traitement des stations d'épuration, notamment celle du bourg,
 - Des réseaux d'assainissement collectif,
 - Des milieux récepteurs,
 - De la ressource en eau potable.
- Inciter et sensibiliser au bon usage de la consommation de l'eau potable.

2. LES CARRIERES

La loi du 4 janvier 1993 relative aux carrières modifiant la loi du 19 juillet 1976 sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement prévoit l'obligation pour chaque département d'élaborer un schéma cadre pour l'exploitation des carrières. Ce document est un outil d'aide à la décision pour le préfet concernant la délivrance des autorisations d'exploiter. Globalement, les schémas départementaux des carrières mettent en évidence des orientations et objectifs destinés à promouvoir une gestion équilibrée des matériaux. Ils sont également une réflexion prospective sur l'impact de l'activité des carrières. Le Schéma des carrières de la Région Pays de la Loire a été approuvé le 6 janvier 2021 et met fin de facto au schéma Départemental des carrières du Département de Loire-Atlantique approuvé le 9 juillet 2001.

Louisfert ne dispose pas de carrière ou d'ancienne carrière. Néanmoins, la commune est située à proximité immédiate d'une carrière d'argile située en limite nord-est. Elle est basée sur la commune de Saint-Aubin-des-Châteaux. Il s'agit de la carrière du Têtr Rouge qui est encore en état de fonctionnement aujourd'hui. Même si la carrière n'est pas basée sur la commune de Louisfert, certaines nuisances peuvent être soulignées comme le passage quotidien de poids lourds occasionnant une dégradation des axes routiers.

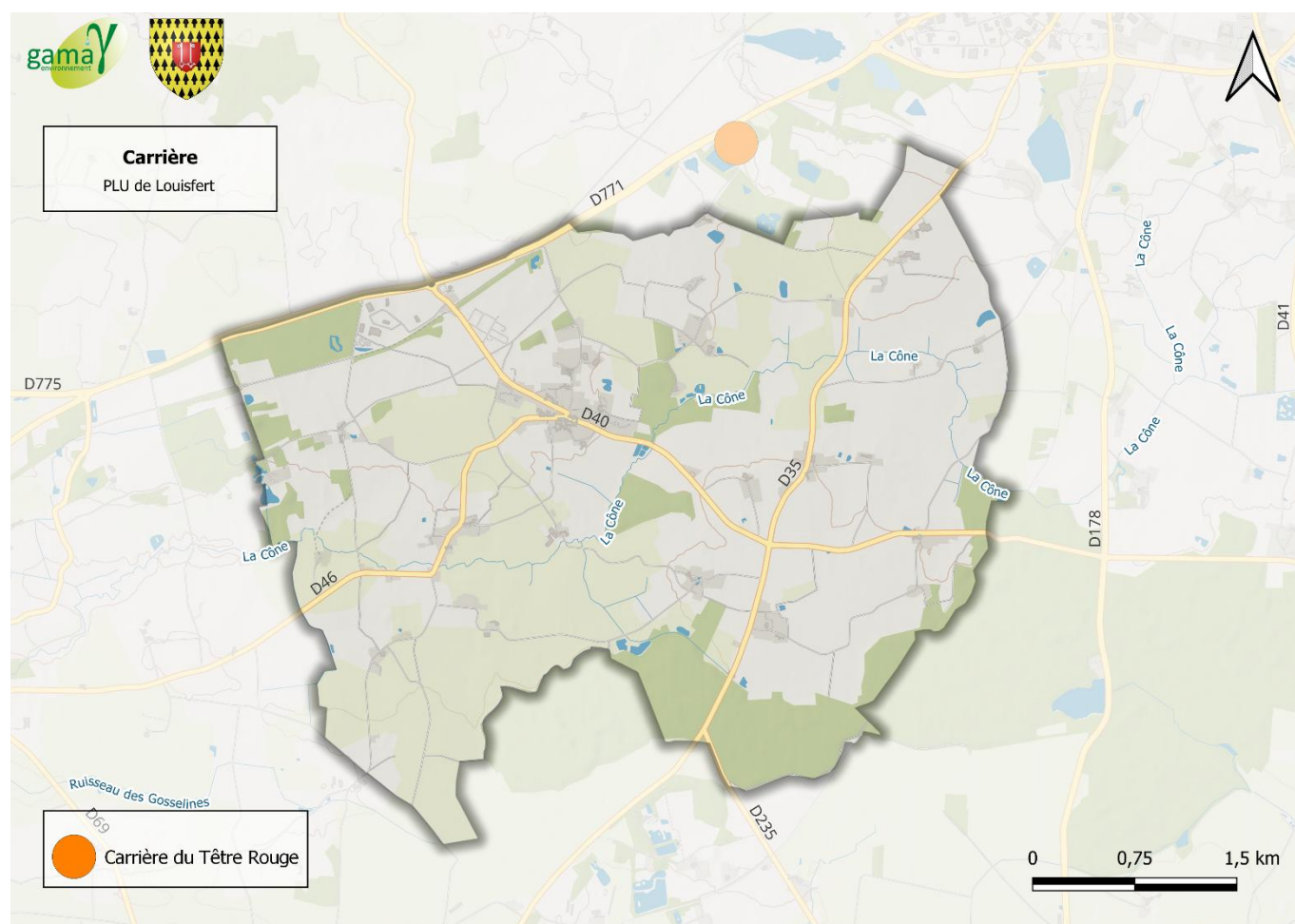


Figure 27 : Carrière à proximité de Louisfert. Source : Schéma Régional des carrières des Pays de la Loire

3. ÉNERGIE : QUELLE PRISE EN COMPTE DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE SUR LE TERRITOIRE ?

La transition énergétique est aujourd'hui une nécessité pour pouvoir agir face au constat de près de 2/3 des émissions de GES issues de la combustion des énergies fossiles et des impacts en termes de changement climatique qu'impliquent ces émissions (cf. partie *Changement climatique*). La transition énergétique suppose une modification structurelle profonde des modes de production et de consommation de l'énergie, limitant la production de l'électricité à partir de ressources fossiles, optant pour un mix énergétique faisant la part belle aux énergies renouvelables.... L'énergie est ainsi le principal levier d'action dans la lutte contre le changement climatique et la pollution de l'air en poursuivant des objectifs de sobriété énergétique, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables. De manière à répondre aux objectifs de réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) et d'adaptation aux effets du changement climatique, le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) va définir une stratégie et des actions sous l'impulsion et la coordination d'une collectivité porteuse à l'échelle de son territoire.

Le PCAET est défini dans le Code de l'environnement par le décret n°2016-849 du 28 juin 2018 et son application régie par l'arrêté du 4 août 2016. C'est un outil de planification qui a pour but d'atténuer le changement climatique, de développer les énergies renouvelables et de maîtriser la consommation d'énergie.

Le PCAET de la Communauté de Communes Châteaubriant-Derval a été approuvé 27 septembre 2018 pour la période 2018-2023. Le PCAET est en cours d'actualisation afin de définir une nouvelle stratégie pour la période 2024-2029. Les données présentées ci-dessous viennent synthétiser les consommations et la production d'énergie à l'échelle de la CC Châteaubriant-Derval. Cette partie reprend des données de la base TerriSTORY principalement puisque les données du PCAET datent de 2014. La base TerriSTORY permet d'obtenir des données plus récentes. Malgré des données disponibles pour l'année 2020, le choix a été fait d'utiliser les données 2019 afin d'analyser des données réalistes qui ne sont pas biaisées par la crise sanitaire.

A. CONSOMMATIONS ET PRODUCTIONS D'ENERGIE SUR LE TERRITOIRE

a) Bilan des consommations d'énergie

D'après les données TerriSTORY des Pays de la Loire, le territoire de la CC Châteaubriant-Derval a consommé 1 125 GWh d'énergie finale en 2021. Cette consommation est légèrement en baisse par rapport à 2010 où la consommation était de 1 209 GWh, soit une diminution de 7%. Cette diminution s'explique notamment par une réduction de la consommation de produits pétroliers. Cette baisse entraîne cependant, une compensation et une augmentation de la consommation d'électricité et de gaz naturel.

La consommation d'énergie par habitant à l'échelle de la Communauté de Communes Châteaubriant-Derval est de 25,25 MWh en 2021. Cette consommation est plus élevée que la moyenne de la consommation par habitant à l'échelle de la Région Pays de la Loire qui s'élève à 23,34 MWh en 2021. Le territoire est par conséquent plus consommateur.

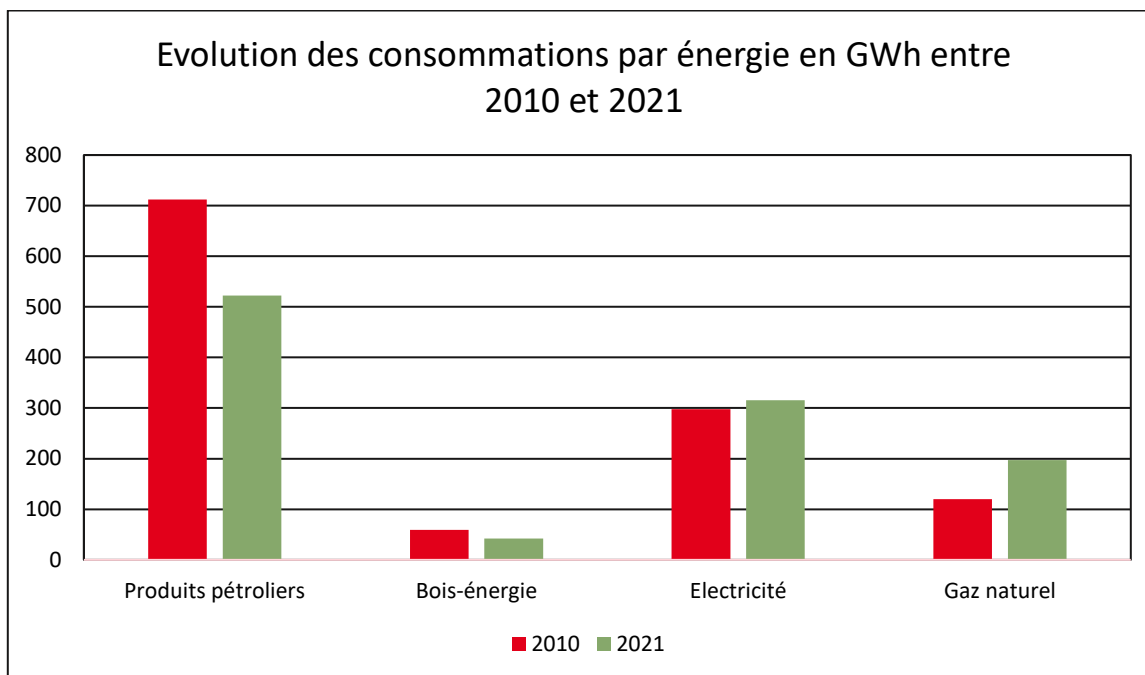


Figure 28 : Evolution des consommations par énergie entre 2010 et 2021 sur la CC Châteaubriant-Derval. Source : TerriSTORY Pays de la Loire

La couverture des consommations se fait principalement via trois sources d'énergie, se répartissant comme suit :

- **Les produits pétroliers** avec 45% de la consommation énergétique en 2021,
- **L'électricité** avec 26% de la consommation énergétique du territoire,
- **Le gaz naturel** avec 15% de la consommation énergétique.

Comme l'illustre la figure ci-dessous, le territoire présente une forte dépendance aux énergies fossiles, produits pétroliers à hauteur de 45%, induisant une vulnérabilité économique aux variations du prix du baril de pétrole.

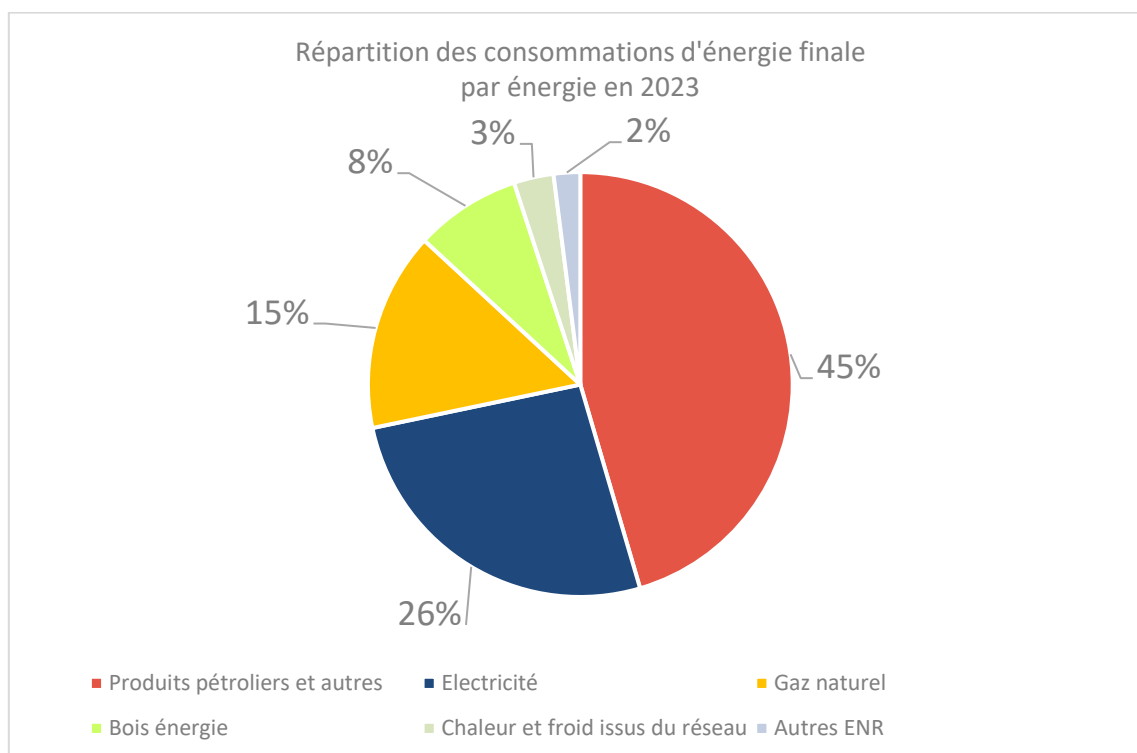


Figure 29 : Répartition par énergie consommée en 2023 sur la CC Châteaubriant-Derval. Source : TerriSTORY Pays de la Loire

Sur le territoire de la Communauté de Communes, ce sont trois secteurs qui prédominent en tant que consommateur énergétique :

- **L'industrie** avec 27% de la consommation énergétique. En effet, cette consommation s'explique par la combustion de minéraux solides (houille, lignite et coke de houille) dans les procédés industriels. Le territoire a un passé industriel axé sur les forges et la métallurgie qui très consommatrices d'énergie.
- **Le transport routier** avec 28% de la consommation énergétique,
- **Le résidentiel** avec 26% de la consommation énergétique.

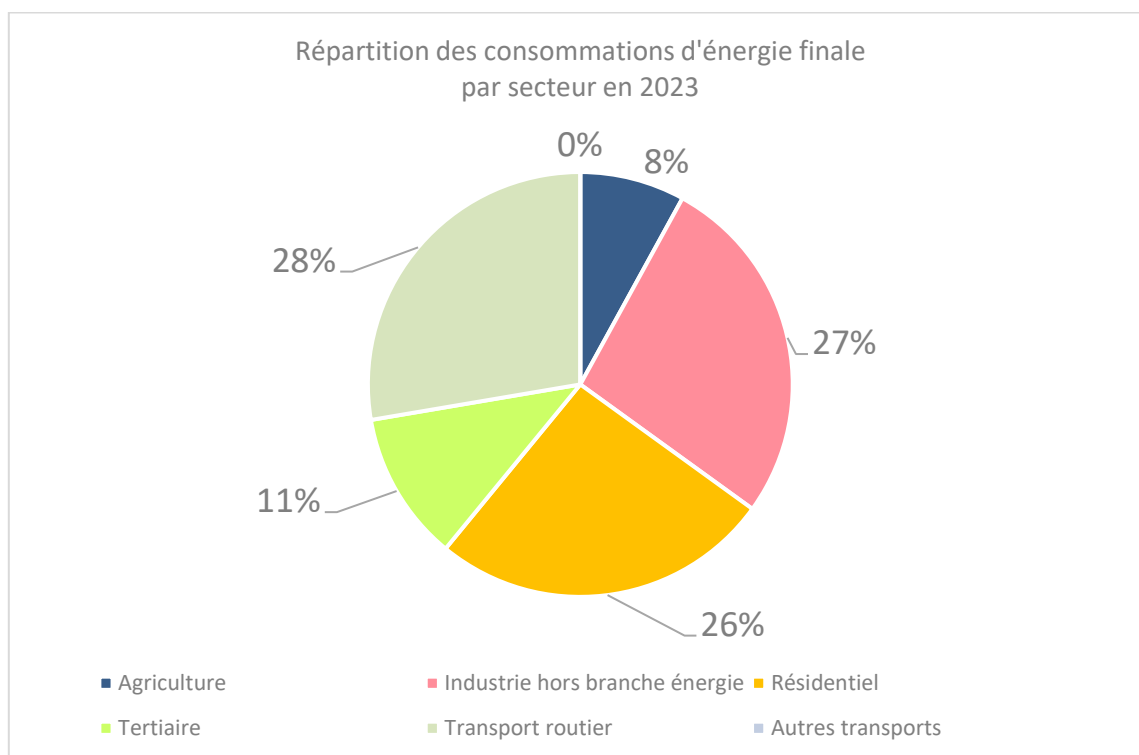


Figure 30 : Part de la consommation énergétique en 2023 par secteur sur la CC Châteaubriant-Derval. Source : TerriSTORY Pays de la Loire

b) État des lieux de la production d'énergies renouvelables

D'après les données TerriSTORY en Pays de la Loire, la CC Châteaubriant-Derval a produit en 2023, 492 GWh contre 355 GWh en 2019. La production d'énergie renouvelable de la Communauté de communes correspond à 3,5% des énergies produites à l'échelle de la Région Pays de la Loire. La Communauté de communes fait partie des EPCI les plus productrices de la région. La production est issue de trois principaux secteurs de production que sont :

- L'éolien terrestre qui représente 82% de la production d'énergie renouvelable,
- Le bois-énergie avec 14% de la production d'énergie renouvelable,
- Le biogaz pour injection qui représente 4% de la production.

La production d'énergie renouvelable sur la Communauté de Communes ne cesse d'augmenter surtout depuis 2012 :

Évolution 2008 - 2023

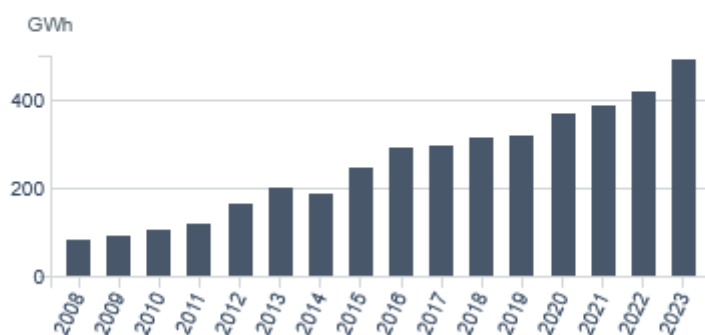


Figure 31 : Evolution de la production d'énergies renouvelables sur la Communauté de communes Châteaubriant-Derval entre 2008 et 2023.
Source : Téo Pays de la Loire

En 2023, l'ensemble de la production d'énergies renouvelables du territoire s'élève à 392 GWh, soit **35 % de la consommation énergétique du territoire**.

A ce jour, **la commune de Louisfert ne dispose pas de dispositifs publics énergies renouvelables (EnR) sur son territoire**. A terme, la commune souhaiterait pouvoir installer des panneaux photovoltaïques sur les toits de l'école et de la mairie.

Néanmoins, certaines exploitations agricoles et maisons privées disposent de panneaux photovoltaïques sur toiture. L'énergie solaire reste par conséquent assez marginale sur la commune.



Photo 5 : Panneaux photovoltaïques sur toiture d'un bâtiment agricole sur la commune de Louisfert. Source : GAMA Environnement

B. POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT DE LA PRODUCTION D'ENR

D'après le diagnostic du PCAET, le territoire de Châteaubriant-Derval dispose d'un potentiel net global de production d'énergies renouvelables (potentiel réellement mobilisable après avoir considéré l'ensemble des contraintes urbanistiques, architecturales, paysagères, patrimoniales, environnementales, économiques et réglementaires) de 1 146 GWh.

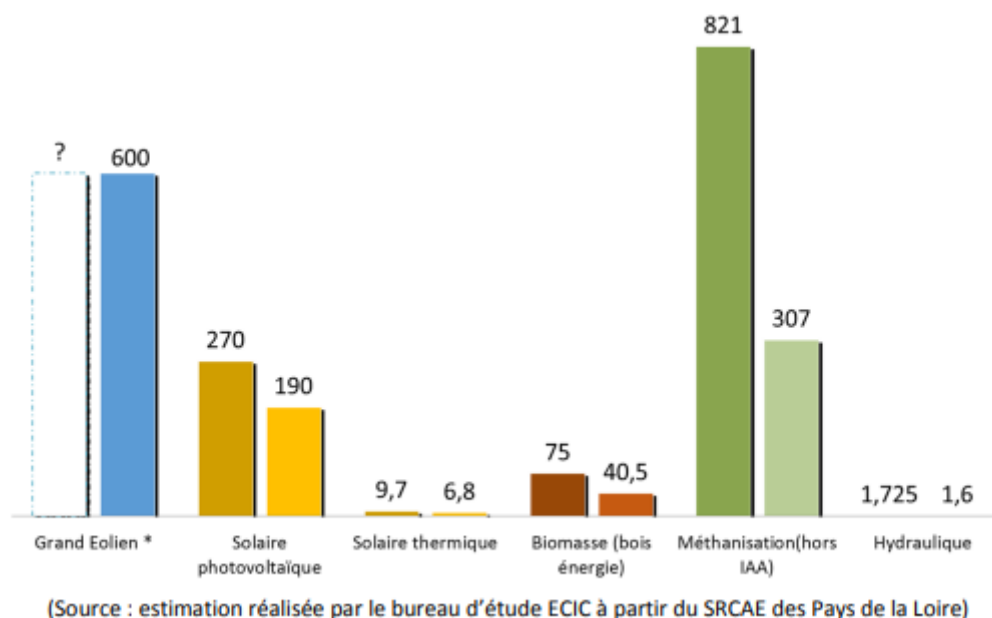


Figure 32 : Comparaison entre le potentiel brut et le potentiel net de production d'énergie renouvelables (en GWh) à l'échelle de la CC Châteaubriant-Derval. Source : PCAET 2018-2023

Le graphique ci-dessus présente la comparaison entre le potentiel brut et le potentiel net. Cela révèle les grands gisements exploitables du territoire tels que l'éolien terrestre, la méthanisation ou encore le solaire photovoltaïque.

a) Solaire thermique

D'après les éléments du PCAET, pour le calcul du potentiel, une hypothèse relative à la rentabilité et au temps de retour sur investissement de l'installation a été utilisée. Seules les productions issues de panneaux exposés au sud et pour une inclinaison de 30° ont été considérées. Notons que cette évaluation considère la toiture disponible et non équipée en solaire photovoltaïque. Le potentiel net issu du solaire thermique représente ainsi 6,8 GWh soit 70% du potentiel brut sur la Communauté de communes.

Cette potentialité concerne surtout la Ville de Châteaubriant qui est raccordée à une centrale solaire thermique inaugurée le 15 décembre 2017. Cette centrale résulte d'un Appel à Manifestation d'Intérêt lancé par l'ADEME « Smart Grid Solaire Thermique ».

La commune de Louisfert ne dispose pas réellement à ce jour de potentiel solaire thermique.

b) Bois énergie

Concernant la biomasse, le PCAET de Châteaubriant-Derval identifie un potentiel net de 40,5 GWh.

Le maillage bocager dense sur une partie de la commune et la présence de quelques espaces boisés offrent des opportunités pour l'exploitation de bois énergie, qui restent tout de même relative.

Des débouchés existent néanmoins pour cette filière, par exemple avec le réseau de chaleur urbain de la ville de Châteaubriant qui fonctionne partiellement au bois énergie, ou avec les particuliers qui l'utilisent de plus en plus pour se chauffer.

Un développement de l'exploitation du bois de haie, de manière raisonnée, encouragerait également l'entretien et la préservation des haies bocagères.

c) Méthanisation

Le PCAET de Châteaubriant-Derval a permis d'estimer le potentiel d'énergie issue de la méthanisation sur le territoire. Pour cela, différents paramètres ont été considérés tels que : les déchets de l'élevage (Source DISAR du 29 mai 2012), les cultures (Source DISAR du 14 mai 2012), les boues de STEP (Source production de boue moyen

pour 1 EH), des déchets verts (Source Corine Land Cover 2012). Le potentiel brut issu de la méthanisation est estimé à 821 GWh et le potentiel net s'élève à 307 GWh. Le tableau ci-dessous montre le potentiel estimé par paramètres :

	Potentiel brut en Kwh	Potentiel net en Kwh
Élevage	612,4	306,0
Cultures	207,2	0,0
Boues de STEP	0,4	0,4
Déchets verts	1,1	1,1
TOTAL	821,1	307,5

Figure 33 : Comparaison entre le potentiel brut et le potentiel net en fonction des différents paramètres alimentant une unité de méthanisation sur la CC Châteaubriant-Derval. Source : PCAET 2018-2023

L'écart entre le potentiel brut et le potentiel net pour la méthanisation est lié principalement aux limites de l'usage des effluents qui sont également valorisés en amendement des terres agricoles et aux limites de l'épandage du digestat.

A ce jour, la Communauté de Communes dispose de trois unités de méthanisation. Aucune n'est présente sur la commune de Louisfert.

d) Géothermie

Les données issues du BRGM montrent que le territoire est très faiblement propice au développement de la géothermie. A ce jour, peu d'installations sont présentes sur le territoire de la Communauté de communes (résidence pour personnes âgées à St Vincent des Landes notamment) et aucune installation sur Louisfert.

e) Solaire photovoltaïque

Selon le rapport du PCAET de la CC Châteaubriant-Derval, en 2015, le territoire dénombrait 533 installations de type solaire photovoltaïque pour une production de 4,4 GWh. Le calcul du potentiel solaire d'un toit est effectué à partir du degré d'inclinaison du toit, de son orientation et de l'irradiation solaire annuelle. Au regard de ce calcul, le potentiel net du solaire photovoltaïque est estimée à 190 GWh.

Le portail cartographique des énergies renouvelables édité par l'IGN permet d'avoir une approche du gisement solaire des toitures à l'échelle communale :

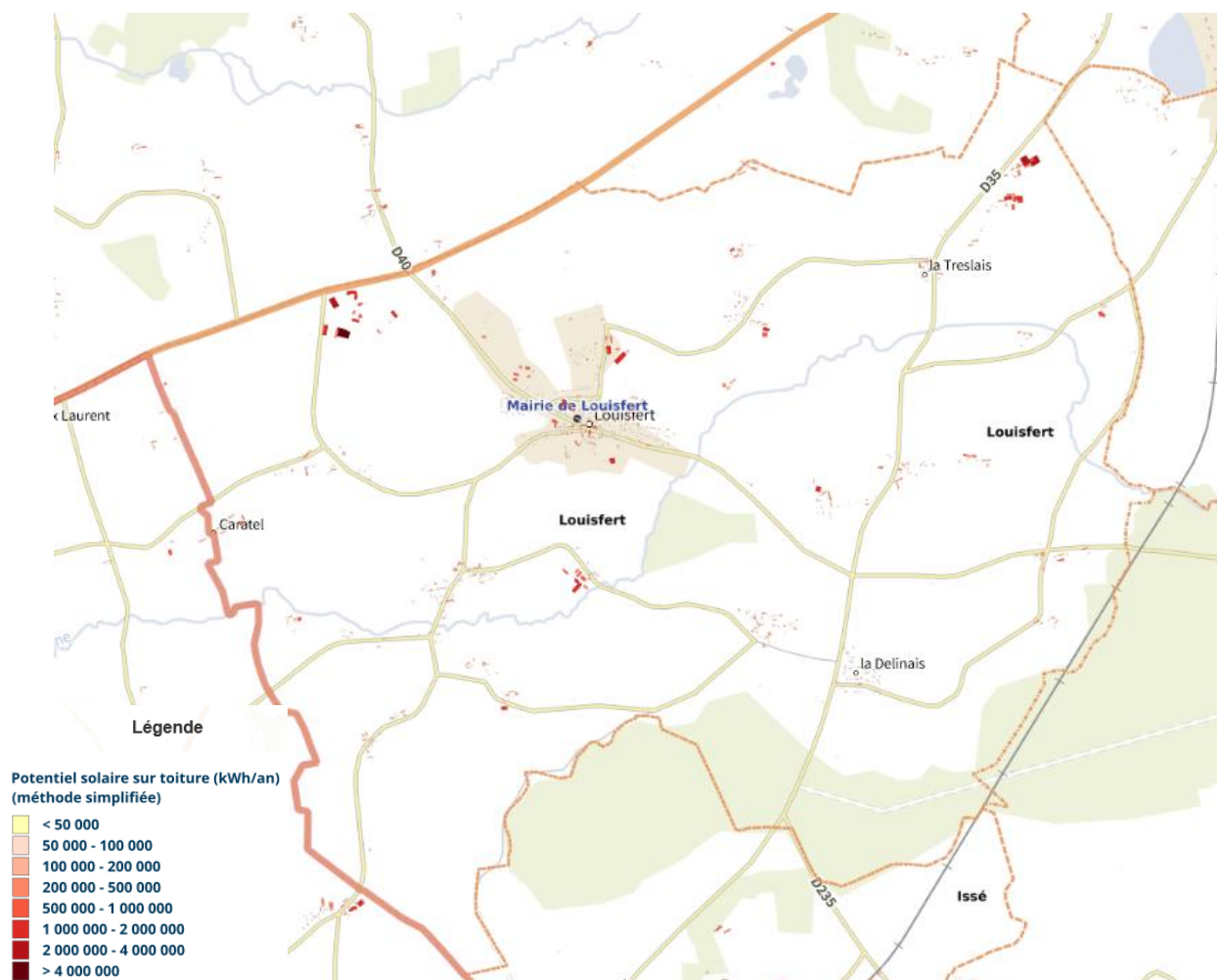


Figure 34 : Cartographie du potentiel solaire sur toiture sur la commune de Louisfert. Source : Portail cartographique des ENR, IGN

La commune de Louisfert dispose de potentialités intéressantes notamment sur la ZAC de la Bergerie, sur quelques bâtis en centre-bourg et dans les hameaux de la Bréchetais et de la Hessandière notamment.

f) Eolien

Du fait de sa situation de territoire le plus élevé de Loire-Atlantique et de son importante surface agricole, la CC Châteaubriant-Derval est particulièrement propice au développement d'éoliennes. C'est pourquoi de nombreux parcs éoliens sont présents sur le territoire. Sur la commune de Louisfert, le portail cartographique des EnR édité par l'IGN identifie plusieurs zones de potentiel éolien, notamment en frange sud-ouest du territoire et au nord-ouest, à proximité de la ZAC de la Bergerie.

Figure 35 : Cartographie du potentiel éolien sur la commune de Louisfert. Source : Portail cartographique des ENR, IGN

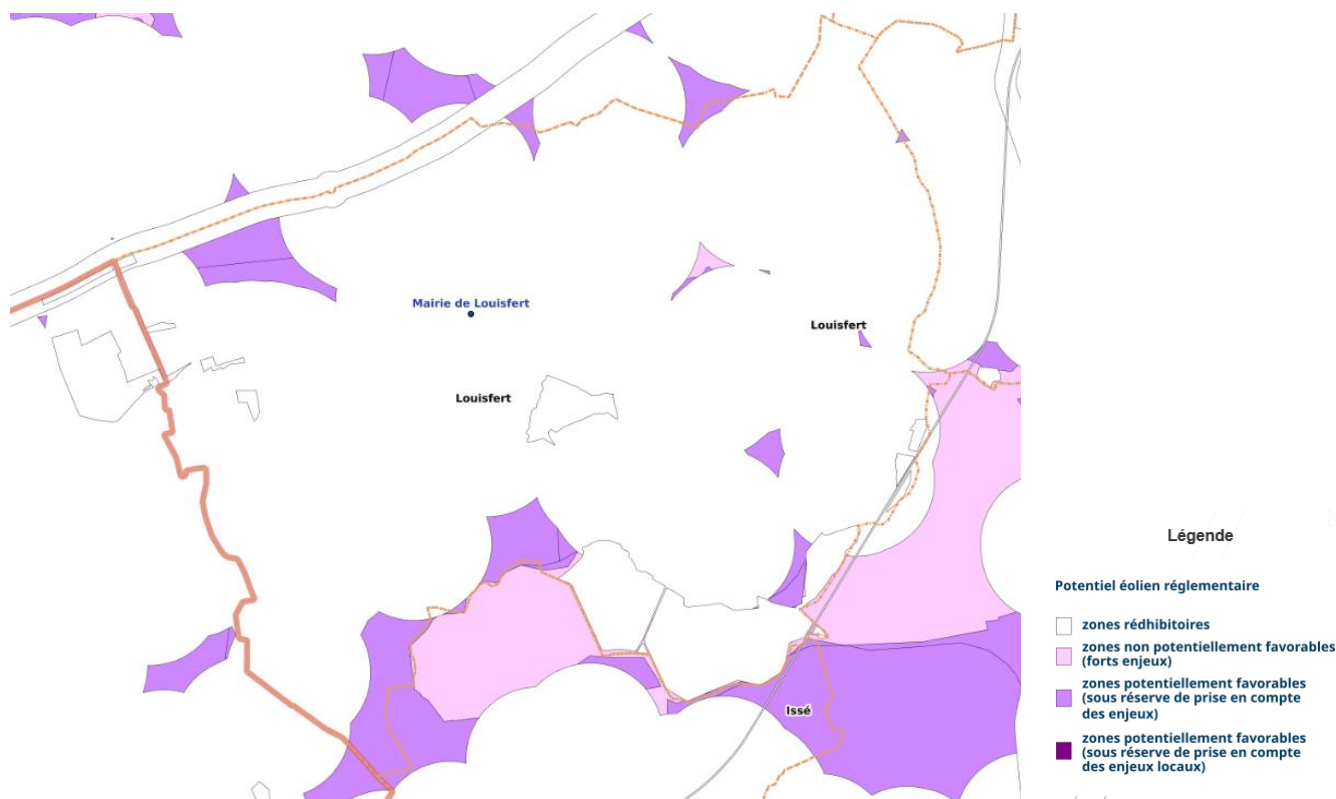


Figure 36 : Cartographie du potentiel éolien sur la commune de Louisfert. Source : Portail cartographique des ENR, IGN

La commune ne présente pas de parcs éoliens.

C. LE POTENTIEL DE REDUCTION DE CONSOMMATION

Le PCAET de la Communauté de Communes Châteaubriant-Derval présente le potentiel de réduction des consommations. La projection avec les trajectoires appliquant les objectifs fixés dans le SRCAE des Pays de la Loire en 2020 et dans la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte en 2030 et 2050 permet d'apprécier le potentiel de réduction. Pour respecter les objectifs à l'horizon 2020 par rapport à 2014, cela suppose une baisse -30% dans le tertiaire, -15% dans le transport, -13% dans l'industrie, -11% dans le résidentiel, et -6% dans l'agriculture.

La stratégie retenue du PCAET sur le territoire la Communauté de communes Châteaubriant-Derval présente plusieurs objectifs chiffrés en matière de consommation et production d'énergie :

- Réduire la consommation totale en énergie finale des bâtiments communaux et intercommunaux de 35% d'ici 2030,
- Réduire de 40 à 50% les consommations de l'éclairage public par rapport à l'année de référence en passant de 30 GWh à entre 14 et 17 GWh en 2023,
- Réduire de 20% la consommation totale en énergie finale des entreprises agricoles d'ici 2030,
- Réduire de 35% la consommation totale en énergie finale des entreprises industrielles d'ici 2030,
- Atteindre 100% des TPE du territoire ayant une labellisation liée à la performances environnementale en 2030,
- Réduire de 20% les consommations énergétiques du résidentiel d'ici 2030,
- Atteindre 100% de couverture par les énergies renouvelables locales de la consommation électrique du territoire d'ici 2030,
- Mise en service d'ici 2021 de 50% des éoliennes autorisées en 2017, et d'ici 2026 de 100% des éoliennes autorisées en 2017 et 100% des éoliennes en études avancées en 2017.

D. CONSTATS/ENJEUX

LES PRINCIPAUX CONSTATS

- Une absence de carrière sur le territoire communal mais une carrière d'argile située à proximité immédiate qui entraîne des nuisances,
- Une forte dépendance du territoire aux produits pétroliers et à l'électricité,
- Une consommation énergétique en majeure partie liée aux secteurs de l'industrie, des transports et du résidentiel,
- Une consommation énergétique par habitant plus importante sur la Communauté de Communes en comparaison des échelles supra-communales,
- Une réduction de la consommation énergétique sur le territoire entre 2010 et 2019,
- Une hausse notable de la production d'énergies renouvelables sur le territoire de la Communauté de Communes depuis 2012, avec une part notable de l'éolien,
- Une absence d'énergies renouvelables, à l'initiative de projets publics sur la commune de Louisfert à ce jour, mais des volontés notamment dans le développement de l'énergie solaire sur toiture,
- Une production d'énergies renouvelables plutôt élevée sur la Communauté de Communes par rapport à la consommation énergétique (37% de la consommation) et aux territoires limitrophes,
- La présence de quelques énergies renouvelables dans le parc privé mais qui restent marginales et concernent surtout de l'énergie solaire sur toiture,
- Un potentiel énergétique composé surtout du développement de l'éolien et du solaire sur toiture.

LES GRANDS ENJEUX

- Limiter la consommation énergétique sur le territoire, en particulier dans les secteurs de l'industrie, des transports routiers et du résidentiel,
- Favoriser le développement des mobilités douces,
- Conserver et renforcer les services de proximité afin de limiter les déplacements,
- Développer les énergies renouvelables sur le territoire, pour répondre aux objectifs du PCAET, tout en prenant en compte les contraintes environnementales et l'impact paysager,
- S'entourer des personnes ressources pour s'insérer dans la dynamique de productions d'énergies renouvelables portée notamment par la Ville de Châteaubriant.

CHAPITRE 3 : LES ESPACES NATURELS

1. LES ESPACES NATURELS RECONNUS ET PROTEGES

A. LES 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. Il a été mis en place par l'application de la directive « Habitats », du 21 mai 1992 et la directive « Oiseaux », du 2 avril 1979. Ce réseau écologique européen comprend deux types de sites :

- **Les Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C)** qui visent à la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats". Les Z.S.C sont désignées par un arrêté du Ministre en charge de l'environnement, suite à la notification (p.S.I.C) puis à l'inscription du site par la Commission Européenne sur la liste des Sites d'Importance Communautaire (S.I.C).
- **Les Zones de Protection Spéciale (Z.P.S)** visent quant à elles à la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou des zones qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs. Les Z.P.S sont préalablement identifiées au titre de l'inventaire des Z.I.C.O (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux).

La commune de Louisfert ne dispose pas d'une zone Natura 2000 au sein de ses limites administratives ni à proximité immédiate.

- La Zone Spéciale de Conservation la plus proche concerne les « Forêt, étang de Vioreau et étang de la Provostière », situés à environ 11 km au sud de la commune.
- La Zone de Protection Spéciale la plus proche est la « Forêt de Gâvre », située à environ 23 km au sud-ouest de la commune.

B. LES ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) est un outil de connaissance qui identifie, localise et décrit des sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et leurs habitats. Résultant d'un inventaire scientifique des espaces « naturels » exceptionnels ou représentatifs, les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe, mais leur présence est révélatrice d'un enjeu environnemental de niveau supra-communal, qui doit être pris en compte dans l'élaboration de documents de planification.

Ces ZNIEFF permettent d'avoir une base de connaissances associée à un zonage accessible à tous dans l'optique d'améliorer la prise en compte des espaces naturels avant tout projet, de permettre une meilleure détermination de l'incidence des aménagements sur ces milieux et d'identifier les nécessités de protection de certains espaces fragiles.

Il existe deux types de ZNIEFF :

- **Les ZNIEFF de type I (terrestres et maritimes)** qui correspondent à des sites d'intérêt biologique remarquable. Leur intérêt est lié à la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux remarquables, caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles aux aménagements ou à d'éventuelles modifications du fonctionnement écologique du milieu.
- **Les ZNIEFF de type II (terrestres et maritimes)** sont de grands ensembles naturels riches ou peu modifiés par l'homme. Sur ces zones, il importe de respecter les grands équilibres écologiques et en particulier la faune sédentaire ou migratrice.

Sur le territoire de Louisfert, une ZNIEFF est recensée au niveau de sa frontière avec les communes de Moisdon-la-Rivière, d'Issé et d'Erbray au sud. Il s'agit de la **ZNIEFF de type II « Forêt Pavée et Etang Neuf »**, qui s'étend sur 752,53 hectares. Cette ZNIEFF forme un ensemble de forêt, landes sèches et humides et d'un étang. La forêt est principalement composée de futaies de feuillus (chênaies) avec une riche végétation en sous-bois. L'étang est bordé d'hélophytes et de boisements hygrophyles. L'Etang Neuf accueille en période de reproduction une avifaune nicheuse intéressante. L'étang joue un rôle complémentaire avec les étangs alentours, comme site d'accueil de l'avifaune hivernale. Deux mares abreuvoirs, aux abords de l'étang, accueillent plusieurs espèces rares de tritons. Le massif forestier et l'étang forme un ensemble systémique, fonctionnant l'un avec l'autre (Source : INPN).



Photo 6 : ZNIEFF de Type II à Louisfert « Forêt Pavée et Etang Neuf ». Source : GAMA Environnement



Photo 8 : Triton Crêté (*Triturus cristatus*). Source : E. SANSALUT - ANEPE Caudalis



Photo 7 : Canard siffleur (*Mareca penelope*). Source : J.P Sibley



Photo 9 : Photographie aérienne de la Forêt Pavée et Etang Neuf. Source : Géoportail

La commune de Louisfert, n'est pas concernée directement par une ZNIEFF de type I, mais à proximité de ses limites administratives. En effet, la ZNIEFF de type I « Etang de la Courbetière » est située à 200m au nord-est de la commune. Il s'agit d'un étang de 44,62 hectares, localisé sur la commune de Saint-Aubin-des-Châteaux. Il est bordé de zones marécageuses, de prairies et de landes humides. Cet étang joue un rôle complémentaire avec l'Etang Neuf situé sur la commune de Louisfert, pour l'accueil d'une avifaune aquatique migratrice et hivernante.



Photo 10 : Photographie aérienne de l'Etang de la Courbetière. Source : Géoportail

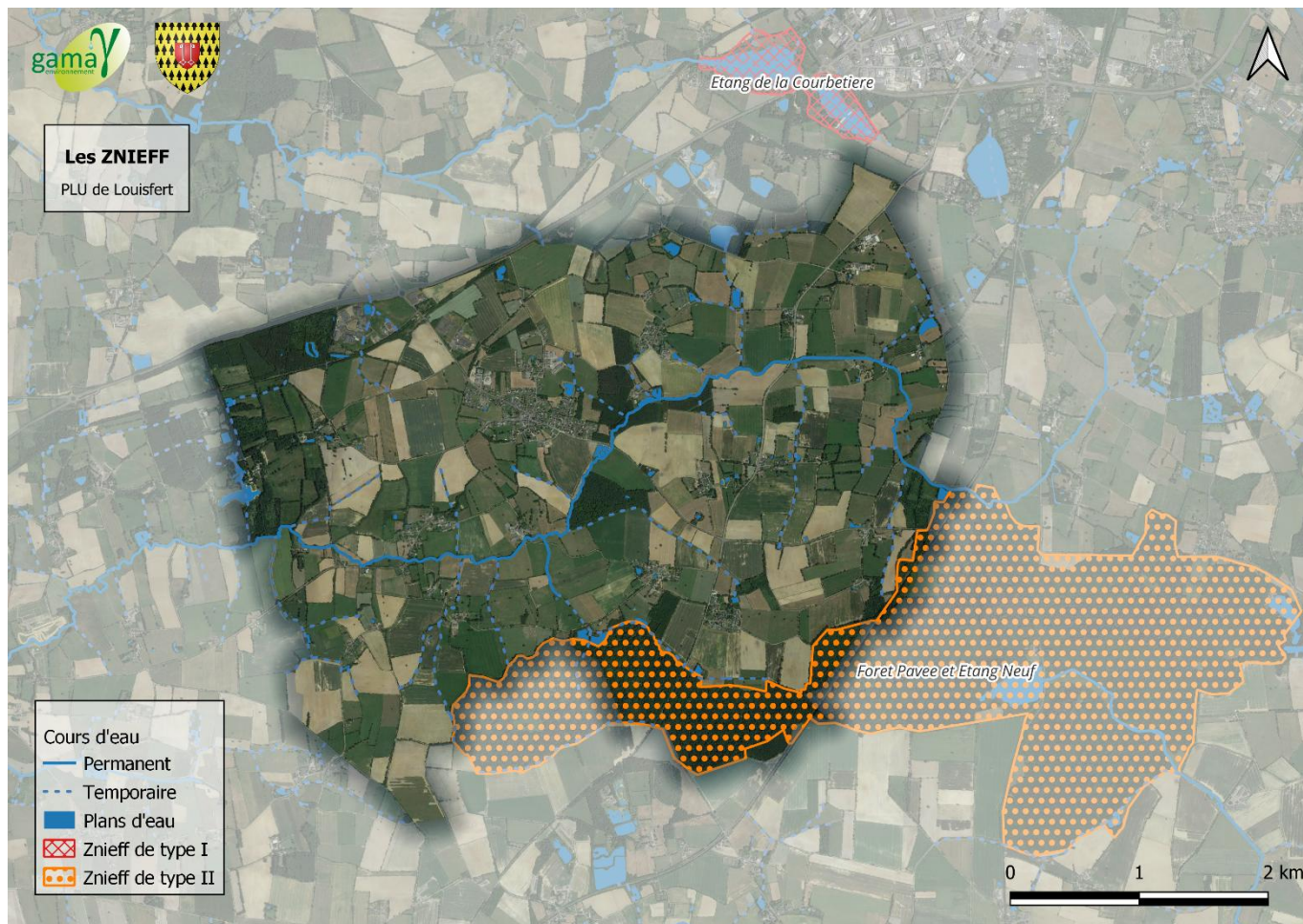


Figure 37 : Localisation des ZNIEFF

C. DES ESPACES NATURELS SENSIBLES (ENS)

L'Espace Naturel Sensible, ou ENS, a été institué en France par la loi 76.1285 du 31 décembre 1976 puis jurisprudentiellement précisé par le tribunal de Besançon comme espace « dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, soit en raison de la pression urbaine ou du développement des activités économiques ou de loisirs, soit en raison d'un intérêt particulier eu égard à la qualité du site ou aux caractéristiques des espèces végétales ou animales qui s'y trouvent ». Les ENS font suite aux « périmètres sensibles » créés par décret en 1959 pour tenter de limiter l'urbanisation sauvage du littoral. Les ENS sont le cœur des politiques environnementales des conseils départementaux. Ils contribuent généralement à la Trame Verte et Bleue nationale qui décline le réseau écologique paneuropéen en France, à la suite du Grenelle de l'Environnement et dans le cadre notamment des SRCE que l'État et les Conseils Régionaux doivent mettre en place avec leurs partenaires départementaux notamment.

Les Espaces Naturels Sensibles des départements (ENS) sont un outil de protection des espaces naturels par leur acquisition foncière ou par la signature de convention avec les propriétaires privés ou publics mis en place dans le droit français et régis par le code de l'urbanisme : « Afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels selon les principes posés à l'article L. 110, le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non. (...)».

Pour mettre en œuvre la politique prévue à l'article L. 142-1, le département peut instituer, par délibération du Conseil Départemental, une part départementale de la taxe d'aménagement destinée à financer les espaces naturels sensibles. Cette taxe est perçue sur la totalité du territoire du département (Articles L.142-1 à L.142-13 du code de l'urbanisme). Ces espaces sont protégés pour être ouverts au public, mais on admet que la surfréquentation ne doit pas mettre en péril leur fonction de protection. Ils peuvent donc être fermés à certaines

périodes de l'année ou accessibles sur rendez-vous, en visite guidée. Certaines parties peuvent être clôturées pour les besoins d'une gestion restauratrice par pâturage.

Aucun Espace Naturel Sensible n'est présent sur la commune de Louisfert actuellement.

L'Espace Naturel Sensible le plus proche de la commune est « l'Etang de la Hunandière », situé sur la commune de Saint-Aubin-des-Châteaux, à environ 5 km au nord-ouest de Louisfert.

D. RECAPITULATIF DES ESPACES NATURELS D'INTERET ENVIRONNEMENTAL

Le territoire possède un espace naturel d'intérêt. Le tableau ci-dessous récapitule les surfaces de ces zones :

Tableau 8 : Entité d'intérêt environnemental du territoire

Entité d'intérêt environnemental	Nombre	Taille (ha)	Part du territoire (%)
ZNIEFF	1 ZNIEFF de type II	752,53	6,5

2. DES ESPACES NATURELS DIVERSIFIES ET SOUMIS A DIFFERENTS FACTEURS

A. L'EROSION DE LA BIODIVERSITE

La biodiversité recouvre l'ensemble des milieux naturels et des formes de vies (plantes, animaux, bactéries...) ainsi que toutes les relations et interactions qui existent entre ces organismes et leurs milieux de vie. Lorsqu'ils sont en bon état, ces milieux naturels et leurs espèces associées offrent de nombreux services :

- Pollinisation des végétaux par de nombreux animaux, en particulier les insectes
- Contribution des tourbières en puits de carbone (stockage naturel)
- Protection des milieux humides contre l'érosion du littoral (atténuation de l'intensité des crues et des inondations)
- Structuration des milieux naturels et des espaces végétalisés dans les villes, structurant les paysages et améliorant le cadre de vie
- ...

Cependant depuis maintenant de nombreuses années et suite au développement de l'industrialisation, l'environnement connaît une dégradation de ses milieux naturels, entraînant ainsi celle des espèces animales et végétales. Selon l'ex Agence Française de Biodiversité (AFB), maintenant devenue l'Office Française de Biodiversité (OFB) suite à sa fusion avec l'ONCFS, 26 % des espèces évaluées sont considérées comme éteintes ou menacées et seulement 22 % des habitats d'intérêt communautaire sont dans un état de conservation favorable, en 2018. Certains spécialistes parlent même d'une sixième extinction massive qui menace la diversité animale et végétale.

À cet effet, différents dispositifs pour protéger les espaces naturels ont été mis en place. À l'échelle nationale, la création d'une stratégie de création d'aires protégées (SCAP), la désignation de parcs nationaux, de réserves naturelles, d'arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB), de réserves biologiques... en sont les parfaits exemples. Leurs déclinaisons territoriales permettent ainsi de favoriser leur protection et de mettre en place différents moyens de gestion, en partenariat entre différentes structures de protection et de préservation de l'environnement.

Le changement climatique tend à favoriser cette perte de biodiversité. Sujet déterminant à notre époque où nous sommes à un moment décisif, il est important de garder en mémoire que si des actions immédiates ne sont pas mises en place, il sera beaucoup plus difficile et coûteux de s'adapter aux futures conséquences (élévation du niveau marins, baisse de la production agricole, évolution des conditions météorologiques...).

Face à ce constat alarmant de la fragmentation des milieux naturels, l'identification de la Trame Verte et Bleue s'intègre dans un contexte d'urgence climatique et écologique. D'un point de vue local, ces pertes d'habitats naturels sont de plus en plus importantes et majoritairement imputables à la fragmentation anthropique. Elles résultent de l'urbanisation massive des campagnes, de l'étalement urbain des villes, du déploiement de nouvelles infrastructures de transport et du développement des cultures intensives sur de grandes surfaces. Le second constat alarmant à l'échelle territoriale est celui de l'effondrement de la biodiversité, causé par la fragmentation et le morcellement des habitats naturels, la pollution dû aux nombreux intrants agricoles, au changement climatique et ses nombreuses conséquences...

B. LA TRAME VERTE ET BLEUE

Face à l'érosion de la biodiversité, l'un des principaux enjeux est de permettre aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... En d'autres termes, d'assurer leur survie.

Concrètement, il s'agit :

- De freiner la dégradation et la disparition des milieux naturels, de plus en plus réduits et morcelés par l'activité humaine,
- De relier entre eux les milieux naturels pour former un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national.

La Trame Verte et Bleue est un outil d'aménagement du territoire qui répond à ces deux impératifs, en complément des autres démarches de préservation des milieux naturels.

La Trame Verte et Bleue est constituée de :

- 1- **Réservoirs de biodiversité** (aussi appelés cœur de nature, zones noyaux, zones sources, zones nodales), il s'agit de zones vitales, riches en biodiversité où les individus peuvent réaliser tout ou partie de leur cycle de vie (reproduction, alimentation, abri...).
- 2- **Corridors écologiques** (aussi appelés corridors biologiques ou biocorridors), il s'agit des voies de déplacement empruntées par la faune et la flore qui relient les réservoirs de biodiversité entre eux.



Figure 38 : Illustration des éléments constitutifs de la TVB

Pourquoi protéger la Trame Verte et Bleue ?

- Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels ;
- Garantir la libre circulation et le déplacement des espèces entre les espaces de biodiversité les plus importants, par des corridors écologiques ;
- Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvage ;
- Accompagner l'évolution et les déplacements des espèces sauvages et des habitats naturels dans le contexte du changement climatique ;
- Valoriser la multifonctionnalité de la TVB. Au-delà de l'enjeu écologique, la TVB rend nombre de services écosystémiques, sociaux et économiques... Les éléments de nature qui composent la TVB sont aussi

constitutifs des paysages ; ils jouent un rôle dans la bonne gestion des eaux de ruissellement et dans la maîtrise des risques en lien... (par exemple)

L'identification et la préservation de la Trame Verte et Bleue visent à favoriser un aménagement durable du territoire. Cette démarche de préservation de la nature doit donc être pensée en prenant en compte les différents usages de l'espace (activités économiques, loisirs...).

a) La hiérarchisation des documents et la portée juridique de la TVB

Les lois dites « Grenelle I et II », respectivement de 2009 et 2010, ont fixé les grands axes pour la création d'une Trame Verte et Bleue. Pour sa mise en œuvre, la TVB est encadrée essentiellement par les dispositions du Code de l'environnement et du Code de l'urbanisme.

En ce qui concerne le Code de l'environnement :

- Les articles L. 371-1 à 6 précisent les composantes de la TVB, les éléments de cadrage national, les modalités de gouvernance et d'élaboration des SRCE ;
- Les articles R. 371-16 à R. 371-35 précisent les définitions de la TVB et ses objectifs, la procédure d'élaboration et le contenu des SRCE ;

En ce qui concerne le Code de l'urbanisme :

- Les articles L. 110 et L. 121-1 inscrivent la préservation de la biodiversité et la remise en bon état des continuités écologiques parmi les objectifs des documents d'urbanisme ;
- Des dispositions spécifiques aux SCoT (art. L.122-1 et suivants) et aux PLU (art. L.123-1 et suivants) reprennent ensuite cet objectif et le déclinent dans le projet d'aménagement et de développement durables
- Le Préfet dispose également du pouvoir de conditionner le caractère exécutoire d'un SCoT ou d'un PLU (en l'absence de SCoT) à une prise en compte suffisante des enjeux de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques (art. L.122-11-1 pour les SCoT et L.123-12 pour les PLU).

La prise en compte de la TVB repose sur une gouvernance à 3 niveaux :

- *Les orientations nationales* pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques précisent le cadre retenu pour intégrer l'enjeu des continuités écologiques à diverses échelles spatiales et identifient les enjeux nationaux et transfrontaliers
- *Les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE)* prennent en compte les orientations nationales, définissent la TVB à l'échelle régionale et assurent la cohérence régionale et interrégionale des continuités écologiques. Ils sont élaborés conjointement par l'État et la Région en lien étroit avec les acteurs de la région.
- Au niveau « local », « intercommunal » ou « communal » : les documents d'urbanisme (SCoT, PLU, cartes communales) en application des dispositions du code de l'environnement (article L. 371-3) et du code de l'urbanisme (article L. 101-2 6°) prennent en compte le SRCE, en déclinant et précisant ses éléments localement. Ils le complètent également grâce à une identification plus fine d'espaces et d'éléments du paysage qui contribuent à la fonctionnalité écologique des continuités écologiques. Ils peuvent déterminer des prescriptions dans leurs domaines de compétences pour la préservation ou la remise en bon état des continuités écologiques.

Chaque échelle (avec ses outils, ses acteurs, sa gouvernance propre) apporte une réponse aux enjeux de son territoire en matière de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques. Les démarches de TVB des différents niveaux territoriaux doivent s'articuler de façon cohérente.

b) La Trame Verte et Bleue du SRADDET

Créé par loi NOTRe (2015) le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires de la Région Bretagne (SRADDET) a été adopté les 16 et 17 décembre 2021. Le SRADDET est un outil essentiel pour la région en matière d'aménagement du territoire et de développement durable.

Le SRADDET vise à dessiner à moyen et long terme les choix d'aménagement pour la région à l'horizon 2050. Cette stratégie s'articule autour de deux priorités claires :

- Conjuguer attractivité et équilibre des Pays de la Loire
- Réussir la transition écologique en préservant les identités territoriales ligériennes

Ces priorités structurent les 30 objectifs que la Région s'est fixée autour d'un principe essentiel : faire confiance aux territoires. Avec le SRADDET, la Région souhaite convaincre plutôt que contraindre en portant une véritable ambition pour les Pays de la Loire, sans ajouter de la complexité et des normes qui étouffent trop souvent les projets locaux.

Deux règles (n°18 et n°19 présentées ci-dessous) du SRADDET Pays de la Loire concernent la déclinaison et la préservation de la TVB. Ces deux règles ont pour objectifs associés :

2/Développer un urbanisme préservant la santé des ligériens

7/ Faire de la biodiversité et de sa connaissance un moteur d'innovation pour le développement des Pays de la Loire

16/ Stopper la dégradation de la ressource en eau et amorcer une dynamique de reconquête

21/ Tendre vers zéro artificialisation nette des espaces naturels, agricoles et forestiers à l'horizon 2050

22/ Assurer la pérennité des terres et activités agricoles et sylvicoles garantes d'une alimentation de qualité et de proximité

23/ Préserver les paysages, les espaces naturels et la biodiversité remarquable ordinaire

Règle 18 : La déclinaison de la Trame verte et bleue régionale

Cette règle consiste à tenir compte et décliner la TVB régionale en identifiant localement les réservoirs de biodiversité, les corridors écologiques, les secteurs de rupture ou de fragmentation du réseau écologique ainsi que les secteurs fragilisés où des actions de restauration sont à envisager.

Ces réservoirs et corridors doivent être identifiés grâce à une méthodologie incluant par sous-trame, une approche « spatiale » (prise en compte des milieux favorables au développement de la biodiversité) et une approche « espèces » lorsque cela est pertinent (inventaire et localisation des taxons), en particulier pour les espèces à enjeu, menacées ou en voie d'extinction, et une concertation avec tous les acteurs.

Règle 19 : Préservation et restauration de la Trame Verte et Bleue

Cette règle consiste à préserver et restaurer les continuités écologiques et encourager une gestion durable et multifonctionnelle des milieux naturels. Les dispositions prises permettent de :

- Améliorer la connaissance et la sensibilisation sur la biodiversité et la fonctionnalité des milieux (ex : réalisation d'atlas de biodiversité communaux établis à l'échelle communale ou intercommunale...)
- Préserver les espaces réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques
- Promouvoir la biodiversité ordinaire et notamment la place du végétal dans les espaces urbanisés pour recréer des continuités écologiques urbaines et participer à la résorption des îlots de chaleur

- Mettre en œuvre des actions de restauration des connexions des corridors fragilisés ou manquants et résorber les obstacles à la continuité écologique notamment les principaux points de rupture entre continuités écologiques et infrastructures de transports dont ceux identifiés dans le cadre de l'étude menée par le CEREMA, sur la hiérarchisation des points de conflits entre continuités écologiques et infrastructures linéaires de transports »
- Gérer la prolifération des espèces exotiques envahissantes

La carte suivante présente la TVB définie dans le SRADDET Pays de la Loire et issue du SRCE :

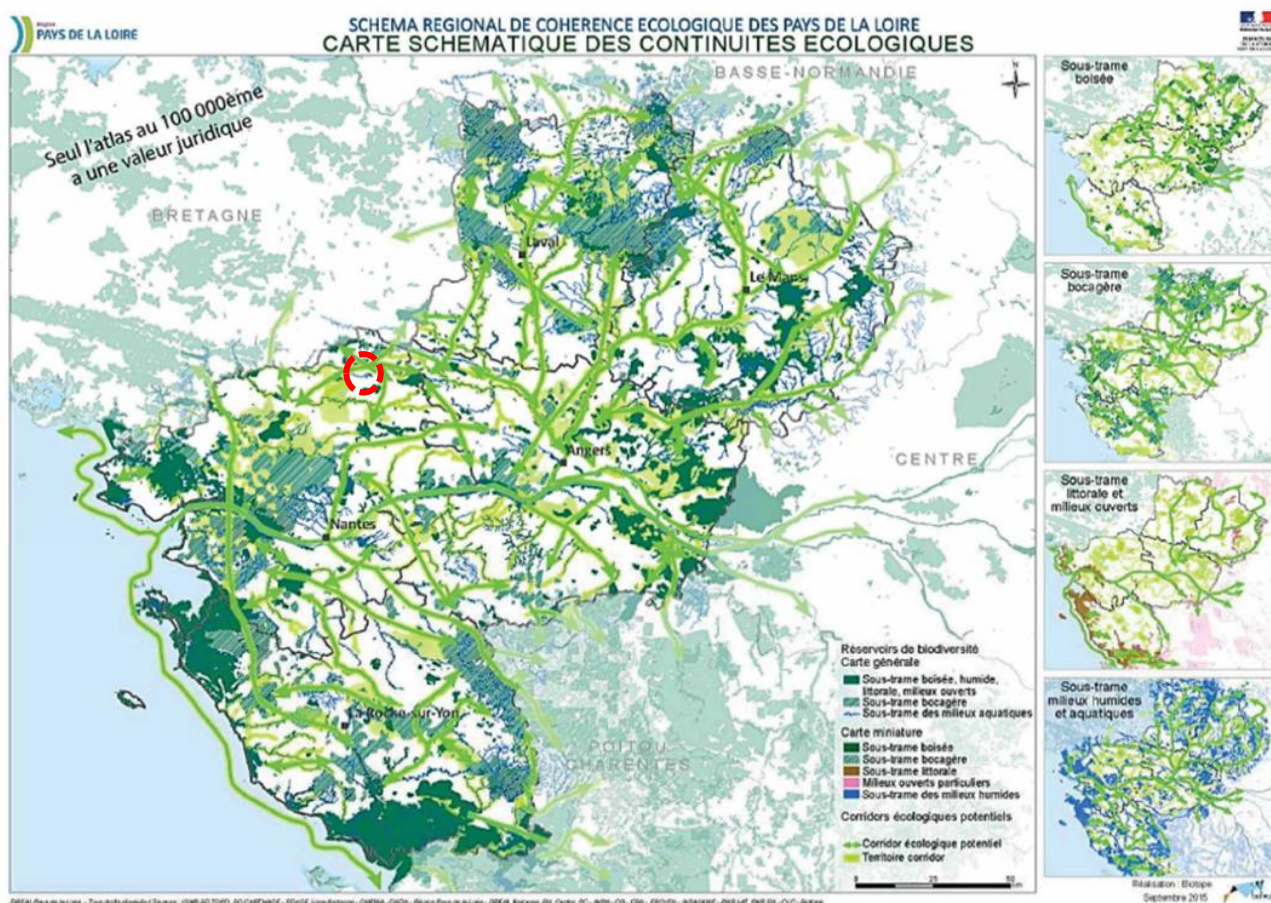


Figure 39 : Carte schématique des continuités écologiques des Pays de la Loire. Source : SRCE repris dans le SRADDET 2021

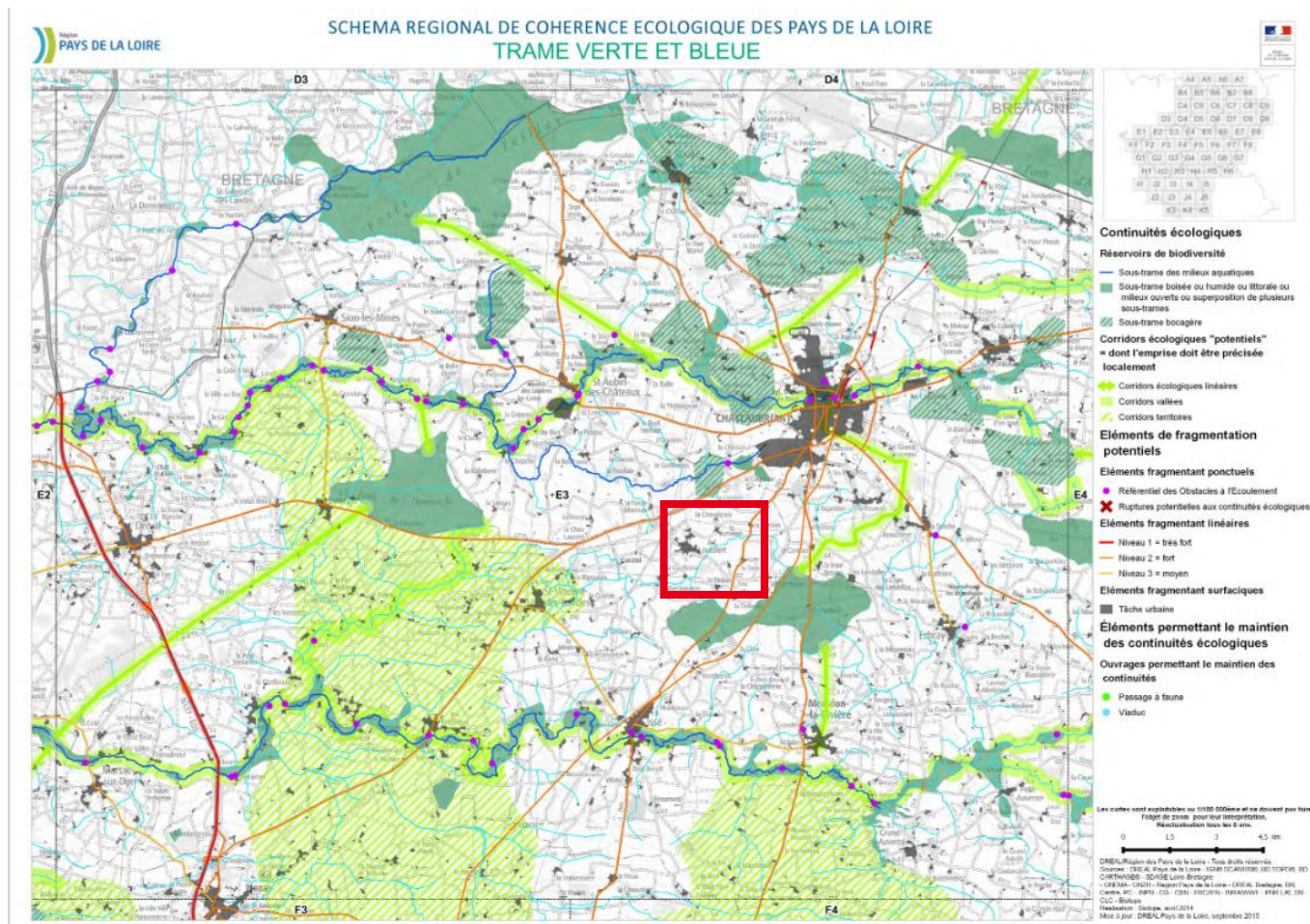


Figure 40 : Planche de l'atlas TVB localisant Louisfert. Source : SRCE repris dans le SRADDET 2021

La planche de l'atlas ci-dessus permet de réaliser un zoom sur le secteur de Louisfert. Rappelons que cette carte ne peut être lue uniquement au 1/100 000ème pour interprétation. Celle-ci mérite une déclinaison au 1/25 000ème (cf. carte du SCoT ci-après).

c) La Trame Verte et Bleue du SCoT

Le SCoT Chateaubriant Derval approuvé le 18 décembre 2018 décline au 1/25 000ème la TVB du territoire intercommunal. La TVB du SCoT définit plusieurs réservoirs :

- **Les réservoirs de biodiversité patrimoniaux** du territoire sont constitués de grands espaces naturels, déjà identifiés sur la base des zonages réglementaires de protection et d'inventaires (ZNIEFF, Nature, Espaces Naturels Sensibles). Ces réservoirs sont différenciés en fonction de la sous trame associée : les zones boisées patrimoniales et les étangs et zones humides patrimoniales.
- **Les réservoirs complémentaires potentiels** :
 - Les zones boisées non patrimoniales sont des réservoirs complémentaires de biodiversité d'intérêt, ils correspondent aux secteurs présentant une densité de boisement plus élevée
 - Les zones bocagères où la densité de haie est importante
 - Les principaux cours d'eau et plans d'eau
 - Les zones humides
 - Les voies vertes

Plusieurs objectifs et orientations sont assignés à la TVB intercommunale :

- Assurer la traduction du SRCE des Pays de la Loire à l'échelle locale
- Préserver et valoriser l'intégralité des réservoirs de biodiversité patrimoniaux
- Intégrer les réservoirs de biodiversité complémentaires et les traduire à l'échelle locale (zones de bocage dense, réservoirs boisés...)
- Garantir la perméabilité écologique du territoire en identifiant et en restaurant les principales liaisons écologiques et les discontinuités majeures du territoire
- Préserver l'intérêt écologique des boisements tout en permettant la gestion forestière
- Maintenir et entretenir le maillage bocager
- Préserver les composantes de la trame bleue (cours d'eau, zones humides...)
- Maintenir et développer la nature « en ville »

Comme représenté sur la carte TVB du SCoT ci-après, la commune de Louisfert présente :

- Un cours d'eau principal qui la traverse d'est en ouest : la Cône,
- Des zones humides non patrimoniales,
- Une zone boisée patrimoniale au sud de la commune, qui correspond à la ZNIEFF de type II, « Forêt Pavée et Etang Neuf »,
- Deux zones boisées non patrimoniales : une au nord-ouest de Louisfert (le Bois de la Daviais) et une seconde, en bordure du territoire, au nord-est,
- Un secteur de bocage dense, à l'ouest du territoire, qui s'étend également sur les communes limitrophes,
- La traversée par deux voies vertes : une au nord-ouest du territoire et une seconde en bordure de la commune, au sud-est.

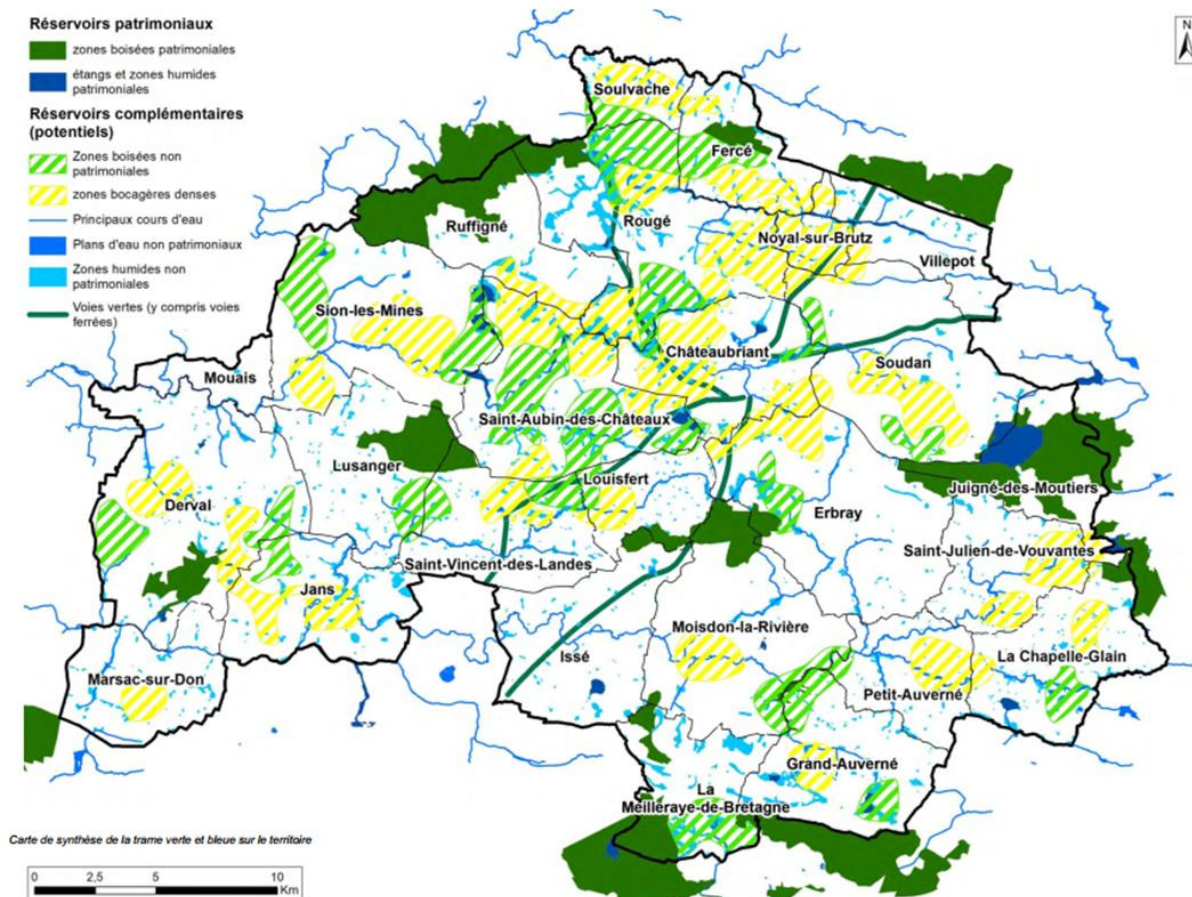


Figure 41 : Carte TVB du SCoT de Châteaubriant-Derval. Source : SCoT Châteaubriant-Derval

Les réservoirs boisés et bocagers identifiés au SCoT sont déclinés et précisés ci-dessous (Source : Document annexe identification de la TVB SCoT CC Châteaubriant – Derval) :

- Le premier réservoir boisé identifié s'étend sur les communes de Saint-Vincent-des-Landes, Saint-Aubin-des-Châteaux et Louisfert. La zone est traversée d'est en ouest par la Cône au sud et le Néant au nord, auxquels s'ajoutent quelques ruisseaux affluents temporaires. Le principal boisement de la zone est le Bois de la Daviais. Représentatif des autres boisements, on y trouve des végétations arborées spontanées et diversifiées mais aussi des plantations monospécifiques. La surface boisée représente 310 ha.

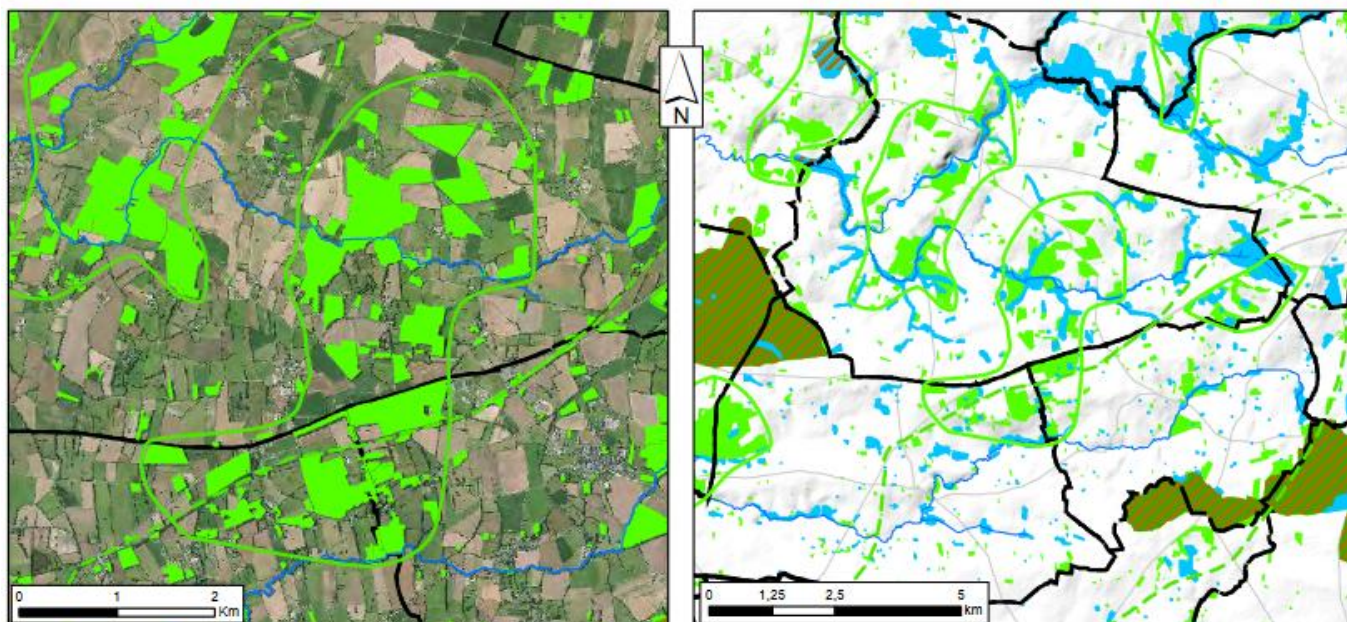


Figure 42 : Réservoir boisé au SCoT. Source : SCoT Châteaubriant-Derval

- Le second espace boisé identifié s'étend sur les communes de Châteaubriant, Saint-Aubin-des-Châteaux et Louisfert. Le réseau hydrographique se résume à un affluent du Ruisseau du Néant qui traverse l'étang de la Courbetière. L'étang, ZNIEFF de type I, se localise au nord-est de la zone. Les deux principaux boisements, se trouvent à l'est et ont chacun une surface proche de 20 ha. Ils sont tous les deux mixtes et composés de feuillus. La surface totale boisée est de 66 ha.

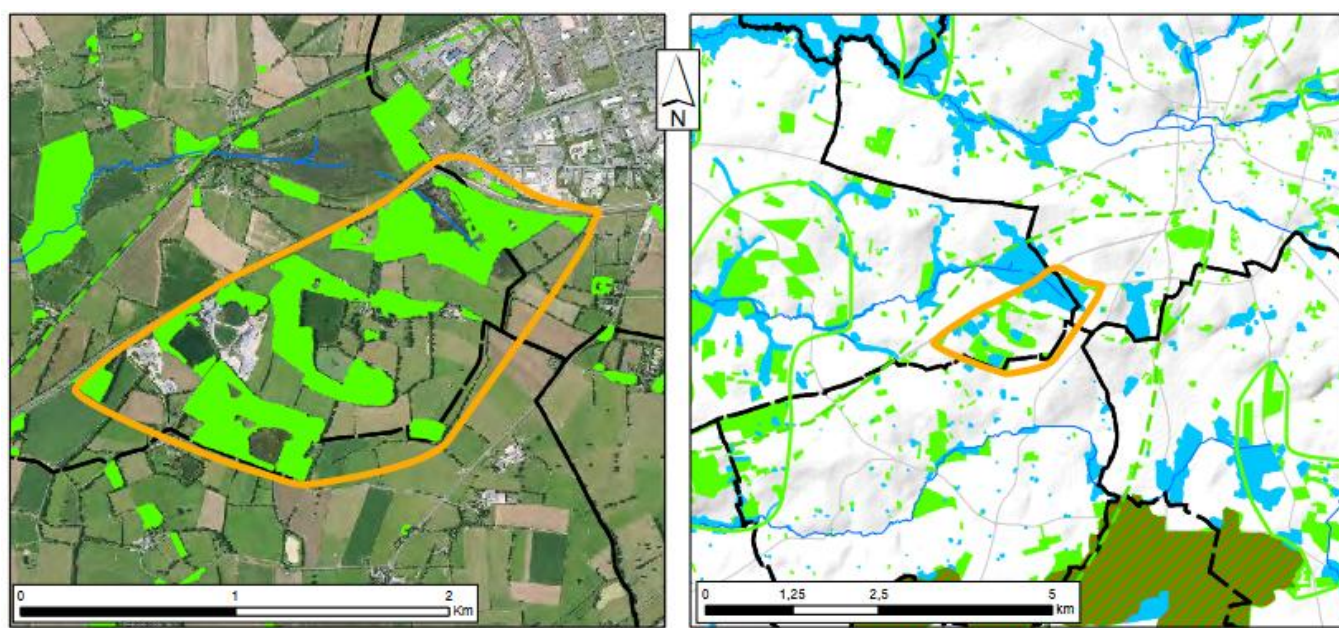


Figure 43 : Réservoir bocage au SCoT. Source : SCoT Châteaubriant-Derval

- Le réservoir bocager s'étend sur les communes de Saint-Vincent-des-Landes et de Louisfert mais est principalement située sur le territoire de Louisfert. Elle est localisée au sud-ouest du bourg. Ce réservoir est traversé par la D46 qui relie Louisfert à Saint-Vincent-des-Landes. La principale rivière présente sur le site est la Cône, qui le traverse d'est en ouest. Quelques cours d'eau temporaires, affluents de la Cône, sont également identifiables, exceptés celui qui part du nord et rejoint la rivière Le Néant. La plupart des haies se trouvent autour de la Cône, en milieu agricole.

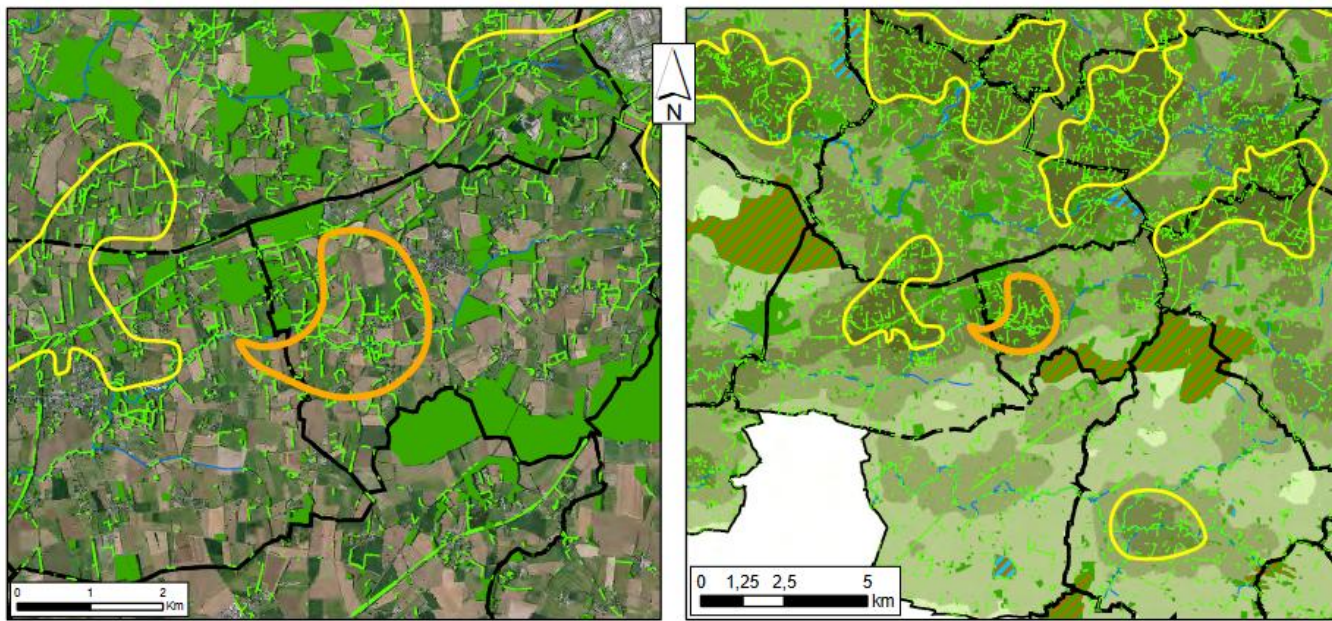


Figure 44 : Réserveirocage au SCoT. Source : SCoT Châteaubriant-Derval

d) Spatialisation de la Trame Verte et Bleue locale

Le PLU va permettre de décliner la Trame Verte et Bleue du SCoT et d'y trouver une traduction réglementaire. En effet, le PLU constitue un outil essentiel pour la préservation et la valorisation de la TVB. Il est en effet le plan (opposable) qui va définir au niveau territorial le plus fin les corridors et réservoirs constituant la TVB. Il est également un outil de protection et d'intégration à l'échelle locale de ces éléments.

Les TVB identifiées à l'échelle locale sont encadrées, d'une part par un cadre juridique précis (présenté ci-avant) et, d'autre part par des éléments de définitions qui permettent de venir préciser cette trame (en termes de réservoirs, de corridors, d'éléments supports...).

Néanmoins, il n'existe pas de méthode ni d'outil « générique » applicable à l'ensemble des territoires et à des échelles d'analyse pour identifier la TVB. Ainsi la déclinaison de la TVB sur Louisfert a nécessité une approche méthodologique adaptée.

Il existe ainsi deux types d'entrées méthodologiques pour construire une TVB :

- **Une entrée par milieux**, qui s'appuie sur les milieux en présence sur le territoire afin d'en définir des continuités écologiques fonctionnelles.
- **Une entrée par espèces**, qui va venir identifier les continuités fonctionnelles pour le passage de certaines espèces.

Le choix méthodologique du présent EIE est une entrée par milieux. Les parties suivantes s'attacheront ainsi à exposer les sous-trames identifiées :

- Sous-trame aquatique
- Sous-trame humide
- Sous-trame boisée
- Sous-trame bocagère
- Sous-trame landicole

Pour des questions de lisibilité, chaque sous-trame est représentée par une trame graphique distincte, même si chaque sous-trame recouvre une diversité d'enjeux en fonction de la qualité des milieux en place (couverture,

rareté, richesse, dégradation éventuelle...). La représentation cartographique intègre aussi les occupations du sol ou installations (ponctuelles, linéaires...) alliant un rôle fragmentant.

METHODOLOGIE DE LA DEFINITION DE LA TVB LOCALE

La définition de la Trame Verte et Bleue au 1/25 000 -ème vient affiner et préciser les cartographies du SRADDET et du SCoT et reprend des données locales mobilisables (Grands types de végétation, étude bocagère...). Les corridors et réservoirs ont été défini après récolte et sélection des données suivantes :

Tableau 9 : Récapitulatif des données source pour la définition de la TVB locale

Données utilisées	
Trames	
Boisées	Zone de végétation (BD TOPO IGN)
	Identification des boisements comme réservoirs principaux (SRCE Pays de la Loire 2015)
Bocagères	Zone de végétation (BD TOPO IGN)
	Inventaire bocager communal réalisé par le bureau d'étude ENVOLIS accompagné par le Syndicat Chère Don Isac, 2024
Aquatiques	Hydrographie (BD TOPO IGN)
	SRCE Pays de la Loire 2015
Humides	Hydrographie (BD TOPO IGN)
	Zones humides (Inventaire ETPB Vilaine datant de 2007 – mise à jour nécessaire)
	Zones humides pré localisées par la DREAL Pays de la Loire
Landicoles	Zone de végétation (BD TOPO IGN)
Milieux ouverts	Prairies permanentes (RPG 2022)
Les éléments fragmentant	
Obstacles	Principales infrastructures routières (SRCE Pays de la Loire 2015)
	Zones urbanisés (SRCE Pays de la Loire 2015)

La sous-trame aquatique

Le milieu aquatique est caractérisé par des habitats (berges, fonds, courants), des populations végétales et animales associées et par la qualité physico-chimique de l'eau (température, nutriments, etc.). Cet ensemble est fortement influencé par le climat, la géologie, l'ensoleillement et la végétation.

En bonne santé (on parle aussi de bon état), ces milieux nous fournissent des biens et des services essentiels : nourriture, phytoépuration, approvisionnement en eau, bien-être et loisirs... Les milieux aquatiques peuvent toutefois être dégradés par les pollutions ou par les aménagements (barrages, digues, chenal de navigation, extraction de sables et graviers...), conduisant à l'altération voire à la perte des fonctionnalités et des services cités précédemment.

Concernant la trame aquatique, le SRCE et le SCoT n'ont pas identifié la Cône comme un réservoir ou un corridor aquatique principal. Néanmoins, cette rivière constitue un réservoir et un corridor aquatiques secondaires. La commune de Louisfert ne dispose pas de plans d'eau définis comme tels dans la base de données identifiées par l'IGN.



Photo 11 : La Cône au niveau de la Chaussée. Source : GAMA Environnement

La sous-trame humide

Dans les milieux humides, l'eau est le facteur déterminant tant pour le fonctionnement de ces zones naturelles que pour la vie animale et végétale. La submersion des terres, la salinité de l'eau (douce, saumâtre ou salée) et la composition en matières nutritives de ces espaces subissent des fluctuations journalières, saisonnières ou annuelles. Ces variations dépendent à la fois des conditions climatiques, de la localisation de la zone au sein du bassin hydrographique et du contexte géomorphologique (géographie, topographie). Ces fluctuations sont à l'origine de la formation de sols particuliers ainsi que d'une végétation et d'une faune spécifiques.

De multiples définitions existent afin de permettre au mieux d'identifier ces espaces. Le code de l'environnement qualifie les zones humides comme étant « des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Concernant la trame humide, les données sont issues de la base de données IGN. Concernant les zones humides, l'EPTB Vilaine met à disposition un inventaire des zones humides réalisé sur la commune en 2007. Néanmoins, le SAGE de 2015 préconise la mise à jour de cet inventaire dans le cadre de la révision du document d'urbanisme.

Ainsi, dans le cadre du PLU, les zones à urbaniser feront l'objet d'une vérification de la présence de zones humides potentielles, de manière à limiter les impacts. L'identification des zones humides est aussi un atout pour préserver la biodiversité qui s'y trouve mais aussi limiter les risques naturels présents comme le risque inondation. En complément, la DREAL Pays de la Loire a réalisé un travail de pré-localisation des zones humides probables.

La sous-trame des milieux humides se concentre le long de la vallée de la Cône et de ses ruisseaux temporaires. La proportion de zones humides sur la commune reste relative. La sous-trame des milieux ouverts identifie de nombreuses prairies permanentes. Les prairies permanentes sont les espaces agricoles laissés en prairies depuis au moins 5 ans. De ce fait, ces espaces concentrent une biodiversité particulièrement riche, aux nombreuses fonctions écologiques : elles sont des zones de chasse et de nidification pour de nombreux oiseaux, orthoptères, reptiles et insectes. Néanmoins, sur la commune de Louisfert, la base de données Registre Parcellaire Graphique (RPG) semble parfois peu fiable. En effet, certaines parcelles cultivées sont identifiées comme des prairies permanentes. Il serait pertinent de croiser la pré-localisation des zones humides et les prairies permanentes afin d'identifier les prairies humides. Elles remplissent également d'autres fonctions écologiques, similaires à celle des zones humides : puits de carbone, espace d'absorption de l'eau de pluie pour limiter les inondations, recharge de la nappe phréatique, etc... Les potentielles prairies humides se situeraient surtout à l'est de Louisfert.



Photo 12 : Etang du Château de Caratel. Source : GAMA Environnement



Photo 13 : Mare dans le hameau de la Riolais. Source : GAMA Environnement

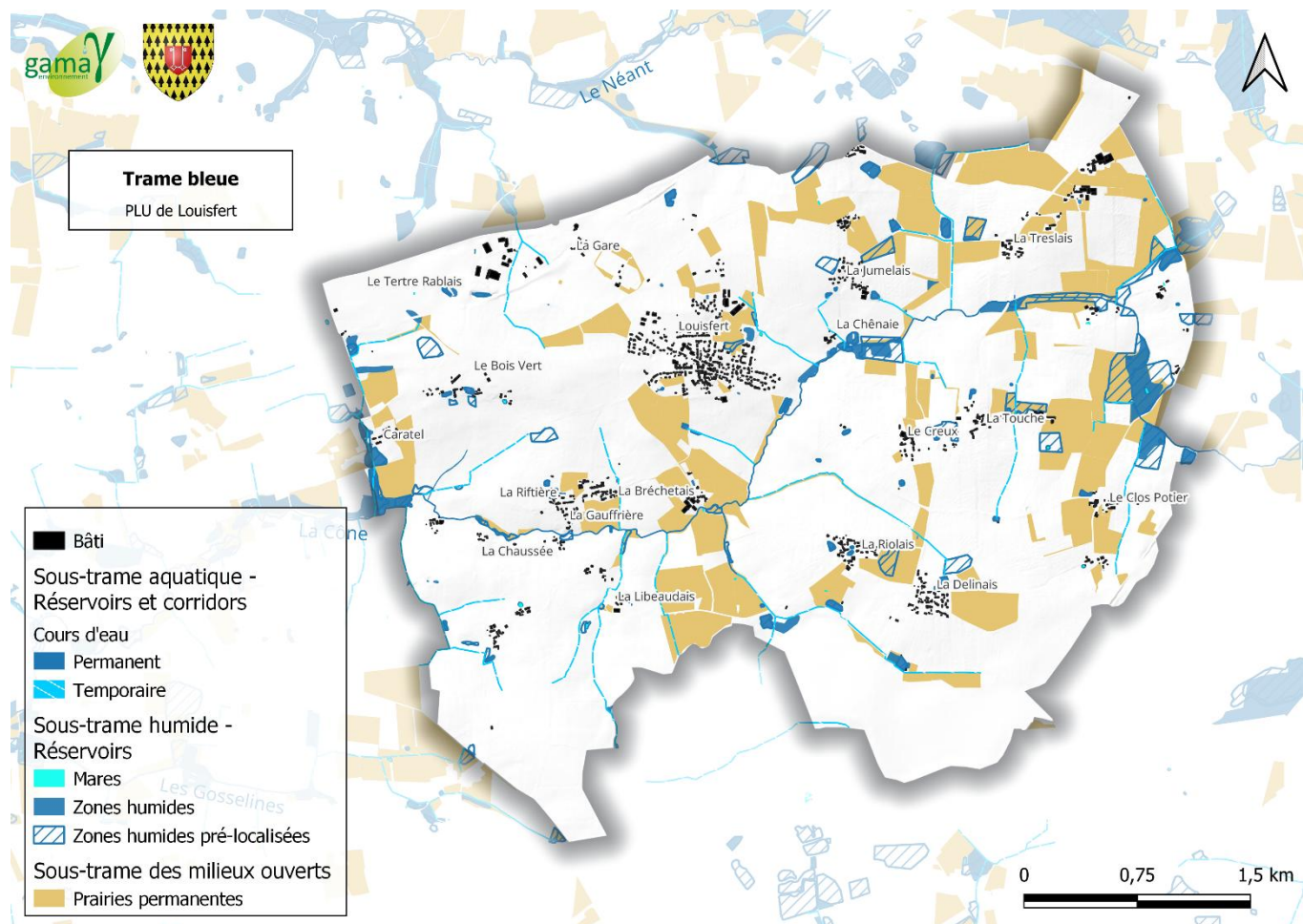


Figure 45 : Trame Bleue de Louisfert – Source : IGN

Dans un contexte de préservation de la ressource en eau, de nécessité de limiter les émissions de CO₂, de création d'îlots de fraîcheur en été et d'infiltration de l'eau de pluie en période de fortes précipitations, la préservation des prairies et des zones humides est incontournable.

La sous-trame boisée

Selon l'IGN, la forêt est « un territoire occupant une superficie d'au moins 50 ares (0,5ha) avec des arbres capables d'atteindre une hauteur supérieure à cinq mètres à maturité, un couvert arboré de plus de 10 % et une largeur moyenne d'au moins 20 mètres. Les sites momentanément déboisés ou en régénération sont classés comme forêt même si leur couvert est inférieur à 10 % au moment de l'inventaire. Elle n'inclut pas les terrains dont l'utilisation du sol prédominante est agricole ou urbaine. »

« Le bois est un territoire occupant une superficie supérieure à 4ha, comportant des arbres forestiers capables d'atteindre une hauteur supérieure à 7 mètres à maturité in situ, un couvert arboré de plus de 10% et une largeur d'au moins 25 mètres. Les bois font partie de la surface forestière. »

Le SCoT Châteaubriant-Derval a identifié la Forêt Pavé Etang Neuf, située au sud du territoire comme un réservoir boisé patrimoniale, puisque classé comme ZNIEFF de type II. D'autres boisements sur la commune de Louisfert peuvent jouer le rôle de réservoirs boisés principaux notamment au centre de la commune et au nord-ouest. Des boisements de taille plus restreinte, constituent des réservoirs boisés secondaires. Ils sont surtout situés dans la partie nord du territoire. L'inventaire bocager communal réalisé par la commune et le Syndicat Chère Don Isac en 2024 a permis d'identifier des alignements d'arbres qui constituent des corridors boisés.



Photo 14 : Boisements à la Jumelais. Source : GAMA Environnement



Photo 15 : Alignement d'arbres à la Treslais. Source : GAMA Environnement

En complément, ces espaces boisés sont surtout des espaces privés. Différents documents de gestion durable des forêts privées s'appliquent sur la commune. Il s'agit de :

- Plan simple de Gestion (PSG), obligatoire pour les forêts de plus de 20 ha. Chaque Plan Simple de Gestion est un document spécifique à sa forêt, qui permet aux propriétaires forestiers de planifier la gestion de leur forêt en se fixant des objectifs économiques, patrimoniaux ou environnementaux, en tenant compte du potentiel et des contraintes existants.
- Code de Bonnes Pratiques Sylvicoles (CBPS) qui permet de gérer de petites surfaces, inférieures à 20 ha. Le CBPS est un document de gestion élaboré dans chaque région par les délégations régionales du CNPF et approuvé par le représentant de l'Etat dans ces régions. Le CPBS permet aux propriétaires de parcelles boisées, qui ne relèvent pas du PSG, de disposer d'une préemption de garantie de gestion durable adaptée à la taille de leur propriété.

Sur Louisfert, les surfaces boisées couvertes par un document de gestion durable se répartissent de la façon suivante :

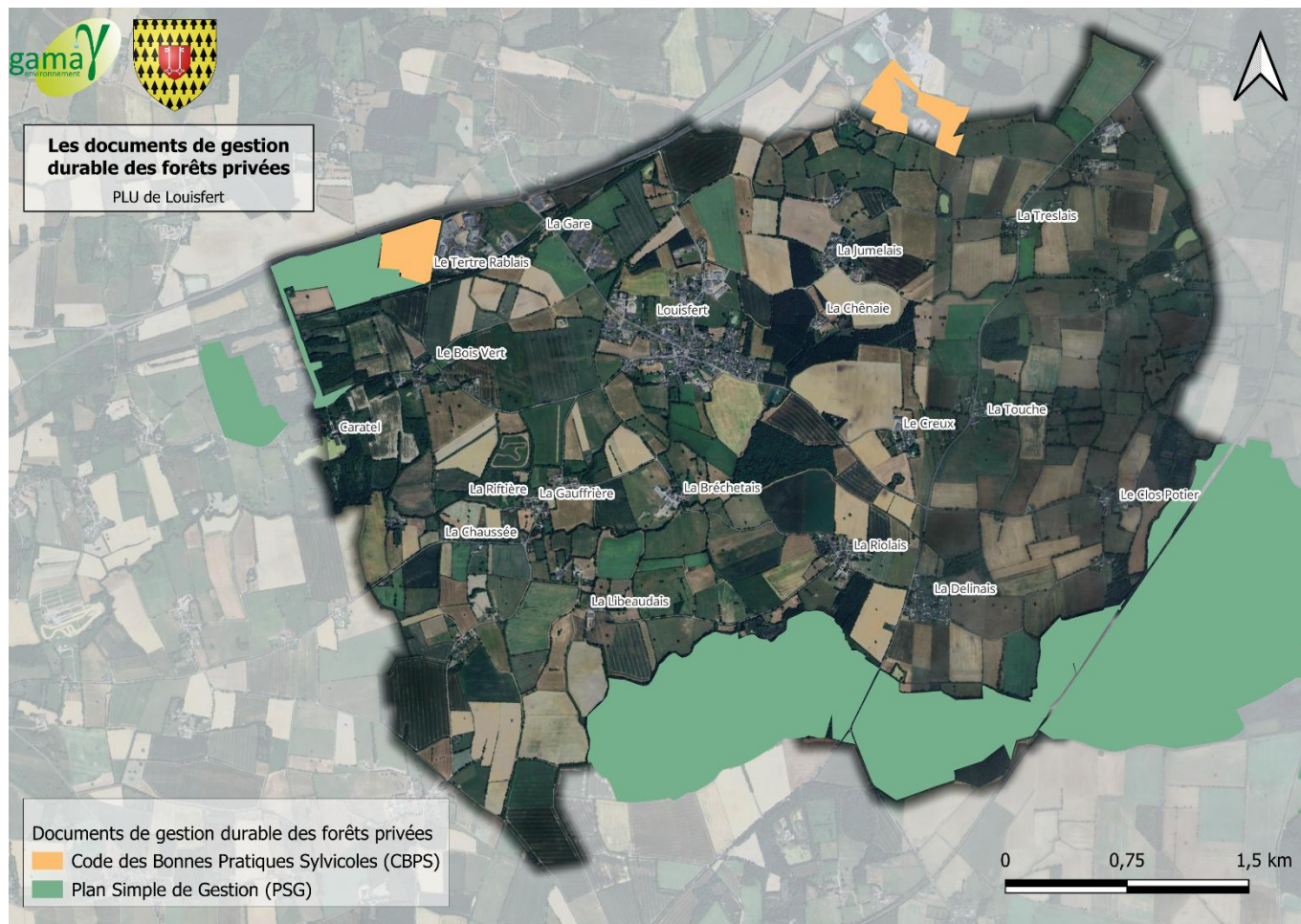


Figure 46 : Les documents de gestion durable des forêts privées à Louisfert - Source : CRPF des Pays de la Loire

La sous-trame bocagère

Le paysage bocager est caractéristique des paysages de l'Ouest de la France. Pourtant, la densité du maillage bocager, sa structure et sa composition diffèrent d'un territoire à l'autre. Chaque paysage bocager (Normandie, Bretagne, Suisse...) se caractérise par un écosystème spécifique du fait de son origine, de la diversité des haies, et de la portée des pratiques agricoles locales.

Le SCoT Châteaubriant-Derval identifie une zone bocagère dense à l'ouest de la commune de Louisfert. Ces éléments ont également été identifiés lors de l'inventaire communal réalisé en partenariat entre le Syndicat Chère Don Isac et la commune de Louisfert. Un groupe Communal Bocage a été constitué afin de réunir élus, techniciens agriculteurs et habitants. Afin de réaliser cet inventaire, le groupe de travail a suivi le guide méthodologique du SAGE Vilaine. Un travail de numérisation a été réalisé, suivi d'un travail sur le terrain.

Ce travail d'inventaire a permis de recenser les éléments suivants :

Tableau 10 : Eléments recensés lors de l'inventaire communal réalisé en partenariat avec le Syndicat Chère Don Isac - 2024

Type d'entité	Valeur	Densité communale
Haies et talus	~ 144 km	~ 79,3 ml/ha
Alignement d'arbres	~ 5,5 km	~ 3 ml/ha
Surfaces boisées	~ 250 ha	~ 13,8%
Arbres isolés	285	/

La commune de Louisfert présente aujourd'hui un maillage bocager relativement hétérogène. En effet, le bocage communal se distingue en deux unités bien marquées, avec au Sud-Ouest un bocage plus ancien et d'une bonne densité. A l'inverse le Nord-Est montre un maillage bocager plus fragmenté :

- Environ 21% du territoire a une densité bocagère en dessous de 50 ml/ha.
- Environ 2,3 % du territoire a une densité bocagère très faible (en dessous de 10 ml/ha).
- Environ 39 % du territoire présente un bocage dense (plus de 100 ml/ha). Cette densité importante est essentiellement observée le long de la Cône au Sud-Ouest de la commune. La très grande majorité des haies (76%) est également plantée à plat. Les talus bas (billon) représentent quant à eux 14% du linéaire bocager de la commune. Les talus haut sont quant à eux moins représentés mais tout de même fréquent avec 10% du linéaire.

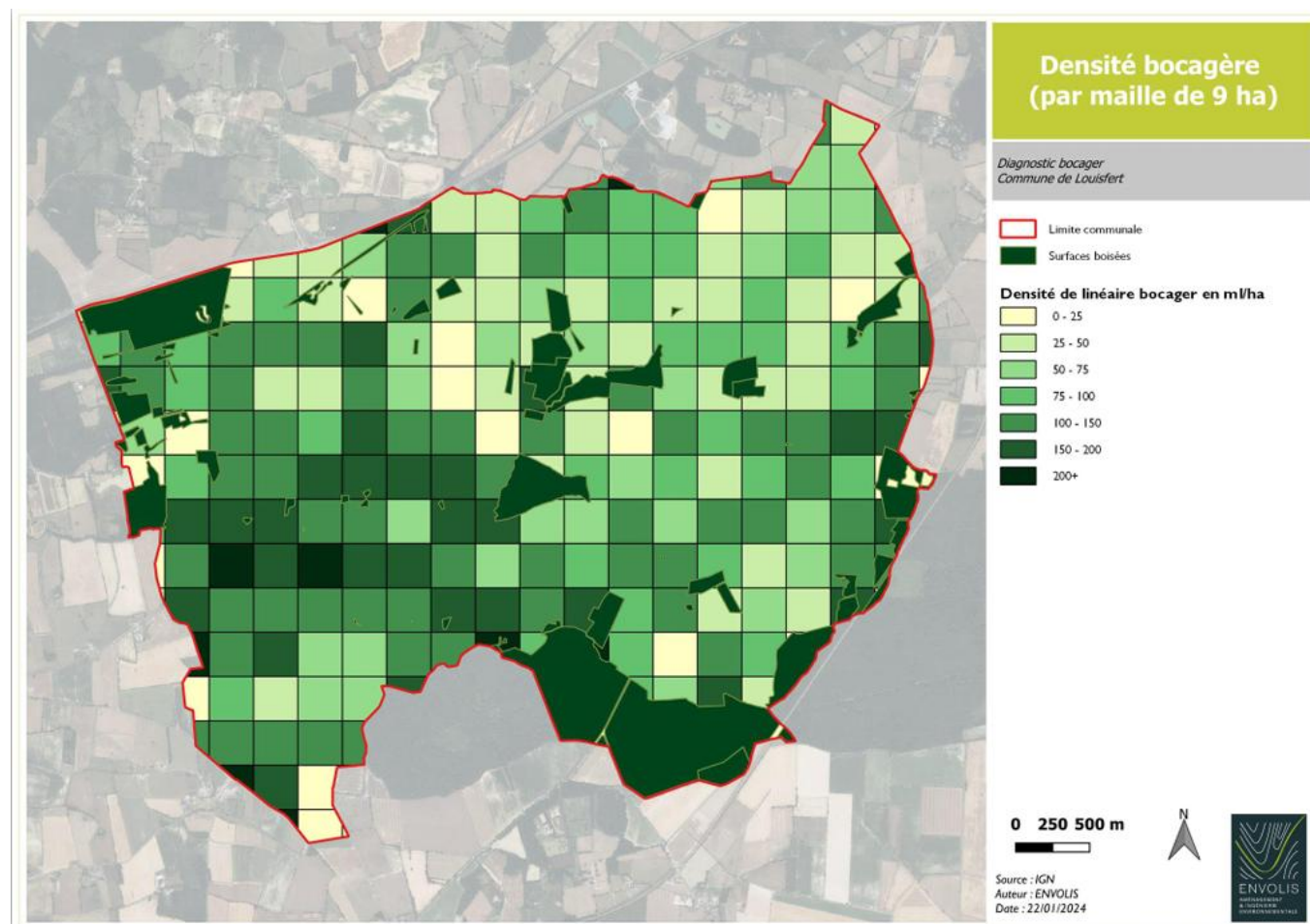


Figure 47 : Densité bocagère sur Louisfert - Inventaire communal réalisé par la commune et le Syndicat Chère Don Isac

Les haies inventoriées ont été scindées en 3 grandes structures :

- Les haies arbustives, exclusivement composées d'une strate arbustive ;
- Les haies arborées, très majoritairement composées d'essences arborescentes de haut jet, mêlées avec quelques arbustes et broussailles ;
- Les haies mixtes mêlant à la fois une strate arbustive et une strate arborée. Sur la commune de Louisfert, les haies mixtes sont très largement dominantes avec 81% du linéaire inventorié. Les haies arbustives représentent quant à elles une part non négligeable du linéaire global avec une proportion avoisinant les 17%. Les haies de haut jet sont quant à elle plus rares avec 2% du linéaire total.

La commune dispose également de quelques vergers qui constituent des milieux complémentaires au sein de la sous-trame bocagère. Ces milieux sont aussi à préserver.

Concernant les espèces, pour chaque haie, alignement d'arbres ou surface boisée, l'inventaire bocager réalisé par la commune et le Syndicat Chère Don Isac, a permis de renseigner les deux essences dominantes. L'essence de chaque arbre isolé a également été renseignée. Le graphique ci-après présente les occurrences d'observation des différentes essences dominantes pour toutes les entités bocagères. Il est à noter que les essences ayant comptabilisées moins de 1% de dominance relative sur la totalité du territoire communal sont regroupées dans la catégorie "Autres". Toutes ces essences sont détaillées ci-contre.

L'essence qui est largement dominante sur la commune est le Chêne pédonculé. Il est présent pratiquement dans chacune des haies. Les haies arbustives et multi-strates montrent également une prédominance de Prunellier, d'Aubépine et de Saule roux.

Secondairement on retrouve d'autres essences, comme le Frêne commun, le Merisier, l'Érable champêtre, le Châtaignier ou encore le Charme. A noter également que l'Alisier torminal, une essence peu commune localement, a souvent été observé dans les haies de Louisfert.

Les essences résineuses telles que le pin maritime sont rares sur le territoire, et se cantonnent aux boisements de production.

En plus des essences arborées et arbustives listées ici, d'autres espèces ligneuses se développent dans les haies mais se rattachent plus aux broussailles et aux lianes comme la ronce, le genêt à balais, l'ajonc d'Europe, le chèvrefeuille des bois, le lierre grimpant, etc.

Suite à l'inventaire, une proposition de règlement bocager sur la commune de Louisfert a été réalisé par le Syndicat Chère Don Isac, qui devra être intégré au Plan Local d'Urbanisme.

Nature de l'intervention	Déclaration Préalable de Travaux (DPT)	Mesures de compensation
Entretien régulier de la haie : taille, élagage ou recépage.	Sans DPT	Sans compensation
Recépage, conduite en taillis ou éclaircissage d'un bois/bosquet d'une surface totale inférieure à 4 ha.	Sans DPT	Sans compensation
Abattage d'un arbre pour des raisons phytosanitaires et /ou de sécurité.	Sans DPT	Sans compensation
Suppression d'un élément bocager dans le cadre d'un projet à caractère d'intérêt général	Sans DPT	Sans compensation
Abattage d'un arbre isolé	DPT	Compensation par la plantation de deux arbres isolés
Suppression d'éléments bocagers dans le but réaliser un accès à une parcelle d'une largeur < 12 m	DPT	Sans compensation
Suppression d'une haie ou d'un alignement d'arbres sur un linéaire supérieur à 12 ml ou pour une autre raison que la réalisation d'un accès à une parcelle (cf. type de projets autorisés au sein du règlement)	DPT	Compensation par la plantation d'une haie sur le territoire communal selon un ratio linéaire 1,5 : 1 en haie simple ou 1 : 1 en haie double Les fonctionnalités du linéaire replanté seront à minima équivalentes à celles du linéaire supprimé
Défrichement/suppression, même partielle, d'un bois/bosquet d'une surface totale inférieure à 4 ha.	DPT	Compensation par la plantation d'un boisement sur le territoire communal selon un ratio surfacique 2 : 1 Les fonctionnalités du boisement replanté seront à minima équivalentes à celles du boisement supprimé

Figure 48 : Synthèse du règlement bocager s'appliquant sur Louisfert. Source : Inventaire communal réalisé par la commune de Louisfert et le Syndicat Chère Don Isac, 2024



Photo 16 : Bocage au sud-ouest du territoire. Source : GAMA Environnement



Photo 17 : Verger Bois Vert. Source : GAMA Environnement

Sous-trame landicole

Les landes sont des formations arbustives occupant des terres assimilables à des podzols, c'est-à-dire des sols pauvres en nutriments et minéraux, souvent acides et secs, et avec une très forte prépondérance des sables. Du fait de ces conditions écologiques difficiles, ces habitats sont occupés par une flore et une faune spécialisée traduisant un fort intérêt patrimonial. La diversité végétale y semble réduite car les espèces dominantes produisent des paysages typiques (ajoncs et genêts jaunes, bruyères roses, etc.) parfois assez étendus.

Bien souvent la lande occupe un espace qui naturellement serait recouvert d'arbres, elle doit alors son existence à l'action de l'homme qui, en défrichant les espaces boisés, lui a permis de s'installer. Mais si on laisse faire les choses naturellement, les

arbres recolonisent peu à peu la lande conduisant à terme à une disparition de cette dernière. La lande ne peut se maintenir que si l'on exerce une pression suffisante sur le milieu. Cette pression prend généralement la forme d'un pâturage, traditionnellement ovin, accompagné d'écobuage.

Selon la base de données TOPO de l'IGN, la commune de Louisfert dispose de quelques landes sur son territoire, au sud-est du territoire et au sein du hameau de Caratel. Néanmoins, aujourd'hui ces landes semblent avoir disparu : en effet, la lande au hameau de Caratel est en friche car non entretenue. Les arbres ont recolonisé peu à peu la lande, faute d'entretien. Les landes à l'est du territoire sont devenues en partie des champs ouverts dédiés aux grandes cultures et des espaces en friche.



Photo 18 : Lande en friche à Caratel. Source : GAMA Environnement



Photo 19 : Lande en friche à Caratel. Source : Google Maps



Photo 20 : Landes à l'est du territoire, en friche ou disparues.
Source : Google Maps

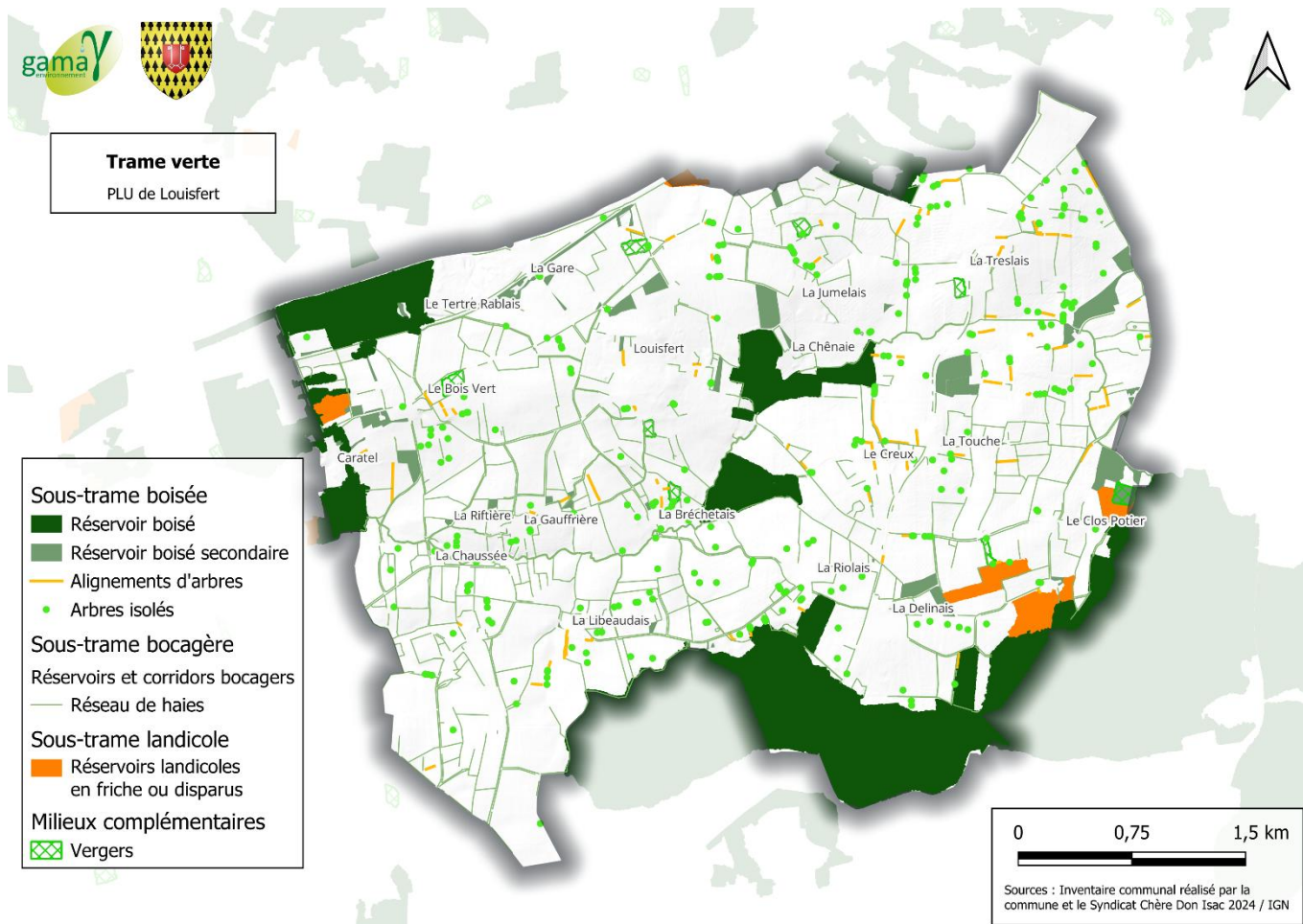


Figure 49 : Trame Verte à Louisfert – Source : Inventaire bocager communal réalisé par la commune et le Syndicat Chère Don Isac 2024 / IGN

LES ELEMENTS FRAGMENTANT

La fonctionnalité de la TVB est en partie conditionnée par l'existence ou non de ruptures ou de discontinuités qui se traduit à la fois par :

- La destruction d'espaces agronaturels initialement présents et recouvrant un enjeu écologique potentiellement notable (destruction partielle ou totale d'un réservoir par exemple)
- La fragmentation des milieux, limitant leur connectivité et par là même les possibilités de déplacements des espèces associées

Les éléments fragmentant sont de natures diverses avec des impacts différents selon leur emprise, leur « étanchéité » ... On peut citer :

- Les enveloppes bâties, avec le centre-bourg de Louisfert et les hameaux, de taille plus ou moins étendue, sur le reste de la commune,
- Les infrastructures de transport, notamment la RD771 et la RD35 ainsi que la voie ferrée reliant Châteaubriant à Nantes.

La Cône, sur la commune de Louisfert, ne présente pas d'obstacles à son écoulement. En effet, les principaux ouvrages recensés sur la Cône sont des points et des passerelles, sans enjeux pour la continuité piscicole et sédimentaire.

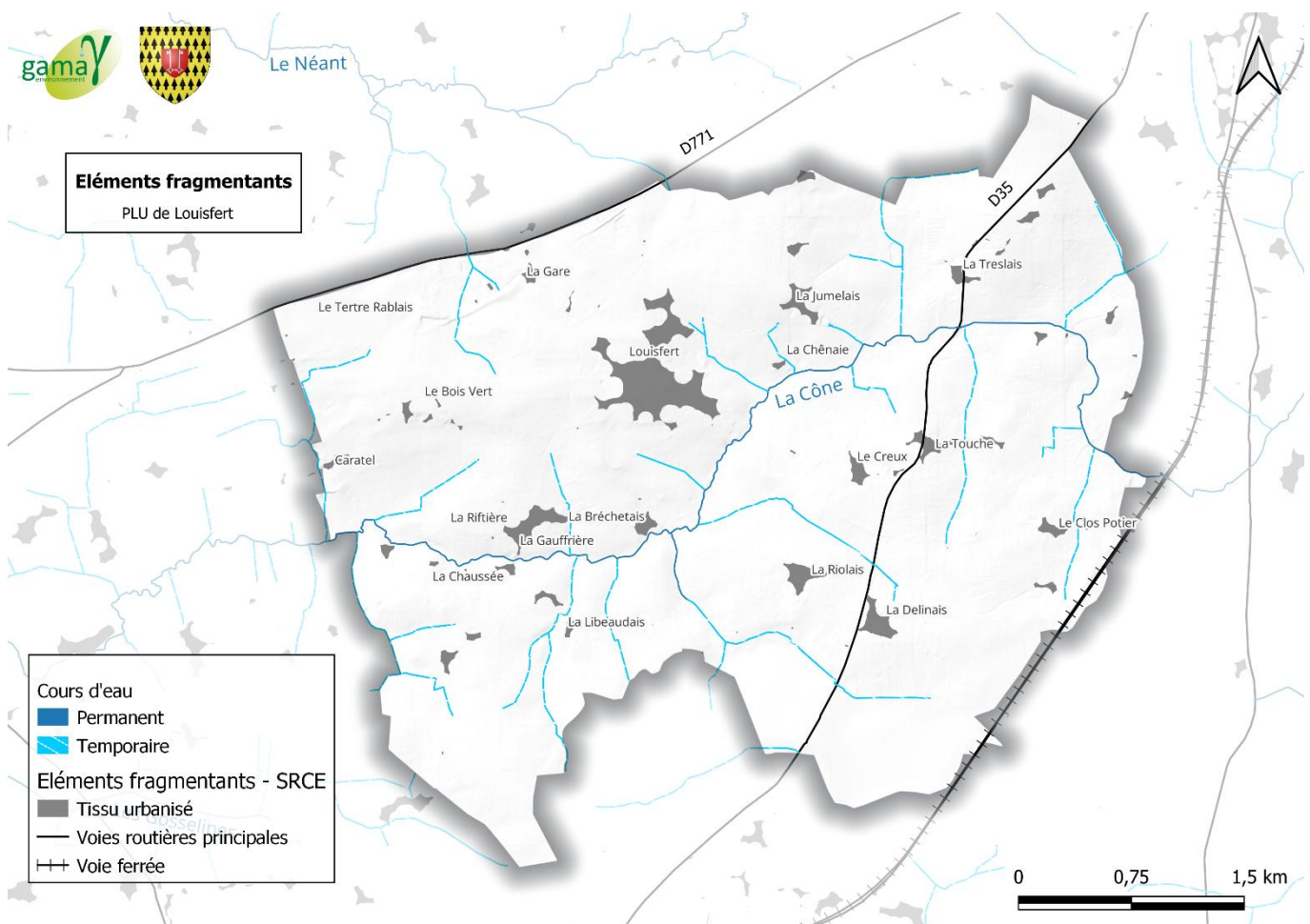


Figure 50 : Les discontinuités et obstacles à Louisfert – Source : IGN



Photo 21 : La RD35, élément fragmentant de la TVB. Source : Google Maps

C. PRESENTATION SPATIALISEE DE LA TVB A L'ECHELLE DU TERRITOIRE

Comme explicité, la Trame Verte et Bleue se caractérise par diverses sous-trames. Comme l'illustre la carte ci-dessous, **les enjeux écologiques les plus importants se concentrent sur la partie est du territoire pour les boisements et les zones humides ainsi que sur la partie ouest pour le linéaire bocager.**

Dans l'ensemble, les réservoirs boisés constituent les réservoirs de biodiversité les plus vastes à l'échelle communale, tandis que la vallée de la Cône rassemble, elle aussi de nombreux enjeux écologiques par les ruisseaux et zones humides associées.

Plusieurs travaux complémentaires permettraient d'affiner l'analyse de la Trame Verte et Bleue, à savoir notamment :

- La réalisation d'un **inventaire des zones humides**, au moins sur les secteurs de développement, en particulier dans le but d'affiner, les connaissances locales en matière de réservoirs et corridors humides et d'analyse de la Trame Verte et Bleue,
- Un **échange auprès des différents acteurs en charge de l'environnement** (Agence de l'eau, DDT,...) afin de connaître et/ou mettre en œuvre des solutions pour rétablir les continuités écologiques sur les principales ruptures écologiques (notamment les voies routières).

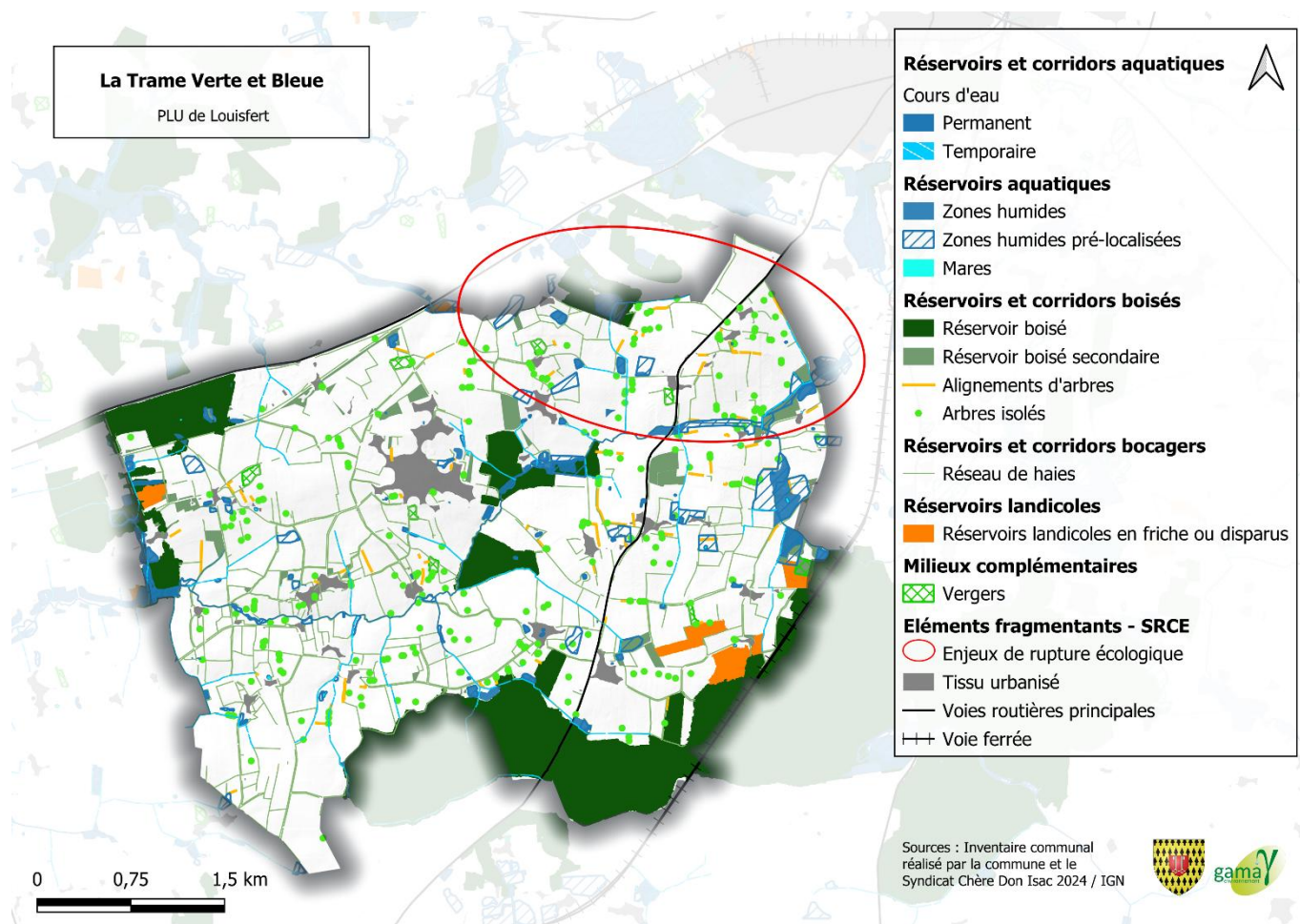


Figure 51 : Trame Verte et Bleue à l'échelle de la commune de Louisfert – Sources : Inventaire bocager communal réalisé par la commune et le Syndicat Chère Don Isac 2024 / IGN

La carte de synthèse de la Trame Verte et Bleue locale permet d'identifier **un espace où un enjeu de rétablissement d'une continuité écologique serait pertinent**. Il s'agit du secteur nord-est de la commune. Le linéaire bocager pourrait être renforcé afin de créer des corridors écologiques et d'avoir un maillage homogène à l'échelle du territoire. Cette continuité aurait également pour objectif de limiter l'impact de fragmentation de la RD35. Un travail sur le bocage pourrait être envisagé pour favoriser une intégration paysagère et écologique, permettant d'assurer le prolongement de la Trame Verte et Bleue sur le secteur de la commune.

D. CONSTATS/ENJEUX

LES PRINCIPAUX CONSTATS

- Un patrimoine naturel présent sur la commune et aux alentours avec des connexions écologiques :
 - 1 ZNIEFF de type II en partie présente sur le territoire (Forêt Pavée et Etang Neuf),
 - 1 ZNIEFF de type I, à proximité immédiate de la commune, connectée notamment par la sous-trame humide (Etang de la Courbetière).
- Une Trame Verte et Bleue diversifiée et riche. Louisfert est composée en grande partie d'espaces agricoles et boisés. La vallée de la Cône structure le territoire et offre des milieux humides. Le tissu urbain reste limité dans son étendue.
- Des acteurs de l'environnement présents pour améliorer les connaissances et engager des gestions durables des milieux (ETPB Vilaine et Syndicat Chère Don Isac notamment),
- Un inventaire bocager communal réalisé en partenariat entre la commune et le Syndicat Chère Don Isac en 2024.

LES GRANDS ENJEUX

La trame aquatique

- S'inscrire dans les politiques globales de gestion de la ressource en eau de manière à préserver une ressource (quantité, qualité),
- Maintenir l'absence d'obstacles à l'écoulement pour favoriser la continuité écologique et sédimentaire de la vallée de la Cône,
- Protéger dans le document d'urbanisme la vallée de la Cône (et ses abords) recouvrant un enjeu ou une fonctionnalité écologique.

La trame humide

- Protéger les zones humides au sein du PLU (et actualiser la connaissance sur les zones de développement),
- Valoriser les fonctionnalités des milieux humides.

La trame boisée

- Adapter le niveau de protection des espaces boisés à l'enjeu :
 - Proposer une traduction réglementaire qui ne contraint pas la valorisation durable de ces espaces,
 - Intégrer au plus tôt les effets potentiellement négatifs d'une protection mal dimensionnée des espaces boisés.
- Préserver les continuités écologiques et la biodiversité des bois et forêts (par exemple : traitement de clôtures adapté en lisière, espace tampon...),
- Bien appréhender les impacts d'activités de loisirs sur le bocage et la forêt.

La trame landicole

- Proposer une gestion adaptée des landes et garantir une réglementation adaptée quant à leur gestion (extensive...),
- Valoriser les spécificités paysagères et écologiques des landes par la découverte de ces milieux au public :
 - Favoriser les continuités en termes de cheminements pour la découverte des milieux landicoles,
 - Identifier les landes existantes, les secteurs à restaurer et permettre la mise en place d'outils pédagogiques de découverte et de connaissance de ces milieux.

La trame bocagère

- Veiller à intégrer la traduction réglementaire du règlement bocager de l'inventaire commune réalisé par la commune et le Syndicat Chère Don Isac dans le PLU afin de protéger les haies,
- Prendre en compte les milieux complémentaires à la sous-trame bocagère et leur trouver également une protection adaptée,
- Cibler la restauration du bocage sur le secteur nord-est où le maillage bocager présente de fortes discontinuités.

CHAPITRE 4 : PAYSAGE ET PATRIMOINE

1. LES GRANDS PAYSAGES

A. ELEMENTS DE DEFINITION

La définition du paysage la plus largement utilisée est celle donnée par la Convention européenne du paysage : « le paysage définit une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations ». La Convention classe les paysages en trois grandes catégories :

- les paysages remarquables,
- les paysages du quotidien,
- les espaces dégradés.

Le paysage ne se limite donc pas à l'ensemble des éléments qui le composent, il prend également en compte la question de la subjectivité.

Le paysage est constitué de deux composantes : une composante objective (le milieu physique, humain et naturel), qui a une réalité indéniable, palpable ; et une composante subjective, sensible, qui s'appuie sur le ressenti, le regard. Chacun construit son regard en fonction de son histoire, de sa sensibilité, de sa culture, de son humeur.

Les moyens que l'observateur empruntent pour observer le paysage, le climat, la vitesse de découverte sont autant de facteurs qui influencent aussi le regard et le ressenti. Toutefois cette dimension sensible ne correspond qu'aux premières impressions d'un observateur face un paysage. Cette notion de subjectivité, indispensable notion préalable à l'analyse fine d'une portion de territoire, doit poser les bases d'une réflexion aboutissant à des consensus sur la vérité sensible et objective du paysage autour desquels il est possible de construire une réelle réflexion quant à la caractérisation et la préservation des paysages.

Cette partie permet de présenter les grands axes de lecture du paysage en définissant les unités composant le territoire (structure, ambiance similaire), les éléments remarquables qui donnent l'identité de la commune, les principaux éléments qui structurent le paysage. Dans cette partie, les impressions sont décryptées par le biais des outils de l'analyse paysagère : les entités paysagères, les transitions paysagères, les vues remarquables, l'analyse des entrées de bourgs...

B. L'ATLAS DES PAYSAGES DES PAYS DE LA LOIRE : LES MARCHES ENTRE ANJOU ET BRETAGNE

Pour commencer cette analyse paysagère, il convient d'abord de s'appuyer sur l'Atlas des paysages, véritable outil de connaissance des paysages. Il vise à décrire tous les paysages d'un territoire, qu'ils soient considérés comme remarquables ou du quotidien. Pour se faire, la connaissance des paysages s'organise autour de trois actions (l'identification, la caractérisation et la qualification) et de trois concepts (les unités paysagères, les structures paysagères et les éléments de paysages).

- **Les éléments de paysage** sont des éléments matériels qui ont une signification paysagère, ils peuvent être d'origine naturelle comme le sont le relief, les cours d'eau ou certaines formations végétales. Ils peuvent également être d'origine anthropique comme le sont le bâti, les infrastructures ou les formes de l'activité agricole.
- Certains éléments de paysages sont en interaction. Les systèmes que forment ces éléments de paysages dessinent les **structures paysagères**. Celles-ci distinguent l'unité paysagère étudiée de celles qui l'entourent.

Ce sont elles qui caractérisent un paysage. Les structures paysagères intègrent trois dimensions : topographique, fonctionnelle et symbolique. En effet, ces éléments de paysages s'organisent dans l'espace.

- **L'unité paysagère** désigne une portion d'espace constituant un ensemble relativement homogène sur le plan de la topographie, de l'utilisation de l'espace et de la couverture végétale ou de l'occupation humaine. Les opérations de zonage consistent à décomposer l'espace paysager observé en unités paysagères homogènes auxquelles il est possible d'appliquer des critères de description objectifs.

L'exercice d'identification, caractérisation et qualification permet ensuite d'identifier les enjeux du paysage.

La commune de Louisfert est localisée au sein de **l'unité paysagère des Marches entre Anjou et Bretagne de l'Atlas des Pays de la Loire**. Cette unité est caractérisée par ses paysages de plateaux bocagers mixtes. Les paysages des Marches sont très variés, entre vallées, vallées secondaires, différentes formes de boisements, espaces bâtis...

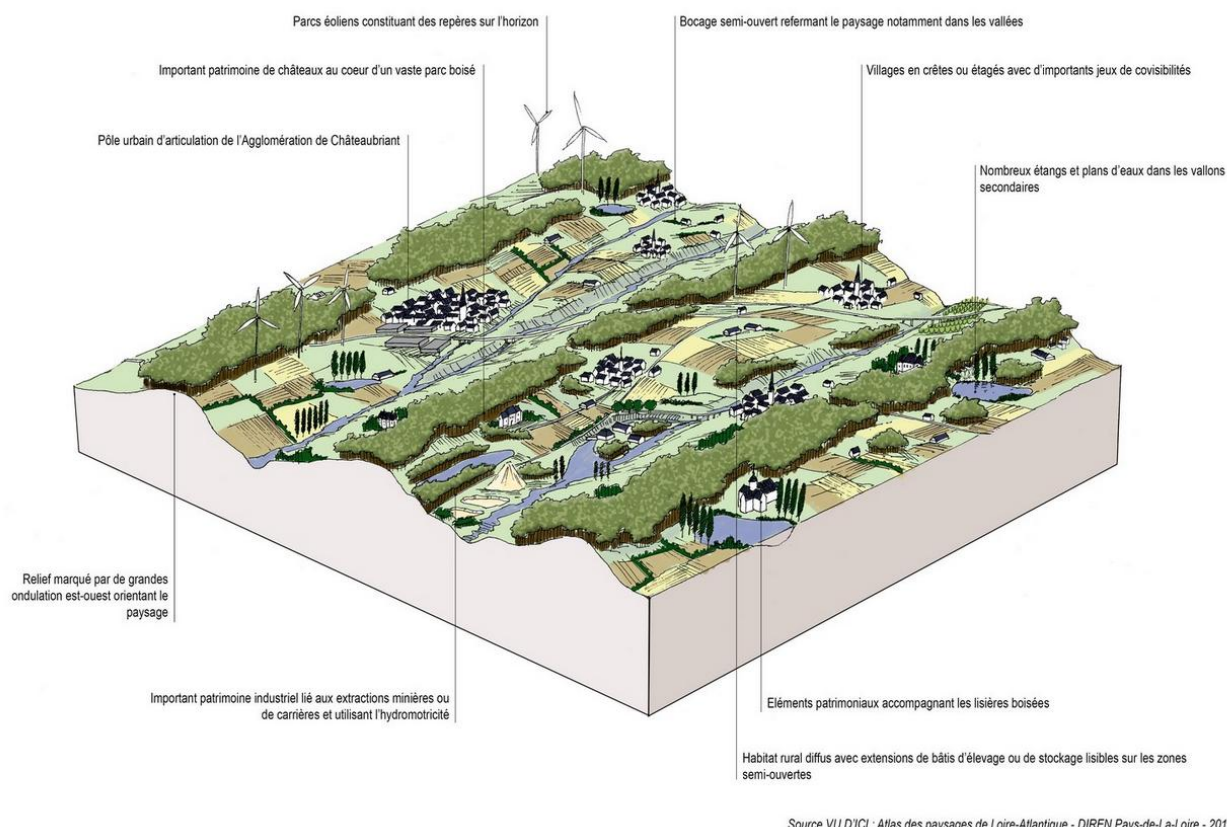


Figure 52 : Bloc type de l'unité paysagère des Marches entre Anjou et Bretagne. Source : Atlas des Paysages des Pays de la Loire

Le relief des Marches est ondulé, avec une succession de vallons et de crêtes orientés nord-ouest/sud-est. Les belvédères sur les crêtes offrent de larges panoramas sur le paysage tandis que les vues cadrées des vallées sont plus intimistes. Les anciens moulins à vent, les clochers constituent des repères. Le chevelu de cours d'eau est très important et a creusé les vallées au fil du temps. La ripisylve est préservée, les prairies inondables sont nombreuses. La trame bocagère semi-ouverte, résultat de la tradition d'élevage, structure les paysages de pente, tandis que les versants moins pentus et les plateaux sont plus ouverts et souvent exploités en polyculture. L'habitat y est traditionnellement diffus, avec des bâtiments principalement construits en schistes et en ardoises, dont les ouvertures sont entourées de briques. Avec l'évolution de l'agriculture, des bâtiments plus récents souvent en bardage métallique et de volume imposant ont été construits. Enfin, résultat de la position stratégique du territoire entre l'Anjou et la Bretagne, de nombreuses forteresses et châteaux forment une « frontière » entre les deux régions.

La Région Pays de la Loire identifie quatre enjeux principaux pour cette entité paysagère :

- Accompagner l'évolution de l'activité agricole et de l'identité rurale liée à la tradition d'élevage

- **Maîtriser les extensions urbaines des principaux pôles urbains et de bourgs proches des grandes agglomérations**
- **Accompagner le développement des zones d'activités et des infrastructures**
- **Améliorer les conditions de découverte des paysages**



Photo 22 : Bocage à Louisfert. Source : GAMA Environnement



Photo 23 : Paysage semi-ouvert à Louisfert. Source : GAMA Environnement

Au sein de l'unité paysagère des **Marches entre l'Anjou et la Bretagne**, Louisfert est situé dans la sous-unité des **Vallées du Castelbriantais**. Le paysage est façonné par les jeux d'ondulation nord-ouest/sud-est, souvent relayés par des vallées secondaires. Le paysage est refermé sur lui-même, tourné vers ses vallées (notamment la Chère et la Verzé). Sur ces vallées et sur les ruisseaux affluents se succèdent en chapelets, les retenues d'eau qui font tourner les moulins et alimentent les nombreux étangs. Autrefois, le rôle des étangs était purement fonctionnel, ils prennent aujourd'hui des fonctions de loisirs importantes, notamment auprès des bourgs ou des centres urbains. Le bocage est encore relativement dense, il cloisonne l'espace et referme un peu plus les vues. Seuls émergent les vieux moulins, les clochers, les éoliennes et les châteaux d'eau. Sur les hauts de coteaux, les pentes sont moins fortes autorisant plus facilement la mécanisation de la culture, ce qui se traduit par une ouverture plus importante de la maille bocagère. Dans ce contexte bocager plus ouvert, les nouvelles extensions agricoles apparaissent plus fortement. Les anciens corps de fermes sont adossés de hangars métalliques et de bâtiments d'élevage longilignes et colorés. Les ensembles bâtis sont plus imposants et plus lisibles dans le paysage.

Le paysage communal se caractérise par ces différents constats :

- **Un espace rural vallonné avec des reliefs peu marqués,**
- **Une trame bocagère dense,** malgré les remembrements, surtout à dans la partie ouest de la commune et le long de la vallée de la Cône,
- **Les paysages semi-ouverts de la plaine agricole,** où le bocage a tendance à s'effacer au profit du remembrement en grandes parcelles cultivées, au nord-est du territoire notamment,
- **Les boisements disséminés sur la commune,** les plus importants étant localisés au sud-est et au nord-ouest du territoire.

L'architecture traditionnelle reflète la richesse géologique du sous-sol : schiste appelée « la pierre bleue », l'argile utilisée pour la composition des briques. Les volume bâtis et les modèles architecturaux mêlent les types bretons, angevins et mayennais. La forme urbaine se divise avec l'hypercentre de Louisfert qui constitue le centre ancien

avec les maisons de ville et une architecture plus traditionnelle, et les quartiers périphériques, construits de pavillons plus récents. Les hameaux conservent également ce bâti ancien, mêlé aux nouvelles constructions pavillonnaires.



Photo 24 : Architecture traditionnelle dispersée sur la commune de Louisfert. Source : GAMA Environnement

C. LES POINTS DE VUES REMARQUABLES

La prise en compte des points-de-vue est un enjeu sur le territoire, notamment pour permettre l'observation et la lecture du paysage. Les vues sont nombreuses, certaines sont panoramiques, d'autres plus ciblées. Qu'elles soient locales ou vastes, ces vues participent à la valorisation paysagère du territoire.

Grâce à son relief ondulé, Louisfert compte de nombreux points de vue remarquables. Le tableau ci-dessous reprend les points-de-vue de la commune identifiés sur la carte suivante :

Tableau 11 : Identification des points-de-vue à Louisfert. Sources : GAMA Environnement et Google Maps

N°	Point-de-vue	Photographie (Sources : GAMA Environnement et Google Maps)	
1	La Jumelais		
2	La Jumelais		
3	Louisfert		

4	Bellevue	
5	La Libeaudais	

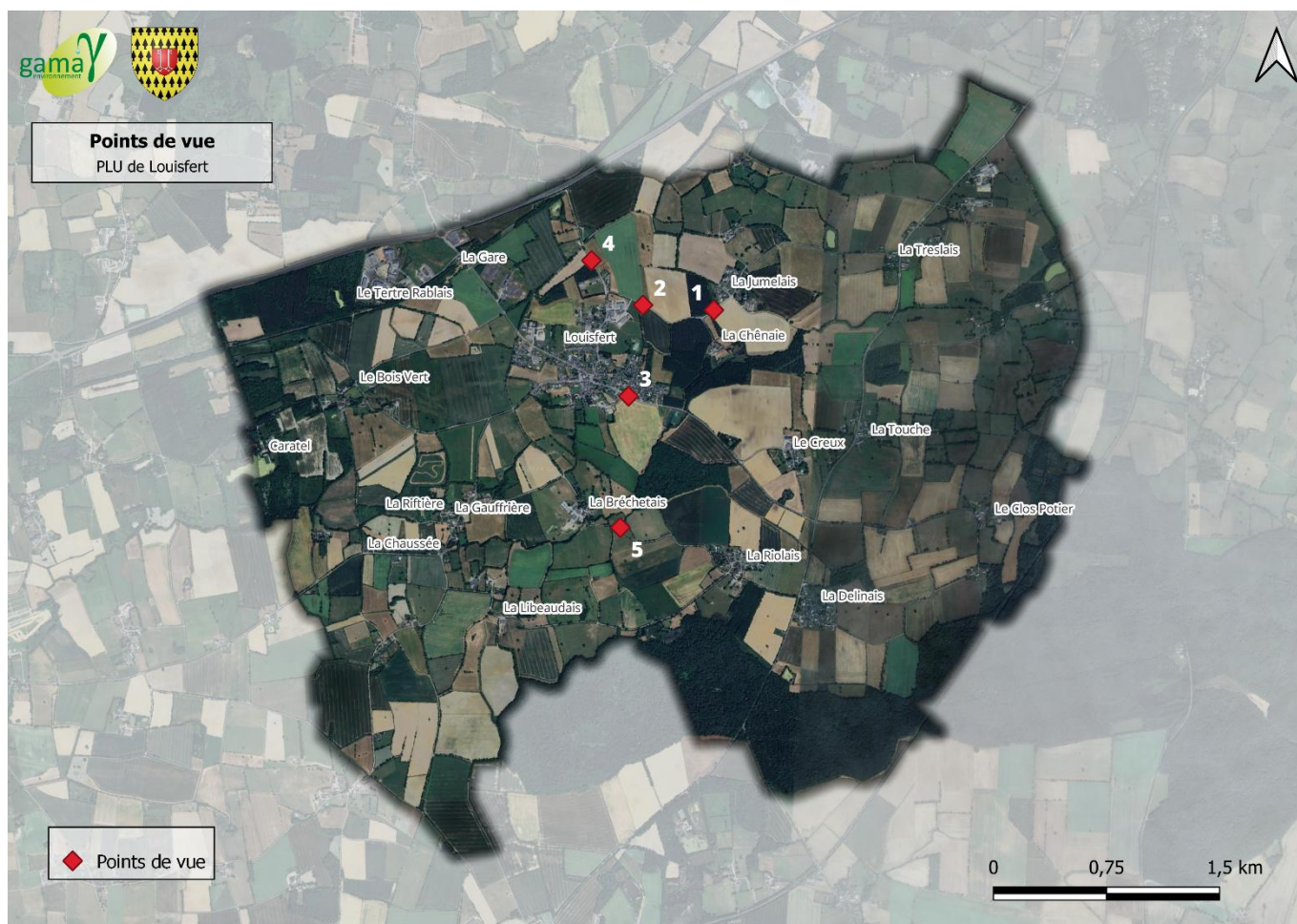


Figure 53 : Points de vue à Louisfert

La conservation des points de vue et perspectives paysagères est un enjeu pour le PLU.

D. LES TRANSITIONS PAYSAGERES

Les différents paysages qui constituent le territoire constituent des ensembles cohérents aux caractéristiques similaires qui leur confère un caractère spécifique, les limites ne sont, quant à elles, pas toujours clairement lisibles. Il s'agit des **transitions paysagères**. Celles-ci peuvent être très nettes, notamment lorsque les reliefs sont importants ou que les occupations des sols marquent une délimitation stricte. Parfois, ces transitions sont progressives, lorsque les différents paysages et leurs caractéristiques se mêlent et créent des espaces hybrides.

A Louisfert, la lisibilité du paysage communal est en grande partie atténuée par son couvert végétal. Les boisements épars et le maillage bocager plus ou moins dense, tendent à gommer les aspérités du terrain, à homogénéiser les courbes du relief et à masquer les zones urbanisées. Au détour d'espaces boisés occultant les vues lointaines, les paysages ouverts de plaine agricole apparaissent de façon séquentielle, au fur et à mesure de l'avancée sur le territoire. La vallée de la Côte ne constitue pas non plus une transition paysagère en elle-même, car elle est peu lisible dans le paysage de la commune.

Le village est peu perceptible depuis les principales routes convergeant dans sa direction, la D40, la D46 et la Rue de Bellevue. Les ondulations du relief et le pouvoir occultant des rideaux de végétation formés par la trame bocagère et boisée, ne permettent pas d'appréhender la forme urbaine dans sa globalité. La densité urbaine n'apparaît vraiment qu'à l'entrée de l'agglomération depuis la D40, au nord-ouest et au sud-est de Louisfert, où l'on peut distinguer le clocher de l'église et le centre ancien de la commune. La diffusion de l'habitat le long des voies de communication ne permet pas de percevoir les limites précises de l'agglomération principale, comme c'est le cas depuis la Rue de Bellevue.

En dehors du centre-bourg, l'urbanisation présente une forme particulièrement diffuse, avec de nombreux hameaux dispersés sur le territoire. On observe plutôt des hameaux compacts, composés à la fois de maisons d'habitation mais aussi de corps de ferme. Pour certains la présence de végétation à leurs abords, concourt à la « fusion » de ces ensembles bâtis dans leur environnement et les rend difficilement identifiables. Pour d'autres, l'absence relative de végétation alentour et la présence de paysages semi-ouverts, les rendent plus visibles comme le hameau de La Jumelais par exemple.

Ainsi, les constats en matière de transition paysagère peuvent être les suivants afin de caractériser la commune de Louisfert :

- Un couvert végétal important, qui a tendance à atténué la lisibilité du paysage communal, notamment en masquant l'urbanisation,
- Un bourg plutôt occulté par la végétation et le relief ondulé, même si l'étalement urbain a tendance, le long des voies de communication, à créer des entrées de bourg plus lisibles dans le paysage.
- De nombreux hameaux dispersés sur le territoire, peu visibles pour la partie sud et sud-ouest grâce à une trame bocagère dense. La partie nord et nord-est du territoire, présente des hameaux, plus visibles dans le paysage, du fait de la présence de parcelles cultivées et de champs semi-ouverts.

E. LES ENTREES DE BOURG

a) L'enjeu des entrées de bourg

Les entrées du bourg sont un élément très important dans la perception paysagère d'une commune. En effet, ces entrées sont la vitrine de la commune pour toute personne s'y rendant ou la traversant.

Les entrées de bourg jouent un rôle de porte d'entrée dans la commune, mais aussi de transition entre l'espace bâti et l'environnement naturel ou agricole alentour. Des entrées de bourg qualitatives permettent donc à la fois de donner une image positive de la commune et de l'intégrer dans son environnement.

Trois principaux facteurs urbains tendent à banaliser, voire effacer, les frontières en entrée de bourg :

- **Le développement en extension de l'habitat.** Ce type de développement limite la lisibilité des entrées de bourg et, surtout, leur identité. Lorsque traditionnellement une ceinture végétale permettait de « protéger » le bourg, ce type d'extensions a eu tendance à rendre très visible le bâti alors que ce n'était pas le cas auparavant. Le traitement végétal des propriétés, l'hétérogénéité des façades et toitures ont eu tendance à marquer les entrées de bourgs par des espaces ni urbains ni ruraux.
- **La consommation d'espaces pour des activités économiques, autour d'axes structurants généralement.** L'entrée de ville perd son échelle de lecture traditionnelle et, par les bâtiments hétérogènes et les enseignes, rend peu qualitatif les entrées de villes.
- **La disparition de la ceinture végétale traditionnelle** qui est la résultante d'une urbanisation en extensions notamment. La disparition progressive des vergers et la dé-densification du bocage étant les premiers changements visibles dans l'évolution du paysage.

b) Les entrées de bourg de Louisfert

Dissimulé par la trame bocagère et, les boisements, le bourg de Louisfert est peu visible avant l'entrée de bourg sur la majorité des axes. Les entrées de bourg ont donc une importance particulière de vitrine pour la commune et pour la qualité du paysage.

Les projets de développement de la commune devront particulièrement être attentifs à la préservation ou à la restauration de la qualité des entrées de bourg, notamment concernant les nouvelles constructions ou le maintien de la végétation.

Sur la commune, on distingue différents types d'entrée de ville :

- Les entrées avec des bâtiments dédiés à une activité économique (D40 en provenance de Saint-Aubin-des-Châteaux, rue depuis La Jumelais),
- Les entrées sur des quartiers résidentiels (Bellevue, D46),
- Les entrées par des voies sur lesquelles l'urbanisation s'est développée de manière linéaire (D40 depuis Erbray).

L'analyse suivante s'est basée sur les entrées de Louisfert par des axes routiers majeurs ou principaux. Il s'agit, en effet, des vecteurs principaux de découverte du territoire. Comme expliqué précédemment, l'enjeu des entrées de villes est l'image des communes et agglomérations traversées par les usagers et visiteurs.

L'axe majeur d'entrée de bourg de Louisfert est la D40, reliant Saint-Aubin-des-Châteaux à Erbray et qui traverse la commune d'est en ouest.

Les autres axes principaux pour la commune sont :

- La D46,
- Bellevue,
- La voie reliant la Jumelais à la Rue de l'Abbé Cotteux.



Figure 54 : Les entrées de bourg analysées à Louisfert

c) L'analyse des entrées de bourg sur le territoire

L'analyse réalisée s'attache à décrire les entrées du bourg au niveau de la limite physique de l'urbanisation, qui marque la frontière entre espace rural et espace urbain. Ainsi, les hameaux et écarts ne sont pas pris en compte dans cette analyse.

La grille d'analyse détermine le niveau de qualité de chaque entrée de bourg catégorisé (qualitatif, peu qualitatif ou à retravailler), chaque catégorie étant régie par un code couleur allant du vert au rouge en passant par l'orange.

Code couleur	Typologie
	A retravailler
	Peu qualitatif
	Qualitatif

Le tableau présenté en page suivante détaille les principales entrées de Louisfert. Le numéro associé à chaque entrée est reporté et localisé sur la carte précédente.

Tableau 12 : Analyse des entrées de bourg à Louisfert

N°	Localisation	Typologie	Commentaire	Photographie (Source : Google Maps)
1	Rue en provenance du Hameau de la Jumelais	Bâti non qualitatif Végétal plutôt qualitatif	Bâti agricole, peu qualitatif avec un amas de tôles. Vue sur des espaces agricoles de part et d'autre de la voirie. Présence de boisements et de haies le long de la voirie, témoins du bocage. Le linéaire mériterait d'être renforcé pour permettre une meilleure transition entre l'espace agricole et bâti.	
2	Bellevue en provenance du Clos de l'Epine	Bâti plutôt qualitatif Végétal moyennement qualitatif	Bâti résidentiel moderne, plutôt qualitatif. Présence d'un parking pour accéder au skate park, qui est peu aménagé. Présence de végétal privé peu qualitatif.	
3	D40 en provenance de Saint-Aubin-des-Châteaux	Bâti lié aux activités peu qualitatif Bâti habitat moyennement qualitatif Végétal plutôt qualitatif	Bâti lié à des activités économiques, peu intégré dans le paysage. Bâti lié à du résidentiel, zone pavillonnaire moderne, avec une absence de végétation également alentour. Des plantations de part et d'autre de la route permettraient une meilleure intégration dans le paysage. Vue sur des espaces agricoles sur la droite. Végétal à l'entrée de bourg est plutôt qualitatif, diversifié et fourni, ce qui permet de faciliter l'intégration de l'entrée de bourg dans le paysage.	
4	D46 en provenance de Saint-Vincent-des-Landes	Bâti moyennement qualitatif Végétal qualitatif	Bâti résidentiel relativement récent, avec une absence relative de végétation alentour, ce qui ne permet pas l'intégration paysagère. Végétal qualitatif en entrée de bourg et en quantité intéressante.	

5	D40 en provenance d'Erbray	Bâti immédiat absent en entrée de bourg Végétal plutôt qualitatif	Absence de bâti, qui s'est développé quelques mètres après l'entrée de bourg, le long d'une des deux voies. Présence de la STEP, insérée dans le paysage grâce à la présence des haies. Végétal plutôt qualitatif. Voie piétons aménagée et végétalisée qui permet d'accéder au centre-bourg.	
---	----------------------------	---	--	--

L'analyse ci-dessus fait ressortir que les entrées de bourg de Louisfert présentent des points forts, grâce à une forte végétalisation pour certaines, qui permet une bonne intégration paysagère de l'urbain. Les voies sont souvent bordées d'arbres et de haies aux essences diversifiées. On retrouve peu d'affichage publicitaire et plusieurs vues sur des espaces agricoles, paysage caractéristique du territoire. Néanmoins, on constate une absence de transition entre la barrière végétale en entrée de bourg et le bâti, qui s'intègre peu dans le paysage. En effet, les zones pavillonnaires ont tendance à avoir peu d'espaces végétalisés et arborés. De plus, le bâti est souvent moderne, résidentiel et construits avec des matériaux peu traditionnels.

Le paysage est à la fois la composante d'éléments physiques et naturels, mais également de l'utilisation que l'Homme en fait : l'occupation du sol, le bâti, ... La perception du paysage est très importante et dépend des sensibilités personnelles tout en étant guidé par les éléments physiques observables : végétation, relief, bâti, etc.

Il est vrai que l'évolution du paysage est un processus naturel, au gré des évolutions des activités humaines et de leurs pratiques. A Louisfert, la construction de nouvelles habitations a participé à une « banalisation » du paysage en proposant des bâtiments qui ne se rapportent pas aux codes architecturaux typiques du territoire. En parallèle, c'est l'évolution des activités agricoles qui fait évoluer le paysage local, avec la diminution progressive des haies de bocage, talus et vergers traditionnels notamment.

Il est primordial de penser à l'avenir de ces paysages et de leur qualité, en réfléchissant, au travers du PLU, au cadrage des évolutions urbaines, et tout particulièrement en périphérie des espaces bâtis où les constructions récentes modifient rapidement les perceptions. La végétalisation, notamment la préservation de la ceinture végétale autour des espaces bâtis et du maillage bocager, est un enjeu majeur du territoire.

Dans ce contexte, il convient de réfléchir aux perspectives d'avenir des paysages de Louisfert pour permettre au territoire de se développer tout en maintenant un cadre de vie de qualité qui perdure.

2. UN RICHE PATRIMOINE BATI

A. LE PATRIMOINE HISTORIQUE DE LOUISFERT

Le patrimoine de Louisfert est un héritage de l'histoire du territoire. Les paysages sont marqués par les différents événements et différentes époques qu'ils ont traversé, et notamment par les pierres qui perdurent. Louisfert est une commune qui dispose d'un patrimoine bâti historique, avec notamment :

- L'église, qui fut détruite au début XXe siècle et reconstruite en 1915, qui contient des pièces classées,
- La mairie,
- Le Château de Caratel, construit pour l'essentiel vers 1650,
- Le demeure René-Guy Cadou,
- La Grange aux Poètes,
- La demeure du Bois Vert,
- Les bâtiments agricoles (corps de ferme, grange...),
- Les maisons anciennes remarquables.



Photo 25 : Eglise de Louisfert. Source : Géostudio



Photo 26 : Mairie de Louisfert. Source : Géostudio



Photo 27 : Château de Caratel. Source : GAMA Environnement



Photo 28 : Demeure René-Guy Cadou. Source : Commune de Louisfert



Photo 29 : Grange aux poètes. Source : Commune de Louisfert



Photo 30 : Bâtisse au Bois Vert. Source : GAMA Environnement

La commune présente également du « petit » patrimoine bâti d'intérêt, disséminé sur la commune :

- Le calvaire, constitué de menhirs et mégalithes provenant des environs. Il fut édifié par l'abbé Cotteux entre 1871 et 1892,
- Le puit devant la mairie,
- Le kiosque abritant la statue de Saint-Michel Archange terrassant le Dragon,
- Patrimoine religieux Rue Saint-Joseph,
- Les calvaires dispersés sur la commune.



Photo 31 : Calvaire. Source : GAMA Environnement



Photo 32 : Kiosque abritant la statue de Saint-Michel Archange.
Source : Géostudio



Photo 33 : Patrimoine religieux, Rue Saint-Joseph. Source : Google Maps



Photo 34 : Calvaire sur la D40 depuis Erbray. Source : GAMA Environnement



Photo 35 : Calvaire sur la D40 depuis Saint-Germain-des-Châteaux.
Source : GAMA Environnement



Photo 36 : Calvaire au hameau de la Delinais. Source : Google Maps

B. PATRIMOINE PROTEGE

Un monument historique est un immeuble (bâti ou non bâti : parc, jardin, grotte...) ou un objet mobilier (meuble ou immeuble par destination) recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger pour son intérêt historique, artistique, architectural mais aussi technique ou scientifique afin qu'il soit conservé, restauré et mis en valeur.

Le statut de monument historique est une reconnaissance de l'intérêt patrimonial d'un bien.

Il existe deux niveaux de protection au titre des monuments historiques : l'inscription et le classement. L'inscription constitue le premier niveau de protection, et le classement le niveau le plus élevé. Les immeubles bâtis ou non bâtis ayant un intérêt patrimonial local - souvent appelés « petit patrimoine » - ont vocation à être protégés par le plan local d'urbanisme (PLU).

Louisfert dispose de deux pièces inscrites au titre des monuments historiques, situées dans l'église. Il s'agit de :

- **La statue de Saint-François d'Assise,**
- **La cloche.**

La commune de Louisfert dispose également d'un site inscrit au titre des monuments historiques : il s'agit du Château de Caratel. Le château fut inscrit par arrêté en date du 19 décembre 1985. Niché à mi-vallon, entre étangs et forêts, le Château du Val de Caratel est construit entre 1648 et 1653 sur des fondations datant des XV et XVI siècles. Un périmètre de protection au titre des abords de ce monument est donc institué et s'appliquera dans le cadre de l'élaboration du PLU.



Photo 37 : Château de Caratel, monument historique inscrit. Source : Val de Caratel

C. PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Deux sites font l'objet d'une zone de sensibilité archéologique sur la commune de Louisfert :

- Le Château de Caratel,
- L'église de Louisfert.

Un projet d'aménagement peut être soumis à une opération archéologique, s'il est localisé sur une zone à sensibilité archéologique. Néanmoins, la commune de Louisfert n'est pas concernée par une zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA) établie par les services régionaux de l'archéologie (SRA).

D. CONSTATS / ENJEUX

LES PRINCIPAUX CONSTATS

- Une richesse patrimoniale, architecturale et historique sur la commune :
 - Entre monuments (église, château, résidence Guy-René Cadou), maisons, bâtiments publics, activités agricoles et petit patrimoine (calvaires, kiosque),
 - Qui reflète des influences bretonne, angevine, mayennaise.
- Un relief qui offre des cônes de vue sur le relief ondulé du territoire et sur divers paysages : plateaux semi-ouverts, plateaux ouverts, bocage,
- Des éléments identitaires caractéristiques du paysage liés :
 - Aux organisations urbaines (dispersion des hameaux sur les plateaux, ceinture végétale plus ou moins marquée autour des hameaux...),
 - A la végétation : boisements, maillage bocager plutôt dense et bien conservé,
 - A l'eau : une vallée qui traverse le territoire, nichée à travers le bocage et les boisements, se faisant discrète dans le paysage.

LES GRANDS ENJEUX

- Valoriser les sites patrimoniaux de la commune et accompagner les besoins d'évolution du patrimoine,
- Renforcer et clarifier les règles de construction dans les secteurs paysagers sensibles, notamment en entrée de village,
- Renforcer la mise en réseau existante des sites patrimoniaux à travers les liaisons douces (sentiers pétiens, voies cyclables) et axer sur leur découverte par la mise en place d'une signalétique dédiée,
- Favoriser un développement urbain qui prend en compte la sensibilité paysagère, architecturale et urbaine mais aussi l'activité agricole comme garante du maintien des paysages,
- Préserver le patrimoine naturel qui joue un rôle paysager transversal : cadre de vie, gestion des risques et écologie.

CHAPITRE 5 : ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET PROTECTION CONTRE LES RISQUES ET NUISANCES

1. LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

A. CONSTAT GLOBAL ET IMPLICATIONS LOCALES

Le changement climatique désigne l'ensemble des variations des caractéristiques climatiques en un endroit donné, au cours du temps : réchauffement ou refroidissement. Ce phénomène peut entraîner des dommages importants : élévation du niveau des mers, accentuation des événements climatiques extrêmes (sécheresse, inondation, cyclone...), déstabilisation des forêts, menaces sur les ressources d'eau douce, difficultés agricoles, désertification, réduction de la biodiversité, extension des maladies tropicales, ...

La région des Pays de la Loire est particulièrement concernée par le risque météorologique. Ses activités économiques orientées vers le tourisme, la pêche, l'agriculture, le maraîchage ou la saliculture dépendent des fluctuations de température, d'ensoleillement ou encore de la pluviométrie. Ses paysages, la densité de son réseau hydrographique, son patrimoine écologique, ses caractéristiques géologiques et géographiques, sa façade maritime la rendent d'autant plus sensible aux effets du réchauffement climatique global.

Afin de pouvoir appréhender les évolutions du climat en Pays de la Loire, Météo France a réalisé trois projections pour la période 2000-2100. Ces dernières sont fondées sur trois scénarios plus ou moins optimistes définis par le GIEC (B1, A1B, A2) qui prennent en compte différents niveaux d'émissions de gaz à effet de serre. (Cette étude de Météo France est basée sur les anciens scénarios du GIEC. Pour le 5ème rapport, la communauté scientifique a changé d'approche, pour affiner ses analyses).

Les trois scénarios du GIEC sur lesquels s'appuient l'étude de Météo France

Scénario B1 dit « optimiste »	Considéré comme le scénario le plus optimiste en termes d'émissions de GES, il décrit un monde qui connaîtrait un pic de la population mondiale au milieu du siècle mais qui déclinerait ensuite et où l'accent serait mis sur des solutions mondiales orientées vers une viabilité économique et environnementale et sur une évolution plus rapide des structures économiques vers une économie de services et d'information.
Scénario A1B dit « médian »	Scénario intermédiaire, il suppose une croissance économique rapide s'appuyant notamment sur une orientation vers des choix énergétiques équilibrés entre énergies fossiles et énergies renouvelables et nucléaire ; et suppose l'introduction de nouvelles technologies plus efficaces.
Scénario A2 dit « pessimiste »	Ce scénario plus pessimiste décrit un monde très hétérogène caractérisé par une forte croissance démographique, un faible développement économique et de lents progrès technologiques

Source : DATAR – Stratégie d'adaptation au changement climatique dans le Grand Ouest – avril 2013

Figure 55 : Les trois scénarios du GIEC sur lesquels s'appuient l'étude de Météo France. Source : Rapport CESER 2016

Quel que soit le scénario, on observe une **hausse significative des températures moyennes**. Vers la fin du siècle, celles-ci pourraient augmenter de 2°C à 5°C en Pays de la Loire, en fonction des émissions de gaz à effet de serre. **Les vagues de froid devraient devenir de plus en plus rares, tandis que les épisodes de grande chaleur, voire de canicule, pourraient être amenés à se multiplier.** Alors que la température moyenne se situait entre 12°C et 13°C

en 2000 à Nantes, Météo France estime dans son scénario médian A1B qu'elle devrait atteindre entre 14°C et 15°C d'ici 2050. Concernant l'évolution des précipitations, les experts sont plus prudents. Elles devraient plus ou moins rester constantes en hiver et diminuer progressivement en été (Source : DREAL Pays de la Loire / Rapport du CESER « Impacts des changements climatiques et mesure d'adaptation en Pays de la Loire » 2016).

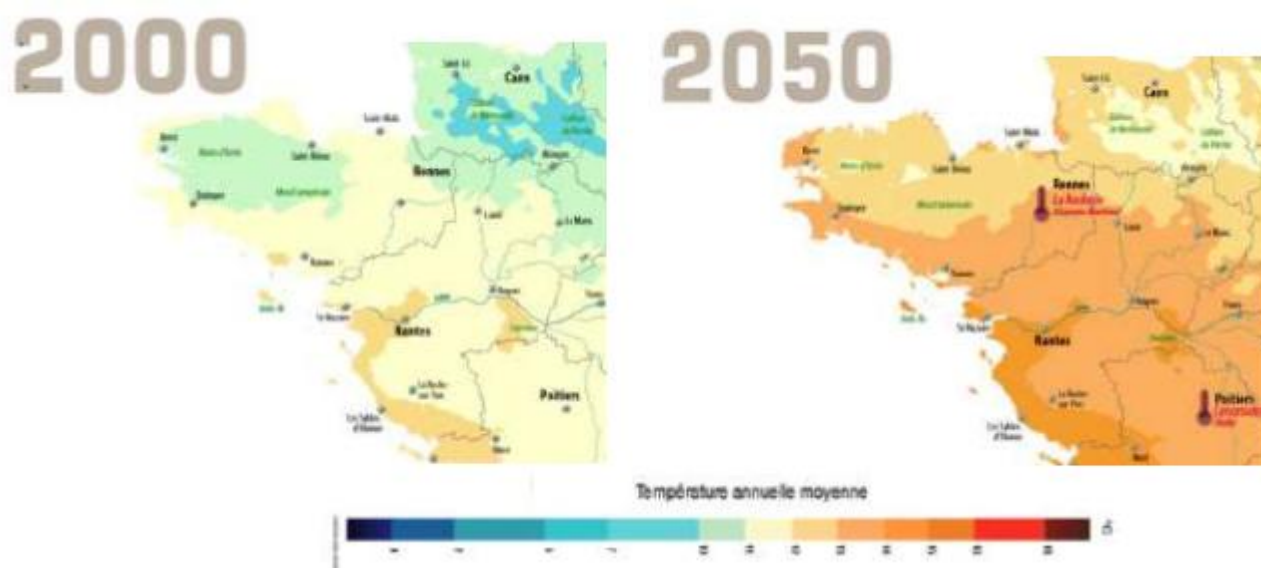


Figure 56 : Les territoires français face au changement climatique 2012 (d'après les travaux de Météo France 2011). Source : Adapté de DATAR

Des impacts sur la santé et le bien-être des populations sont à redouter, en raison notamment des événements extrêmes tels que les canicules, les tempêtes et les inondations, phénomènes s'accompagnant très souvent de décès prématurés. En 2003, la canicule a entraîné 968 décès anticipés en Pays de la Loire, tandis que la tempête Xynthia en provoquait 53, en 2010.

Ces pics de chaleur contribuent également à l'élévation des concentrations en allergènes et en polluants atmosphériques, et favorisent le déploiement de maladies transmises par des moustiques qui prolifèrent dans les régions les plus chaudes. Le changement climatique pourrait ainsi provoquer l'extension des aires de répartition de certaines maladies vers le nord de l'Europe.

A l'échelle communale, le site MétéoFrance, estime à l'horizon 2050, une augmentation +2,3°C en été, par rapport à la période de référence (1976-2005). Ainsi, la température passerait de 18,4°C à 20,7°C. Le nombre de jours de gel diminuerait fortement passant de 33 jours par an à 17, en 2050. Les précipitations seraient plus importantes en hiver, passant 34 à 36 jours alors qu'en été, le nombre de jours de précipitations diminuerait, passant de 21 à 18. Enfin, le risque feu de végétation sera plus élevé avec 8 jours de risques en moyenne contrairement à 3 jours pour la période de référence. Ainsi, le territoire serait de plus en plus soumis aux phénomènes de risques naturels.

Afin de limiter les conséquences du changement climatique à l'échelle locale, le GIEC des Pays de la Loire préconise dans son second rapport en avril 2023, de :

- Soutenir et développer l'agroforesterie,
- Accompagner la gestion durable des forêts,
- Lutter contre l'artificialisation des sols et favoriser la renaturation des espaces urbains,
- Accélérer la restauration des zones humides,
- Renforcer l'adaptation des acteurs aux changements climatiques,
- Développer une culture du risque climatique...

B. LE CADRE REGLEMENTAIRE

α) Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)

Rendu obligatoire par la loi NOTRe (Nouvelle organisation territoriale de la République) du 7 août 2015, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires de la Région Pays de la Loire (SRADDET) a été adopté par les 16 et 17 décembre 2021. Ce schéma est un outil de coordination et de mise en cohérence des politiques publiques. La stratégie du SRADDET s'articule autour de deux priorités claires :

- Conjuguer attractivité et équilibre des Pays de la Loire
- Réussir la transition écologique en préservant les identités territoriales ligériennes

Ce document vient organiser la stratégie régionale à moyen et long terme, à l'horizon 2030 et 2050, en définissant des objectifs et des règles en rapport avec 11 thématiques obligatoires qui sont les suivantes :

- L'équilibre et l'égalité des territoires
- L'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional
- Le désenclavement des territoires ruraux
- L'habitat
- La gestion économe de l'espace
- L'intermodalité et le développement des transports
- La maîtrise et la valorisation de l'énergie
- La lutte contre le changement climatique
- La pollution de l'air
- La protection et la restauration de la biodiversité
- La prévention et la gestion des déchets

Le SRADDET a pour axe prioritaire le développement durable et ses 3 piliers : économique, social et environnemental. Afin de limiter la multiplication des documents sectoriels et renforcer la lisibilité de l'action régionale, le SRADDET compile et intègre différents schémas suivants, auxquels il se substitue dès son approbation par arrêté préfectoral.



Figure 57 : Les différents schémas régionaux intégrés dans le SRADDET. Source : SRADDET normand

Le SRADDET Pays de la Loire met en exergue 5 enjeux clés pour les années à venir :

- L'inscription d'une région périphérique et dynamique dans les échanges internationaux
- Le maintien de l'équilibre régional entre l'est intérieur et l'ouest littoral, villes et campagnes ainsi qu'entre les générations
- L'atténuation et l'adaptation au changement climatique du territoire dans sa diversité et ses spécificités notamment littorales
- Un système productif plus sobre et plus performant, plus autonome et plus durable
- Des ressources naturelles et patrimoniales ménagées et valorisées pour le cadre de vie comme pour le développement

Sont également déclinés des objectifs spécifiques à l'adaptation et l'atténuation au changement climatique :

C - Aménager des territoires résilients en préservant nos ressources et en anticipant le changement climatique :

- 21- Tendre vers zéro artificialisation nette des espaces naturels, agricoles et forestiers à l'horizon 2050
- 22- Assurer la pérennité des terres et activités agricoles et sylvicoles garantes d'une alimentation de qualité et de proximité
- 23- Préserver les paysages, les espaces naturels et la biodiversité remarquable et ordinaire
- 24- Limiter, anticiper et se préparer aux effets du changement climatique de manière innovante et systémique
- 25- Prévenir les risques naturels et technologiques
- 26- Conserver une bonne qualité de l'air pour tous les ligériens

b) Le Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA)

Le Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA) est un programme qui fixe les grandes orientations stratégiques concernant la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire des Pays de la Loire pour une période de 5 ans. Imposé par le ministère en charge de l'environnement, le PRSQA se doit d'être compatible avec le Plan National de Surveillance de la Qualité de l'Air (PNSQA) et d'accompagner une évaluation ou de mettre en place un suivi des actions prévues dans les plans réglementaires (SRADDET, PCAET...).

Air Pays de la Loire est l'organisme agréé par le ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des territoires pour la surveillance et l'information sur la qualité de l'air en Pays de la Loire (conformément à l'article L 221-3 du Code de l'Environnement). Elle a pour mission de mettre en œuvre une surveillance de la qualité de l'air sur les Pays de la Loire et de fournir des informations adaptées au public et aux autorités, afin de permettre de préserver durablement la santé de la population et l'environnement.

Ainsi le PRSQA 2022-2026 se décline en quatre axes :

AXE 1 - SUIVRE ET EXPERTISER LA QUALITE DE L'AIR EN REGION ET AMELIORER SA CONNAISSANCE

- 1.1 Mesurer les polluants dans l'air, répondre à la réglementation et optimiser le dispositif
- 1.2 Investiguer le suivi des polluants non réglementés et émergents
- 1.3 Améliorer la connaissance spatiale de la pollution via la modélisation
- 1.4 Calculer et prévoir les indices de qualité de l'air et les alertes à la pollution
- 1.5 Participer aux travaux dans le cadre d'accidents ou incidents industriels
- 1.6 Réaliser et améliorer l'inventaire BASEMIS
- 1.7 Suivre la pollution allerge-pollinique

AXE 2 - ACCOMPAGNER LES COLLECTIVITÉS ET ACTEURS DU TERRITOIRE POUR AGIR

- 2.1 Accompagner les acteurs publics et économiques dans l'élaboration et le suivi des politiques publiques, des plans, la surveillance de l'impact de leurs aménagements
- 2.2 Adapter et faire connaître l'offre de services d'Air Pays de la Loire aux acteurs publics et économiques
- 2.3 Diffuser et accompagner l'utilisation de l'inventaire régional des émissions et de l'énergie BASEMIS
- 2.4 Etudier et suivre l'influence de la biomasse et la méthanisation sur la qualité de l'air et sensibiliser aux bonnes pratiques
- 2.5 Poursuivre et développer le suivi de la pollution olfactive
- 2.6 Apporter une expertise en qualité de l'air intérieur

AXE 3 - INFORMER ET DONNER DES CLES D'ACTION AUX CITOYENS

- 3.1 Informer en s'inscrivant dans l'ère numérique
- 3.2 Communiquer vers différents organismes : membres et prospects, organismes dans des domaines d'intérêt
- 3.3 Informer, faire prendre conscience de l'enjeu qualité de l'air et climat pour faire passer les citoyens à l'action

AXE 4 - DEVELOPPER AIR PAYS DE LA LOIRE, SON RESEAU DE MEMBRES ET FAVORISER L'INNOVATION

- 4.1 Développer le partenariat
- 4.2 Innover et mettre en œuvre de nouveaux types de prestations et projets
- 4.3 Développer l'interface air et santé
- 4.4 Améliorer le fonctionnement interne d'Air Pays de la Loire et assurer la mise en œuvre du PRSQA

c) Le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET)

Les EPCI à fiscalité propre traduisent les orientations régionales sur leur territoire par la définition de Plan Climat Air Énergie Territoriaux (PCAET). Conformément à la loi relative à la transition écologique pour la croissance verte, la Communauté de Communes Châteaubriant-Derval s'est engagée dans une démarche d'élaboration d'un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET). L'élaboration de ce PCAET a conduit à partager un diagnostic, définir une stratégie, bâtir un programme d'actions, établir un dispositif de suivi et réaliser une évaluation environnementale stratégique. Ce plan a été approuvé en Conseil Communautaire le 27 septembre 2018 pour la période 2018-2023.

Le PCAET a deux grands objectifs :

- Faire de la transition énergétique une opportunité pour l'optimisation budgétaire, l'attractivité économique, et la qualité de vie pour tous les acteurs du territoire

- Agir non seulement sur l'atténuation par la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et des consommations énergétiques, mais également sur l'adaptation du territoire aux effets du changement climatique afin d'en diminuer la vulnérabilité

Il poursuit 5 axes d'intervention :

- Conforter l'exemplarité globale du territoire
- Améliorer la performance durable des entreprises
- Aider les habitants à moins et mieux consommer
- Encourager les mobilités économes
- Développer les énergies renouvelables.

La PCAET de la Communauté de Communes Châteaubriant-Derval a réalisé en fin d'année 2023, le bilan de cette première période d'action. La collectivité engage un nouveau diagnostic et une nouvelle stratégie, avec une concertation des habitants afin d'élaborer un nouveau document pour la période 2024-2029. L'un des objectifs déjà identifiés pour ce nouveau PCAET est l'adaptation des territoires face aux effets du changement climatique.

2. DES RISQUES NATURELS PRÉSENTS SUR LE TERRITOIRE

A. UN TERRITOIRE IMPACTÉ PAR LES CATASTROPHES NATURELLES

La notion de risque naturel désigne l'ensemble des phénomènes naturels avérés ou potentiels pouvant entraîner des dégâts à la fois humains et matériels, en fonction de la vulnérabilité du territoire en question. Ces événements peuvent se manifester de différentes manières, en fonction de leurs intensités, occurrences, etc.

Les aléas naturels, c'est-à-dire les phénomènes naturels proprement dits, ne peuvent être maîtrisés. En revanche, il est possible de limiter les dommages causés par ces aléas par la prévention, en vue de s'adapter et d'anticiper le risque et de réduire ainsi la vulnérabilité des personnes et des biens.

Une prévention efficace sous-tend de réaliser des analyses prospectives, d'identifier et de mettre en œuvre des actions de protection adéquates en amont de la catastrophe potentielle.

Deux arrêtés de catastrophe naturelle ont été recensés sur le territoire communal :

- **Un arrêté du 25/12/1999 d'inondations et coulées de boue,**
- **Un arrêté du 11/06/2018 d'inondations et coulées de boue.**

Ces arrêtés indiquent donc que le territoire peut être soumis des situations de vulnérabilité face à certains risques naturels, en particulier inondations et coulées de boue dans le cas de très fortes intempéries.

Malgré un changement climatique de plus en plus présent, dont ses effets les plus problématiques se situent sur la frange littorale, il est important de garder à l'esprit que celui-ci touche également l'intérieur des terres. Ainsi une attention particulière est nécessaire au regard des phénomènes d'inondations et de coulées de boue.

B. UN TERRITOIRE SOUMIS AUX RISQUES D'INONDATIONS

a) Définitions et contexte

Une inondation est une submersion temporaire par l'eau de terres émergées, quelle qu'en soit l'origine, à l'exclusion des inondations dues aux réseaux de collecte des eaux usées, y compris les réseaux unitaires (Code de l'Environnement Art.566-1).

Un plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) du bassin Loire-Bretagne a été approuvé en mars 2022 pour la période 2022-2027. Le PGRI est un outil à destination des décideurs en matière de planification territoriale afin de permettre d'atteindre les objectifs de gestion des risques d'inondation.

L'origine de l'inondation elle-même peut être différente en fonction de certaines variables (conditions météorologiques, entretiens des berges, perméabilité du sol, etc.). Ainsi, on peut identifier :

- **L'inondation par débordement des cours d'eau :**
 - L'inondation à montée lente : le cours d'eau sort lentement de son lit mineur et inonde la plaine pendant une période plus ou moins longue. Ce phénomène de par sa vitesse relativement lente ne présente pas un risque majeur pour les populations, mais peut occasionner des dommages économiques et sur les biens importants
 - L'inondation à montée rapide apparaît suite à de fortes précipitations sur le bassin versant, entraînant des crues rapides, brutales et violentes sur l'ensemble du lit majeur et au-delà. Elle se produit sur une durée inférieure à 12 h, rendant la prévention et l'anticipation difficiles. Ainsi, l'inondation à montée rapide engendre de nombreux dommages à la fois humains et matériels.

- L'inondation par débordement de cours d'eau issu du cumul entre marées de vive eau et surcote, dans ce cas, la marée haute empêche la vidange naturelle d'un fleuve côtier déjà en crue.
- **L'inondation par remontée de nappe** est occasionnée par un surplus d'eau présent dans les nappes phréatiques à la suite d'une longue période de pluie continue. Ainsi, la nappe phréatique étant la nappe la plus proche du sol déborde, entraînant une inondation.
- **L'inondation par ruissellement pluvial** est imputable à la concordance des conditions météorologiques extrêmes (précipitations importantes) et une artificialisation des sols (routes par exemple) et/ou une activité agricole (sillons de culture par exemple). Les forts flux d'eau ne sont alors pas retenus sur leur passage, entraînant un risque d'inondation important. La survenue rapide et imprévisible de ces événements peut occasionner des dommages importants.

Le territoire peut être soumis à ces quatre formes d'inondations. En effet, le contexte hydrographique, topographique et climatique du territoire est susceptible d'entraîner des risques d'inondations comme en témoignent les différents arrêtés de catastrophe naturelle adoptés précédemment. Les fortes précipitations en période hivernale, associées à des secteurs de pente, d'artificialisation des sols, de routes, d'habitations... peuvent provoquer des flux importants d'eau.

b) Le risque d'inondation par débordement des cours d'eau

La connaissance du risque d'inondation s'appuie sur des études hydrauliques et le repérage des zones exposées notamment dans le cadre de l'Atlas des Zones Inondables (AZI). Ces atlas ne constituent pas des documents réglementaires directement opposables mais contribuent à une prise en compte du risque d'inondation. Un AZI a donc pour vocation de cartographier les zones potentiellement inondables. Soudan est concernée par **l'AZI des affluents de la Vilaine**.

Ces données représentent les différentes unités hydrogéomorphologiques de la plaine alluviale des cours d'eau : lit mineur (zone de circulation d'écoulement), lit moyen (crues fréquentes et très fréquentes), lit majeur (crues rares), lit majeur exceptionnel (crues exceptionnelles), zone d'incertitude. Le périmètre d'étude de l'atlas des zones inondables (AZI) des affluents de la Vilaine couvre les bassins versants du Don, de la Chère et de l'Isac ainsi que tous les principaux affluents. Dans ce périmètre, l'intégralité des zones inondables sont cartographiées, ainsi que les confluences avec les affluents et les vallons latéraux non étudiées.

Les zones inondables identifiées sur la commune de Louisfert correspondent aux lits majeurs et mineurs de la Cône, s'écoulant d'est en ouest sur la commune.

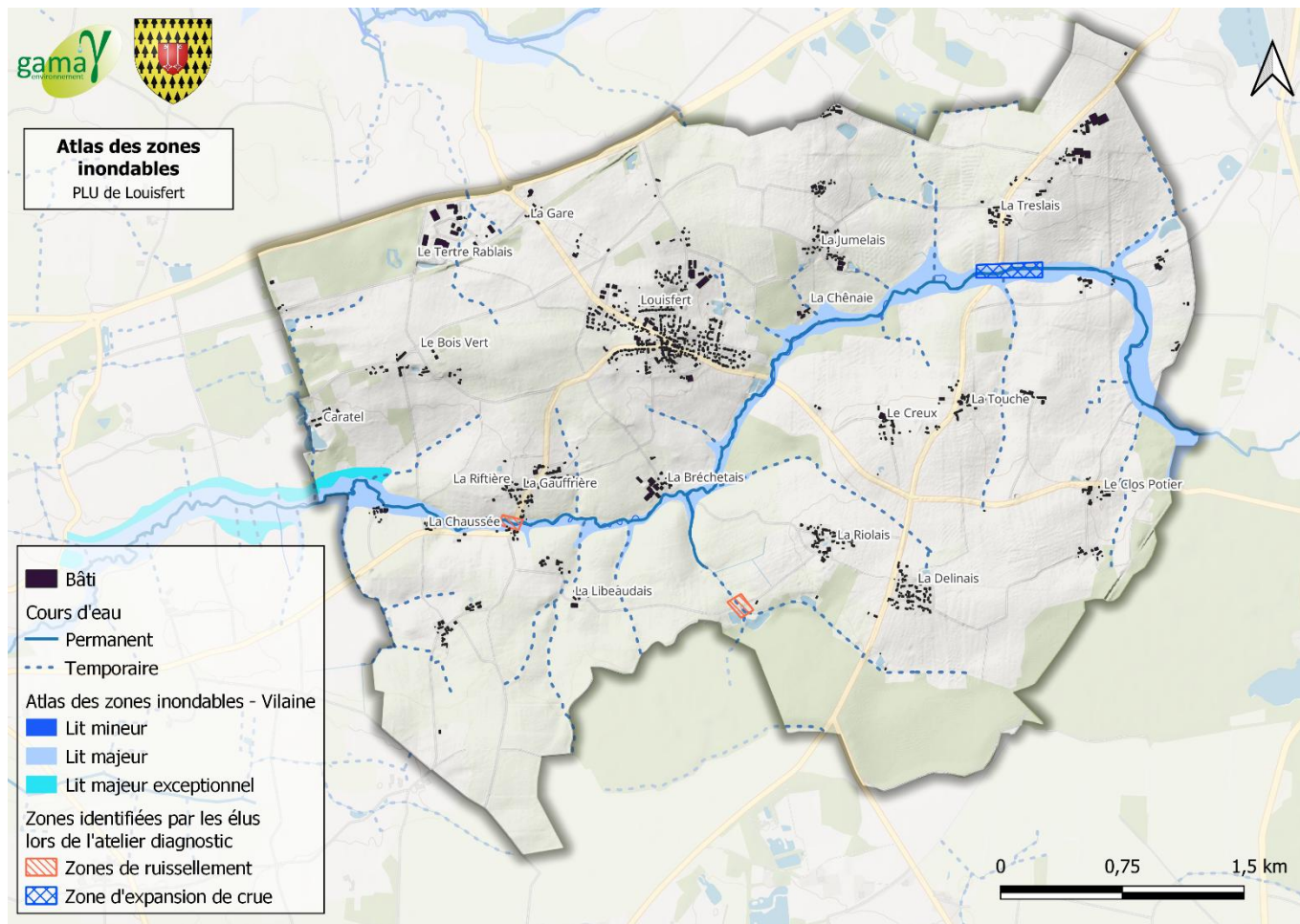


Figure 58 : Les zones inondables à Louisfert. Source : AZI de la Vilaine

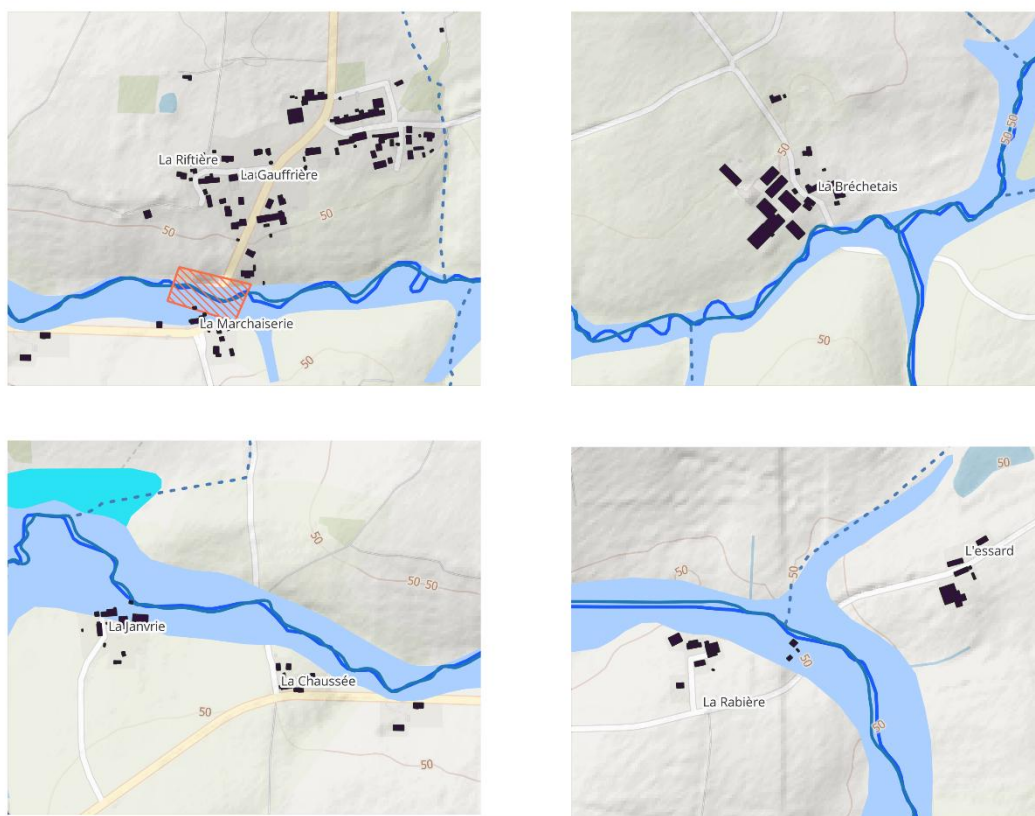


Figure 59 : Zoom sur les secteurs à enjeux liés au risque inondation. Source : AZI de la Vilaine

Plusieurs habitations sont situées sur le lit majeur de la Cône, notamment dans les hameaux suivants :

- La Janvrie,
- La Marchaiserie, qui a subi une inondation en 2018,
- La Rabière.



Photo 38 : Panneau indiquant un risque d'inondation sur la voirie de la Chaussée à Louisfert. Source : GAMA Environnement

c) Les risques de remontée de nappes

Concernant le risque de remontées de nappes, les données du BRGM (Etude pour l'amélioration de la cartographie de sensibilité aux remontées de nappes – 2018) viennent délimiter l'emprise maximale des zones sensibles aux inondations par remontée de nappes.

Trois classes sont définies :

- Les zones susceptibles d'être inondées en surface par remontée de la nappe d'eau souterraine
- Les zones pouvant être le lieu d'inondation de biens situés en-dessous du sol par remontée de la nappe souterraine
- Les zones peu susceptibles d'être le lieu d'inondation par remontée de nappe souterraine

Cette carte n'est exploitable qu'à une échelle inférieure au 1/100 000ème, il convient donc de rappeler que ces données ne sont pas à interpréter à l'échelle parcellaire.

L'aléa remontée de nappes souterraines est présent principalement le long de la vallée de la Cône et des cours d'eau temporaires du territoire. Ces zones correspondent aux secteurs les plus bas de la commune, où la nappe est particulièrement proche du sol. Par conséquent, lors de l'élaboration du projet de PLU, il sera nécessaire de veiller à ne pas venir accroître la vulnérabilité des biens et des habitants à cet aléa.

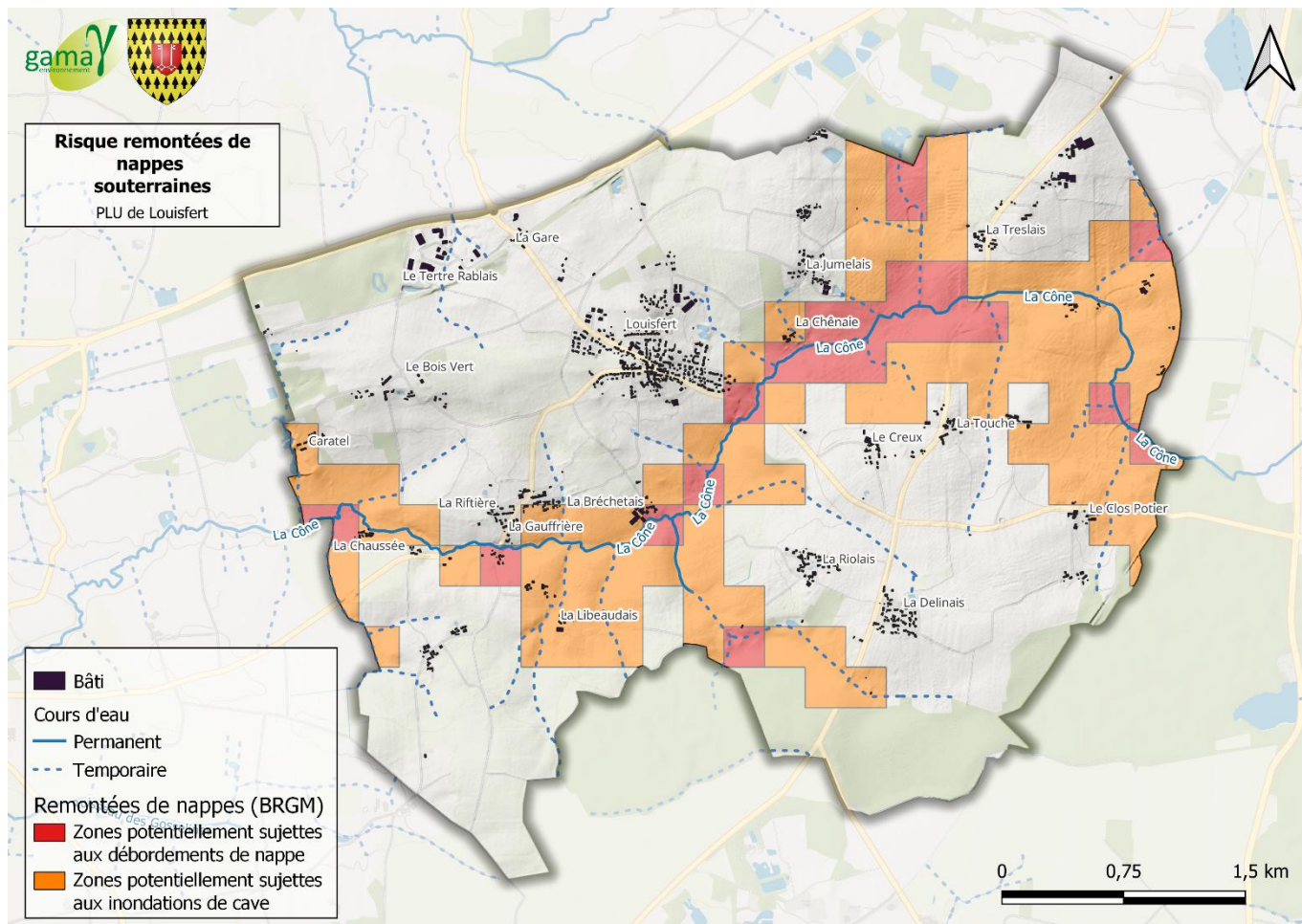


Figure 60 : Localisation de l'aléa remontée de nappes à Louisfert

C. ET SOUMIS AUSSI A D'AUTRES RISQUES

a) Le risque de séisme

Un séisme ou tremblement de terre correspond à une fracturation des roches, en profondeur, le long d'une faille généralement préexistante. Cette rupture s'accompagne d'une libération soudaine d'une grande quantité d'énergie dont une partie se propage sous la forme d'ondes sismiques occasionnant la vibration du sol.

Un séisme se caractérise par :

- **Son foyer** : c'est le point de départ du séisme
- **Sa magnitude** : elle mesure l'énergie libérée par le séisme
- **Son intensité** : elle indique les effets provoqués par le séisme

Le risque sismique concerne la commune et l'aléa y est qualifié de faible. Le territoire est donc peu vulnérable au risque sismique.

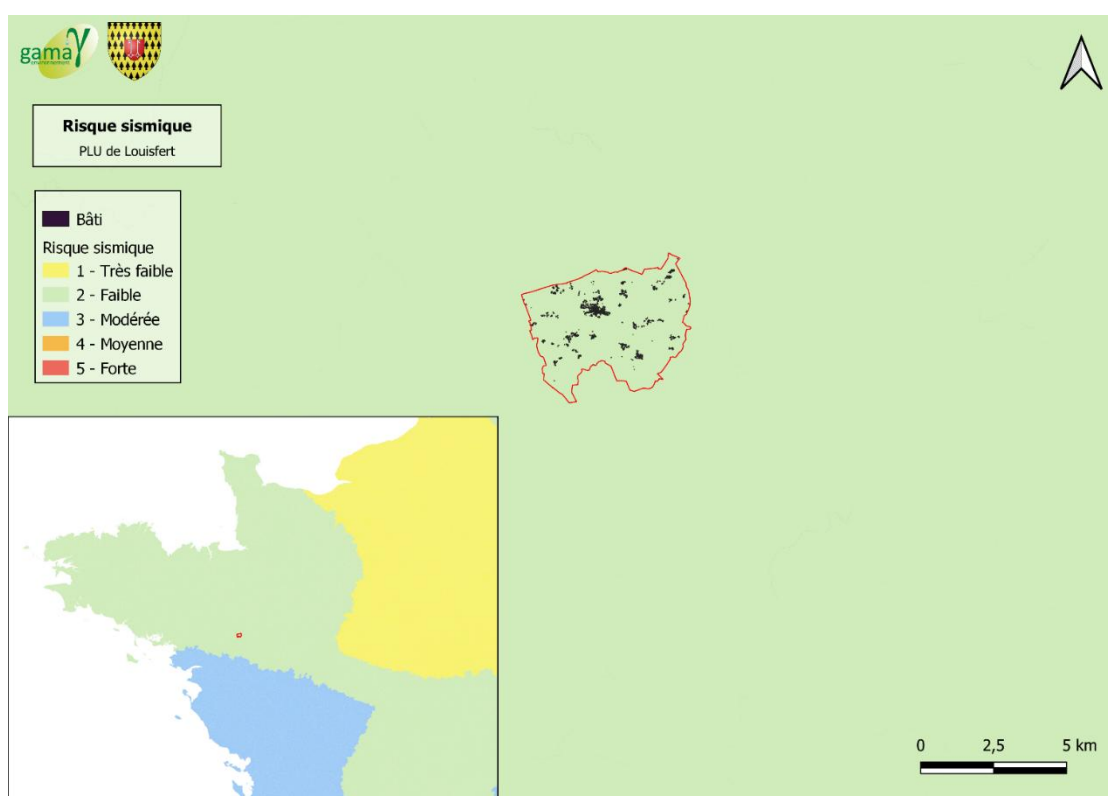


Figure 61 : Zonage du risque sismique à Louisfert

b) L'aléa Retrait Gonflement des Argiles (ARGA)

Le volume d'un matériau argileux, tout comme sa consistance, évolue en fonction de sa teneur en eau. En climat tempéré, les argiles sont souvent proches de leur état de saturation, si bien que leur potentiel de gonflement est relativement limité. En revanche, elles sont souvent éloignées de leur limite de retrait, ce qui explique que les mouvements les plus importants sont observés en période sèche.

Ce phénomène est à l'origine de nombreux dégâts causés aux bâtiments, réseaux et voiries. Ces variations sont essentiellement gouvernées par les conditions météorologiques, mais peuvent être amplifiées par une modification de l'équilibre hydrique du sol (imperméabilisation, drainage, concentration des rejets d'eau pluviale...) ou une conception inadaptée des fondations des bâtiments.

L'aléa retrait-gonflement des argiles est présent sur une grande partie du territoire. Néanmoins, l'aléa demeure faible. Il est néanmoins nécessaire de relativiser la précision de ces informations. En effet la précision des données (1/50 000ème) ne permet pas d'avoir une cartographie exhaustive de cet aléa.

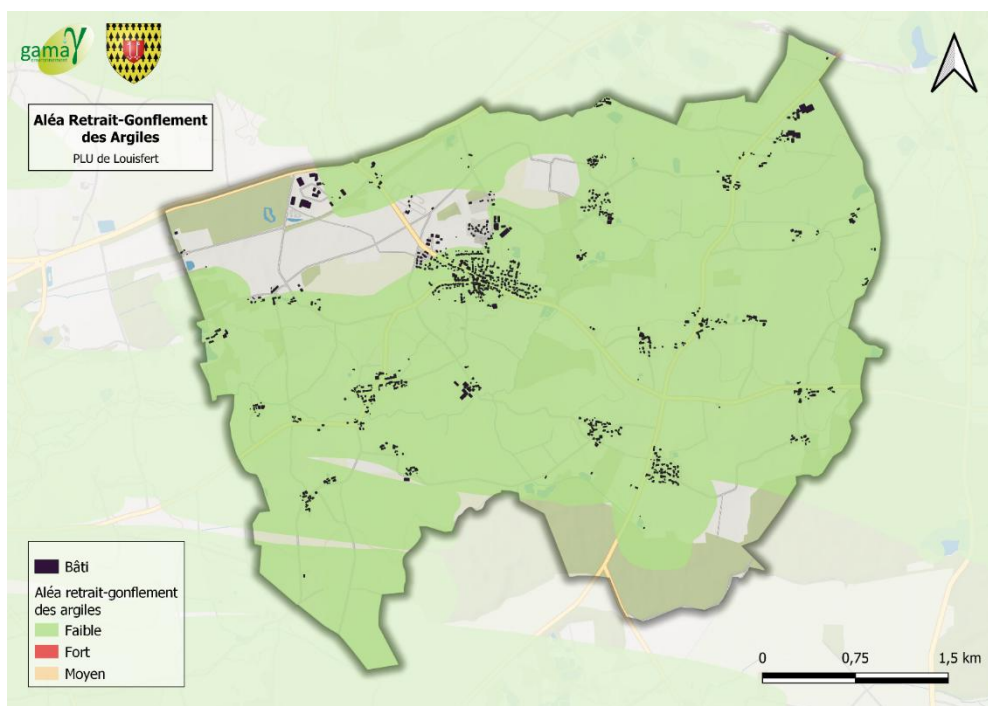


Figure 62 : Aléa retrait gonflement des argiles à Louisfert

c) Les risques liés au radon

Le radon est un gaz radioactif, incolore et inodore, d'origine naturelle que l'on peut trouver partout : dans l'air, le sol et l'eau. Issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents dans la croûte terrestre, une partie du radon produit par les roches peut parvenir à l'air que nous respirons. S'il se dilue rapidement dans l'air, il peut atteindre des concentrations élevées dans des lieux confinés tels que les habitations.

Le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) l'a classé comme cancérigène certain depuis 1987. Présent en concentration très élevée dans les mines d'uranium, le radon est connu depuis longtemps comme un facteur avéré de risque de cancer du poumon. En France, il serait d'après l'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN), la deuxième cause de mortalité par cancer des poumons après le tabac avec près de 3 000 décès par an.

La cartographie du potentiel du radon des formations géologiques établie par l'IRSN conduit à classer les communes en 3 catégories :

- **La catégorie 1** : les communes à potentiel radon de catégorie 1 sont celles localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles. Ces formations correspondent notamment aux formations calcaires, sableuses et argileuses constitutives des grands bassins sédimentaires (bassin parisien, bassin aquitain) et à des formations volcaniques basaltiques (Massif Central, Polynésie française, Antilles...).
- **La catégorie 2** : les communes à potentiel radon de catégorie 2 sont celles localisées sur des formations géologiques présentant des teneurs en uranium faibles, mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments.
- **La catégorie 3** : Les communes à potentiel radon de catégorie 3 sont celles qui, sur au moins une partie de leur superficie, présentent des formations géologiques dont les teneurs en uranium sont estimées plus élevées comparativement aux autres formations. Les formations concernées sont notamment celles constitutives de massifs granitiques (Massif armoricain, Massif Central, Guyane française...), certaines formations volcaniques (Massif Central, Polynésie française, Mayotte...), mais également certains grès et schistes noirs.

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) indique que les bâtiments situés sur des zones granitiques présentent une probabilité plus élevée d'être exposés à des concentrations accrues de radon dans l'air intérieur ; 178 sur 207 communes sur le département sont concernées.

La cartographie présentée ci-dessous permet d'avoir un regard sur la possible concentration de radon sur le territoire communal, celle-ci se situe en catégorie 3 où le risque est plus élevé, s'expliquant notamment par sa formation géologique constituée du massif armoricain (massif granitique).

Cependant il convient de nuancer ces propos. Bien que celle-ci permette à l'échelle communale de définir des priorités pour le dépistage du radon, le traitement à l'échelle inférieure est obsolète. En effet, la résolution spatiale des informations utilisées au 1 / 1 000 000ème n'est exploitable que jusqu'à une échelle communale. Le potentiel radon ainsi fourni ne présage en rien des concentrations présentes dans les bâtiments puisqu'il dépend également d'autres facteurs (étanchéité de l'infrastructure, taux de renouvellement de l'air intérieur...). La cartographie ne peut donc être en aucun cas substituée à la réalisation de mesures.

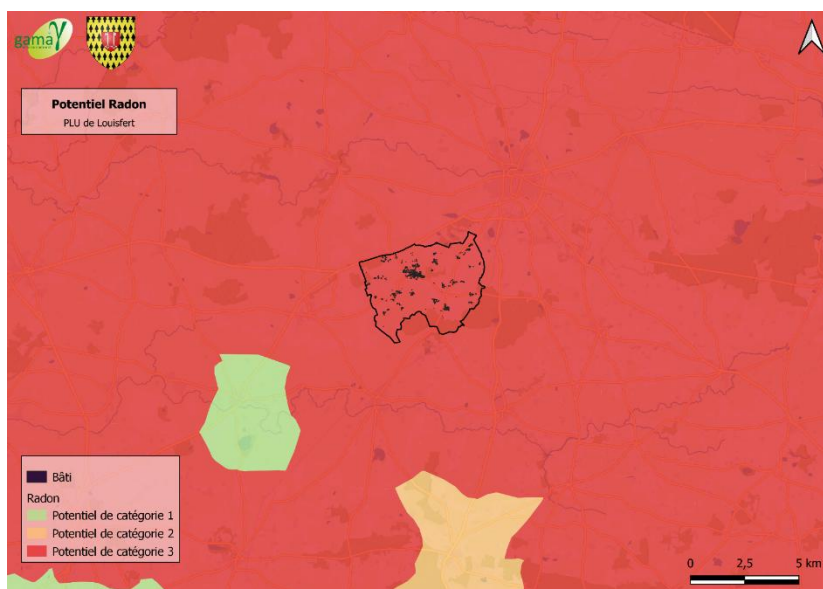


Figure 63 : Le risque radon à Louisfert

d) Le risque incendie

On définit le feu de forêt comme un incendie qui a atteint une formation forestière ou sub-forestière dont la surface, d'un seul tenant, est supérieure à un hectare. L'origine des départs de feux est presque exclusivement humaine. C'est en cela que le risque de feu de forêt se différencie des autres risques « naturels ». L'imprudence ou l'accident sont à la base d'environ 90% des départs d'incendie. Autre cause importante, la malveillance (mise à feu volontaire) qui génère souvent les feux les plus grands.

Il est difficile de trouver des données à l'échelle communale et intercommunale concernant le risque incendie. Cependant certains chiffres sont disponibles à l'échelle départementale afin d'avoir un aperçu du risque sur le territoire.

La forêt en Loire-Atlantique couvre 47 390 hectares sur un territoire de 695 640 hectares, soit un taux de boisement de 7 %, dont 8 000 hectares de résineux en peuplements purs. Les autres formations plus ou moins boisées (landes, parcs, peupleraies...) représentent 24 260 hectares. Au-delà du seul risque feu de forêt au sens strict, dans un contexte de changement climatique induisant une tendance générale à la hausse des températures, le risque d'incendie des espaces naturels libres (broussailles, récoltes...) constitue un enjeu de prévention des risques de plus en plus fort pour la Loire-Atlantique. Les statistiques qui ne comptabilisent que les feux touchant une superficie d'au moins un hectare sont les suivantes :

Tableau 13 : Le risque incendie en Loire-Atlantique

Année	Départs de feux	Feux de forêts d'au moins 1 Ha	
	Nombre	Nombre	Surface (ha)
2013	792	3	6
2014	655	4	24

2015	984	12	51
2016	949	40	147

Globalement, le risque feux de forêts est faible dans le département qui ne compte pas plus de 32 massifs forestiers de plus de 100 hectares. Les facteurs de risque y sont en effet relativement limités au regard du faible taux de boisement, de la bonne desserte de la plupart des massifs, et de la majorité de boisements en feuillus ou entretenus (allées et plantations). Il y a lieu d'observer en outre que, dans certains secteurs du département, la gestion privée de nombreux massifs avec clôture limite l'accès, donc les facteurs de risque.

La commune de Louisfert n'est pas répertoriée par le département comme faisant partie des communes concernées par un risque feu de forêt. **La commune présente une surface de boisements notable avec un taux de boisements d'environ 14%.** Néanmoins, deux communes limitrophes de Louisfert sont répertoriées par le département et ont des boisements connectés avec Louisfert : il s'agit des communes de Saint-Vincent-des-Landes et d'Erbray.

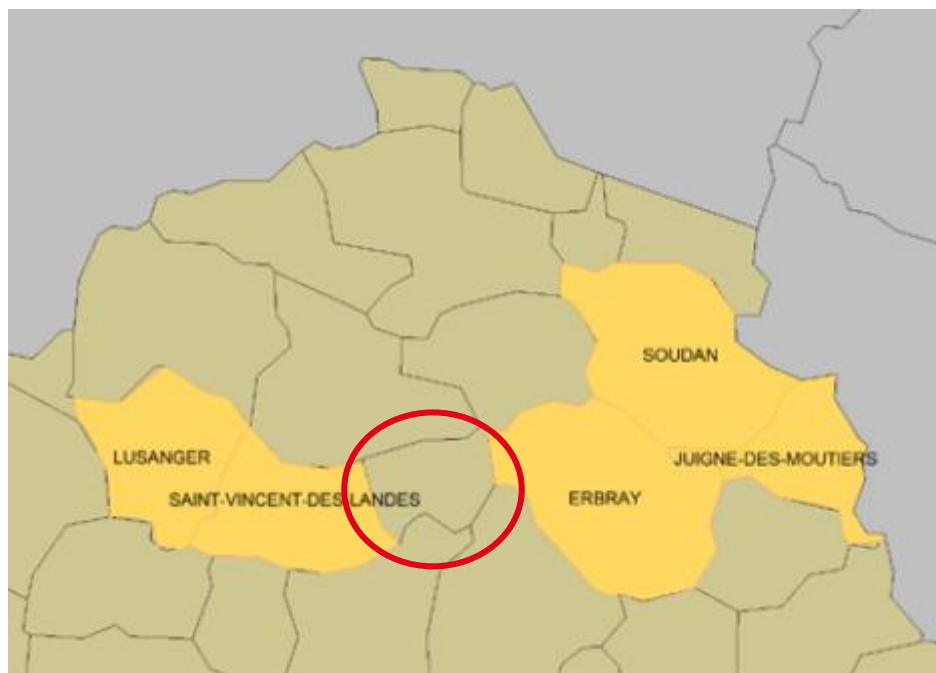


Figure 64 : Communes concernées par un risque feux de forêt. Source : DDRM Loire-Atlantique 2017

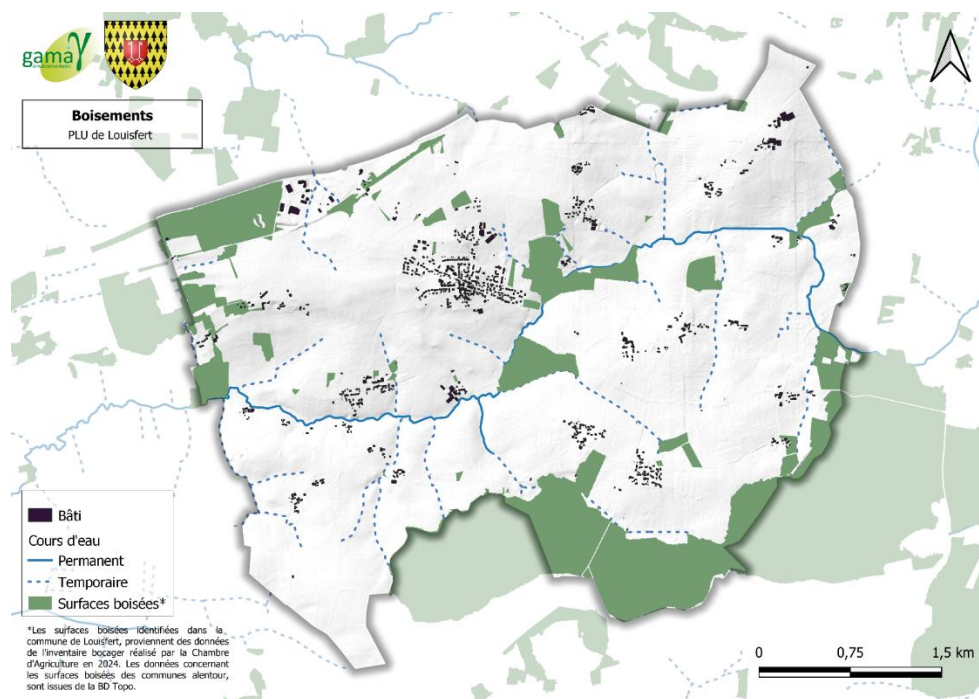


Figure 65 : Les boisements à Louisfert. Sources : Inventaire bocager réalisé par la Chambre d'Agriculture en 2024 et BD Topo

3. DES STRUCTURES INDUISANT DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

Un risque technologique est d'origine anthropique. Plus précisément, il dépend de la manipulation, du transport ou du stockage de matières dangereuses pour la santé des personnes et/ou l'environnement. Il regroupe les risques industriels, nucléaires et biologiques. Les conséquences d'un incident technologique sont regroupées en trois typologies (DREAL) :

- Les effets thermiques (combustion / explosion d'un produit inflammable),
- Les effets de surpression (destruction résultant d'une onde de choc),
- Les effets toxiques (fuite d'agent toxique d'une installation).

A. DES INSTALLATIONS A RISQUES

a) Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeur (DDRM) du département de Loire-Atlantique, une commune est classée risque majeur industriel si elle est concernée par au moins un ou plusieurs critères suivants :

- Commune située dans le périmètre d'un PPRT prescrit ou approuvé ;
- Commune concernée par le Plan Particulier d'Intervention (PPI) d'une ICPE ;
- Commune d'implantation d'une ICPE ayant des effets à l'extérieur du site d'exploitation ;
- Commune concernée par un Secteur d'Information sur les Sols (SIS) pour la pollution.

L'ICPE est une installation classée en raison des nuisances éventuelles, des risques importants de pollution des sols ou d'accidents qu'elle présente. On peut ainsi classer les ICPE en fonction des dangers et/ou des inconvénients pour :

- La commodité du voisinage,
- La santé, la sécurité, la salubrité publique,
- L'agriculture,
- La protection de la nature, de l'environnement et des paysages,
- L'utilisation rationnelle de l'énergie,
- La conservation des sites, des monuments ou du patrimoine archéologique.

La commune de Louisfert compte 7 ICPE sur son territoire dont 3 en activités. Il s'agit d'exploitations agricoles et des activités non déclarées. Il est important de rester attentif aux aléas (nuisances, environnement...) que ces entreprises et installations sont susceptibles de causer.

Tableau 14 : Présentation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) présentes sur Louisfert. Source : Géorisques

Nom de l'entreprise	Régime	SEVESO	Domaine	Etat de l'activité
GAEC du Bignon	Autre régime	Non renseigné	Bovin lait	En activité
GAEC MRJL	Autre régime	Non renseigné	Bovin	En activité
DAREL Grégory	Autre régime	Non renseigné	Véhicules hors d'usage illicite	Non renseigné
NOUS WEST DESIGN	Autre régime	Non renseigné	Entretien et réparation de véhicules automobiles légers	Cessation de l'activité

DAREL Jean-Luc	Autre régime	Non renseigné	Véhicules hors d'usage illicite	Non renseigné
PAPREC DEEE	Autre régime	Non renseigné	Station de tri, transit et regroupement de piles et accumulateurs Stockage de piles sur le site	Cessation de l'activité
SAS ROINE	Autre régime	Non renseigné	Combustibles pour agriculteurs	En activité

La commune comptabilise actuellement trois garages en activité sur son territoire. Ces garages ne sont pas recensés par la base de données Géorisques, comme Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, mais nous les répertorions tout de même :

- Gauchet Automobiles,
- AD Carrosserie et Garage Expert LOCMECA,
- Durand Automobile.

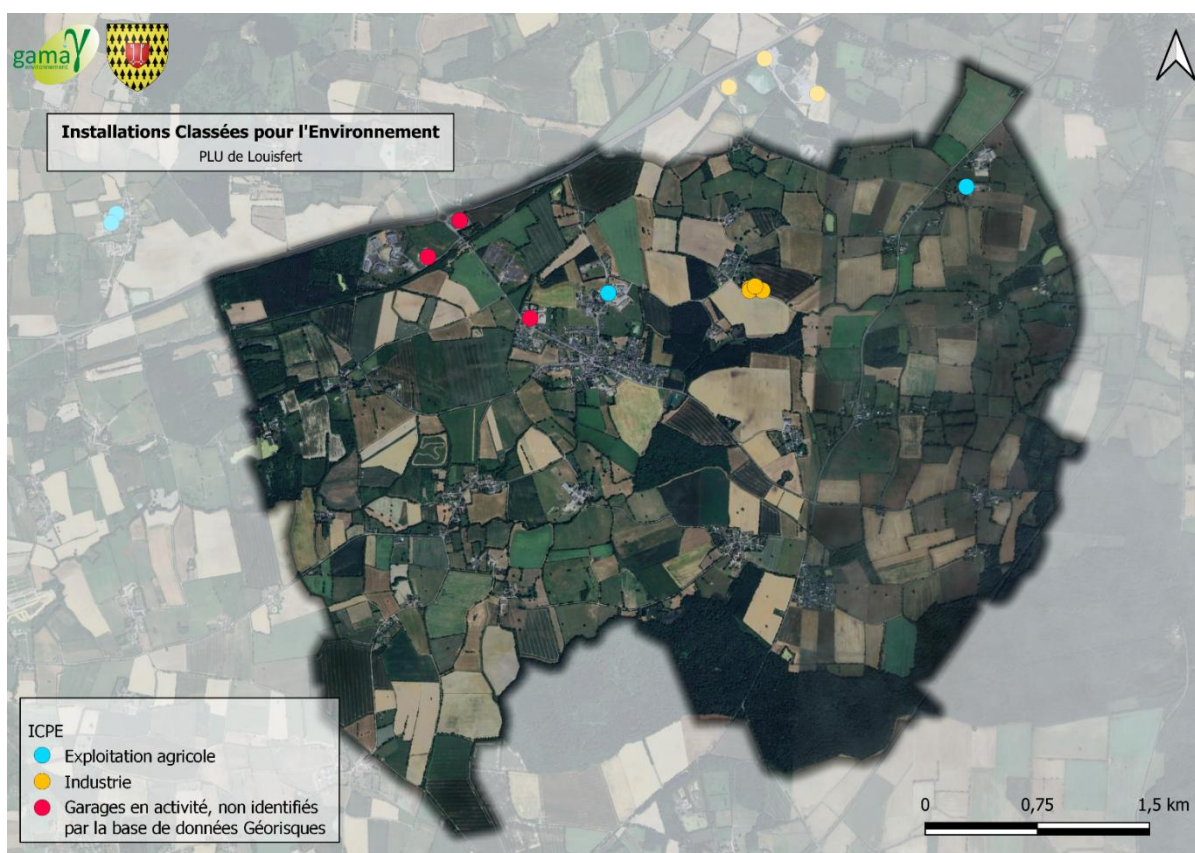


Figure 66 : Installations Classées pour l'Environnement à Louisfert

b) Les lignes aériennes Hautes Tensions

Le territoire est directement concerné par le passage des lignes Hautes Tensions de 90 kV reliant de nombreuses communes alentour et la ligne Très Hautes Tensions de 400 kV reliant Domloup à Louisfert. Ces lignes sont présentes sur toute la moitié nord du territoire (cf. carte ci-dessous). En effet, la commune de Louisfert dispose d'un poste électrique au nord-est de la commune. RTE est le gestionnaire du réseau de transport d'électricité des ouvrages aériens et souterrains dont la tension est supérieure à 50 kV.

L'arrêté interministériel du 17 mai 2001 fixe les conditions de distances auxquelles doivent satisfaire le transport et la distribution d'énergie électrique. Les aménagements (constructions, voiries, plantations...) à proximité des ouvrages électriques doivent respecter les conditions de distances fixées par cet arrêté.



Photo 39 : Entrée du poste électrique à Louisfert. Source : GAMA Environnement



Photo 40 : Poste électrique à Louisfert. Source : GAMA Environnement



Photo 41 : Lignes Très Hautes et Hautes Tensions à Louisfert. Source : GAMA Environnement



Photo 42 : Lignes Très Hautes et Hautes Tensions à Louisfert. Source : GAMA Environnement

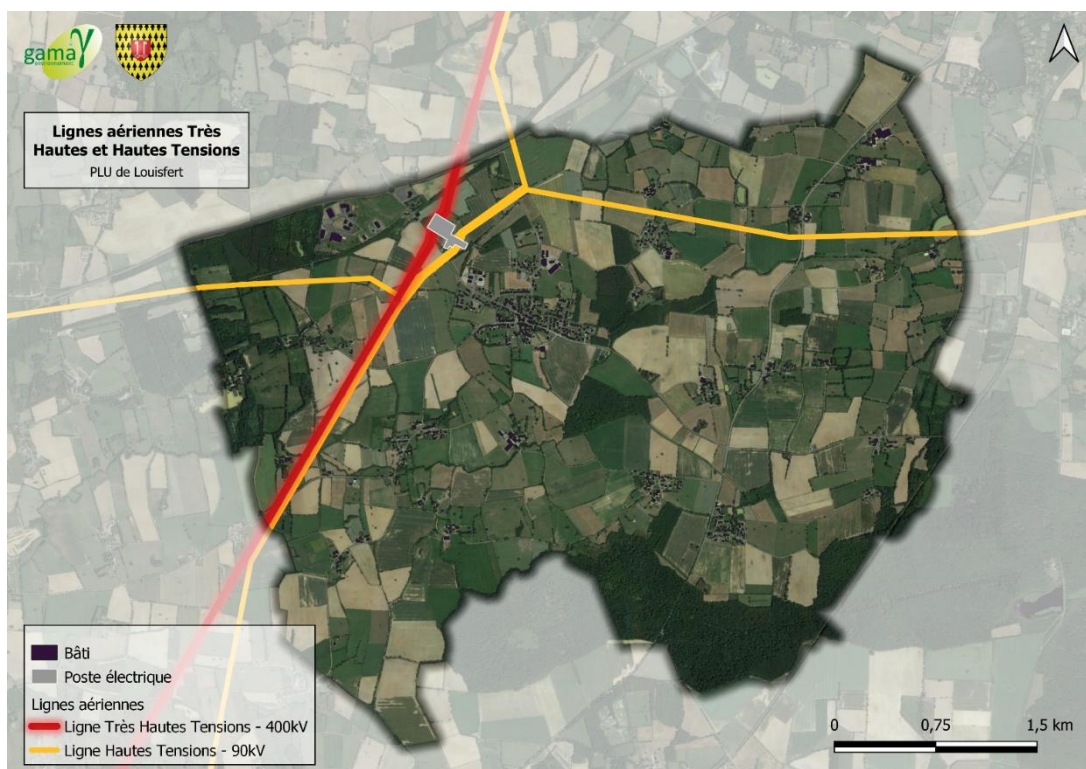


Figure 67 : Lignes Très Hautes et Hautes Tensions à Louisfert

c) Sites BASIAS et BASOL

Les sites BASIAS sont issus d'une Base de données des Anciens Sites Industriels et d'Activités de Service créée à la suite de l'arrêté du 10/12/1998. Les principaux objectifs de cet inventaire sont de :

- Recenser tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution,
- Conserver la mémoire de ces sites,
- Fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

Le territoire compte 5 anciens sites BASIAS :

Tableau 15 : Identification des sites BASIAS sur le territoire. Source : Géorisques

Raison sociale	Etat du site	Code activité	Libellé activité
CORDON Christophe, réparations de matériaux plastiques et polyrène, AVANT SAUVAGER Jean, STATION SERVICE, FORGERON-MECANICIEN	En activité	PAL4401028	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène...) Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matriçage découpage ; métallurgie des poudres Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)
LESOURD Max (STE LA LUMIERE), DLI	Activité terminée	PAL4400259	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
CHATEAUBRIANT (COMMUNE DE), DECHARGE D' O.M.	Activité terminée	PAL4401574	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)
OUEST AUTO (SARL), GARAGE, ATELIER DE CARROSSERIE-PEINTURE	En activité	PAL4401989	Garages, ateliers, mécanique et soudure Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...)
CARIDEL F. ET FILS, DLI	Activité terminée	PAL4401027	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)

A ces sites BASIAS, s'ajoutent les sites BASOL. Les sites sont issus d'une base de données intitulée « Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée », anciennement appelée BASOL. Cet inventaire permet de recenser les sites et sols pollués ou potentiellement pollués, en France. Les principaux objectifs de ces inventaires sont :

- Recenser tous les sites pollués et potentiellement pollués pour prévenir d'une nuisance ou d'un risque pour les personnes ou l'environnement sur ces sites,
- Conserver la mémoire de ces sites,
- Informer le public, les acteurs locaux,
- Assurer la traçabilité des pollutions et des risques y compris après traitement,
- Engager un traitement de ces sites, en lien avec l'usage prévu.

Louisfert compte un site BASOL, au nord-est de son territoire.

Tableau 16 : Identification des sites BASOL sur le territoire. Source : Géorisques

De	Identifiant	Identifiant BASOL	Libellé activité (Source : DREAL Loire-Atlantique)
PAPREC DEEE	44SIS11027	44.0096	Différentes activités ont été exercées sur ce site. Avant 1987, le site était occupé par une concession de tracteurs. Entre 1987 et 2007, une entreprise de location de chapiteaux occupait les lieux. De 2007 à 2009, la société ACCOR Environnement exploitait une partie du site pour du stockage de déchets d'équipements électriques et électroniques. Puis de 2009 à 2012, PAPREC a racheté ACCOR Environnement et a continué à exploiter une partie du site pour du stockage de piles. Une station de tri, transit et regroupement de piles et accumulateurs a été exploitée pendant une période sur ce site par la société PAPREC DEEE sans l'autorisation requise.

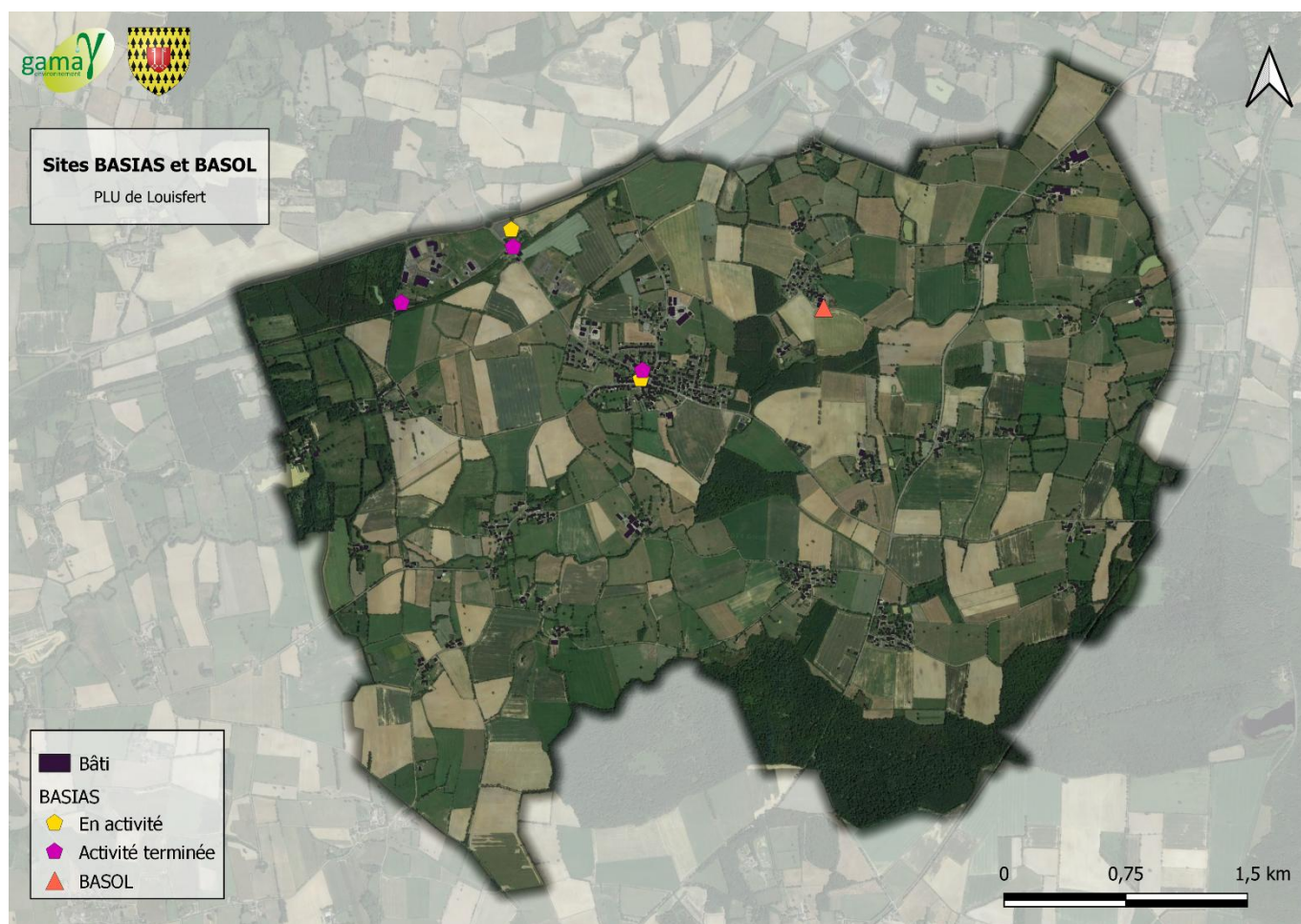


Figure 68 : Sites BASIAS et BASOL à Louisfert

B. DES RISQUES LIES AUX ANTENNES TELEPHONIQUES

L'avènement des téléphones portables dans nos sociétés a entraîné le développement des antennes téléphoniques sur l'ensemble du territoire national. Cette apparition croissante des antennes téléphoniques s'est accompagnée de débats à propos des risques encourus pour la santé vis-à-vis de la proximité des biens et des personnes et des ondes dégagées par ces équipements.

Cependant, à ce jour, l'expertise nationale et internationale ne conclut pas à l'existence de risques sanitaires liés à une exposition aux champs électromagnétiques émis par les antennes-relais de téléphonie mobile, dès lors que les valeurs limites d'exposition du public sont respectées. Toutefois, il convient de noter que certaine étude pointe du doigt des problèmes sanitaires engendrés par les antennes relais avec notamment :

- Le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC), agence de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), a classé les ondes électromagnétiques comme « cancérigène possible » en 2011 en raison d'études évoquant une possible augmentation du risque de tumeur cérébrale pour des utilisateurs intensifs (à partir de 30 minutes quotidiennes). Mais cette étude pointe du doigt l'utilisation du téléphone portable et non les effets induits par les antennes.
- Une analyse publiée en octobre 2013, évaluant plus de 300 études internationales, met en lumière, avec des niveaux de preuve limités, des effets biologiques chez l'homme ou chez l'animal, concernant le sommeil, la fertilité mâle ou encore les performances cognitives. Malgré tout, « les conclusions de l'évaluation des risques ne mettent pas en évidence d'effets sanitaires avérés ».

Ainsi, malgré un lien de cause à effet pas formellement établi, l'État dans un principe de précaution met en place plusieurs règles permettant de limiter les potentiels risques induits par les antennes de téléphonie :

- Il fixe des valeurs limites réglementaires quant aux fréquences utilisées par les antennes. Pour la téléphonie mobile, ces seuils dépendent de la bande de fréquence utilisée par les antennes-relais. Ils sont de 41 V/m ou 58 V/m pour la téléphonie mobile 2G, et de 61 V/m pour la 3G ; la 4G s'inscrit aussi dans cette fourchette.
- Le décret du 3 mai 2002 relatif aux valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques prévoit que les exploitants d'installations radioélectriques communiquent un dossier qui précise notamment les actions engagées pour s'assurer qu'au sein des établissements scolaires, crèches et/ou établissements de soins (se trouvant dans un rayon de cent mètres), l'exposition du public au champ électromagnétique est aussi faible que possible tout en préservant la qualité du service rendu.
- La note interministérielle du 9 mai 2017 relative à l'implantation ou la modification substantielle des installations radioélectriques précise qu'il appartient à l'exploitant d'une antenne relais de prendre les mesures nécessaires pour éviter toute exposition du public à des niveaux dépassant les valeurs limites fixées par la réglementation, et donc d'interdire physiquement par un balisage tout accès accidentel dans la zone où ces valeurs limites sont susceptibles d'être dépassés.

Sur le territoire Louisfert, on dénombre une antenne téléphonique 3G/4G, installée au nord-ouest de la commune, dans l'enceinte du poste électronique. Le gestionnaire est Orange.

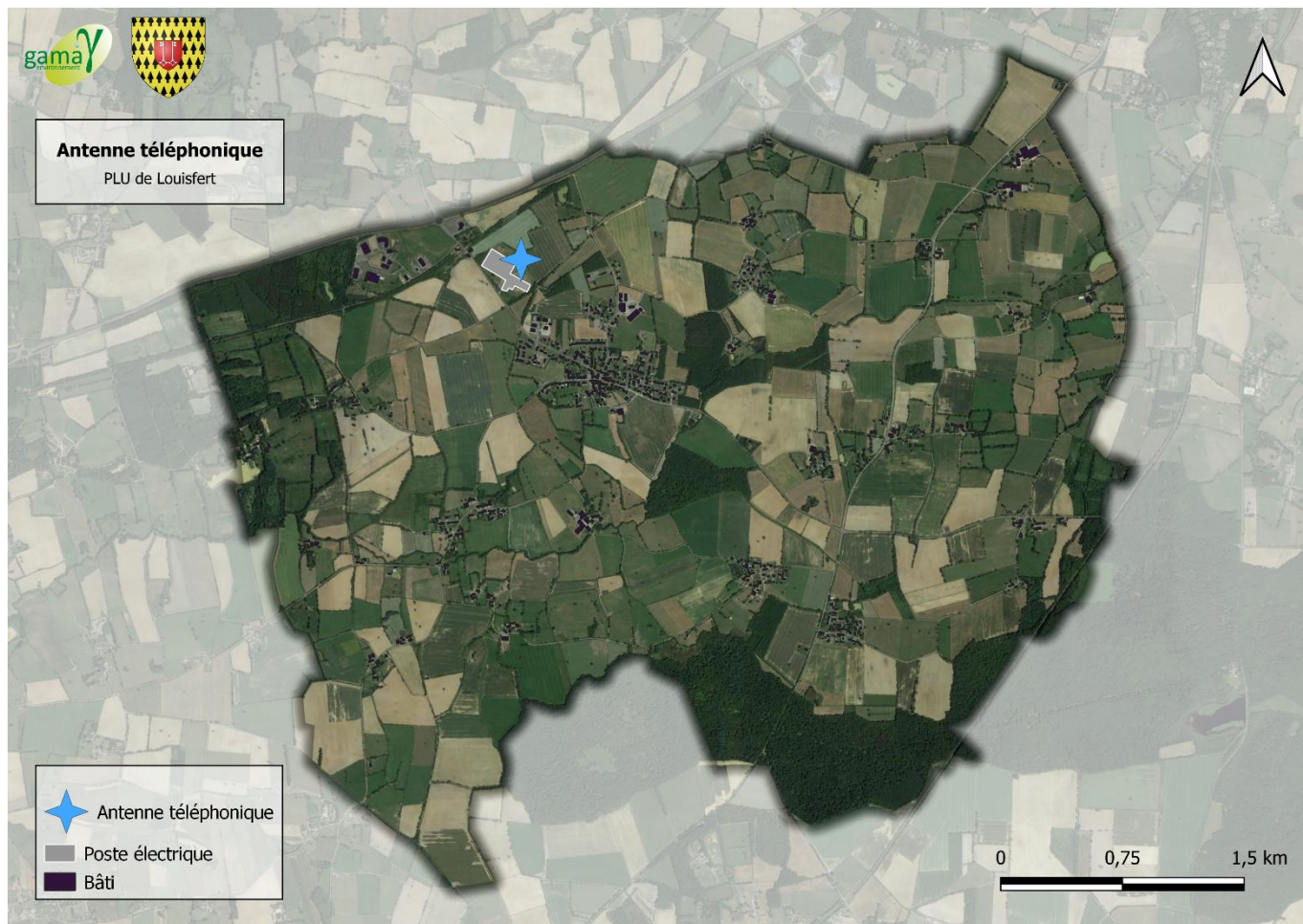


Figure 69 : Localisation des antennes téléphoniques

C. DES RISQUES LIES AUX TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

Certaines marchandises dangereuses pour l'homme et l'environnement sont transportées par la route, le rail, la mer ou les voies navigables. En raison de la nature de leurs chargements, ces transports sont strictement réglementés. Les matières dangereuses regroupent des substances dont les propriétés physiques ou chimiques peuvent présenter un risque pour les personnes, les biens ou l'environnement, notamment des matières explosives, inflammables, radioactives, toxiques, corrosives ou polluantes.

Le risque lié au transport de matières dangereuses (TMD) concerne plusieurs modes de transport :

- le transport routier,
- le transport ferroviaire,
- le transport par voie d'eau (fluviale ou maritime),
- le transport par canalisation.

Sur la commune de Louisfert, la route départementale D771, qui longe le nord-ouest du territoire communal, est identifiée comme un axe de transport de matières dangereuses.

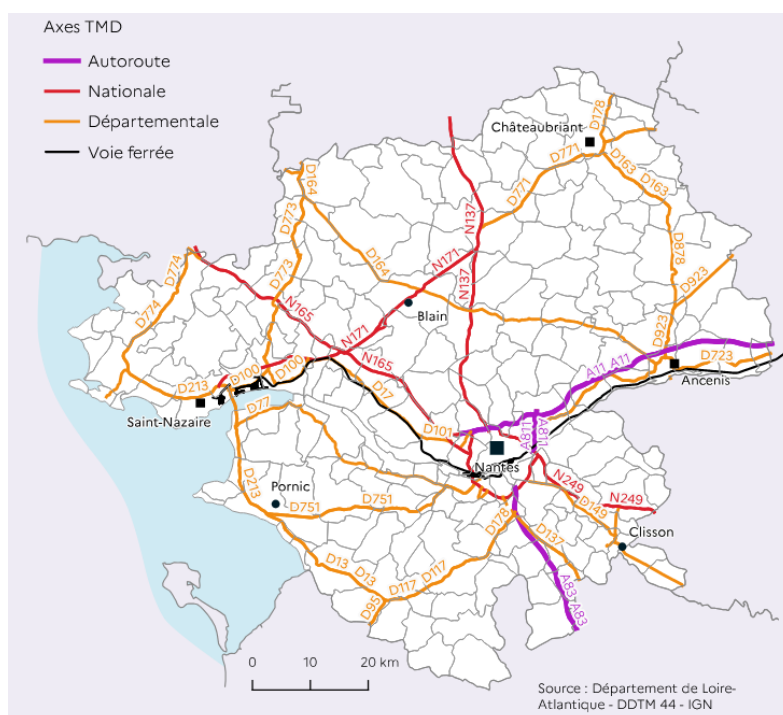


Figure 70 : Carte des axes routiers et ferroviaires concernés par le risque TMD

Afin de prévenir les accidents, le transport routier international de marchandises dangereuses est encadré par l'ADR (accord européen relatif au transport international des marchandises par route), signé par 32 pays. Cette réglementation définit notamment les règles relatives à l'identification et au classement des marchandises, au conditionnement et à l'emballage, à l'équipement des véhicules, aux documents de transport et consignes de sécurité, ainsi qu'à la formation des conducteurs et des personnels concernés.

Enfin, la préfecture de la Loire-Atlantique dispose d'un dispositif ORSEC spécifique au transport de matières radioactives, pouvant être activé en cas d'accident. Un exercice de simulation a été réalisé en 2022 en collaboration avec l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN).

4. NUISANCES ET POLLUTIONS : PRÉVENIR ET RÉDUIRE POUR LA QUALITÉ DE VIE

A. LA QUALITE DE L'AIR SUR LE TERRITOIRE

a) Les agents polluants pris en compte par l'indice de qualité de l'air

Afin de mener à bien l'étude sur la qualité de l'air de la commune, il est nécessaire de définir les différents gaz et émissions que nous allons étudier par la suite, présents dans le tableau suivant :

Tableau 17 : Présentation des différents gaz et émissions étudiés

Polluants	Sources	Effets sur la santé	Effets sur l'environnement
COVNM (Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques)	En grande partie issu de l'industrie et de la combustion d'hydrocarbure.	Ils vont d'une certaine gêne olfactive à des effets mutagènes et cancérogènes (Benzène, certains HAP-Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques), en passant par des irritations diverses et une diminution de la capacité respiratoire.	Rôle majeur dans les mécanismes complexes de formation de l'ozone dans la basse atmosphère (troposphère). Ils interviennent également dans les processus conduisant à la formation des gaz à effet de serre et du "trou d'ozone".
NH3 (Ammoniac)	Composé chimique émis par les déjections des animaux et les engrais azotés utilisés pour la fertilisation des cultures. Son dépôt excessif en milieu naturel peut conduire à l'acidification et à l'eutrophisation des milieux. De plus, il peut se recombinaison dans l'atmosphère avec des oxydes d'azote et de soufre pour former des particules fines (PM2,5). On observe ainsi une contribution importante de l'ammoniac aux pics de particules fines au début du printemps, période d'épandage de fertilisants et d'effluents d'élevage.	Très irritant pour le système respiratoire, la peau, et les yeux. Son contact direct peut provoquer des brûlures graves. À forte concentration, ce gaz peut entraîner des œdèmes pulmonaires. L'ammoniac est un gaz mortel à très forte dose. Une tolérance aux effets irritants de l'ammoniac peut aussi être développée.	La présence dans l'eau de l'ammoniac affecte la vie aquatique. Pour les poissons, sa toxicité aiguë provoque chez différentes lésions et une asphyxie des espèces sensibles. Dans les eaux côtières, l'excès de nutriment favorise la prolifération d'algues « opportunistes » entraînant des troubles tels que les marées vertes et les eaux colorées. Pour les plantes, l'excès d'ammoniac entraîne une détérioration des conditions de nutrition minérale et une modification des populations végétales avec l'installation d'espèces opportunistes nitrophiles au détriment d'espèces rares préalablement présentes dans les écosystèmes sensibles (tourbières, marais...). De plus, l'absorption importante d'azote ammoniacal par les arbres augmente leur sensibilité aux facteurs de stress comme le gel, la sécheresse, l'ozone, les insectes ravageurs et les champignons pathogènes.
NOX (Mélange d'oxyde d'azote)	Combinaison de plusieurs gaz (dioxyde d'azote, monoxyde d'azote et protoxyde d'azote) très toxiques et suffocants. Ce cocktail de gaz est	Irritant pour les bronches. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires.	Participe aux phénomènes des pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique, dont il est l'un des précurseurs, à l'atteinte de la couche d'ozone stratosphérique et à l'effet de serre.

	actuellement le polluant majeur de l'atmosphère. Ils sont émis en grande partie lors de la combustion du diesel et concernent donc en particulier le secteur des transports.		
PM 10 / PM 2,5	Fines particules en suspension dans l'air transportées par le vent ou l'eau. Elles résultent d'une combustion de charbon ou hydrocarbure non aboutie. Elles sont émises en grande partie par le chauffage, la combustion de combustible fossile, les centrales thermiques et de nombreux procédés industriels.	Selon leur taille (granulométrie), les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérogènes.	Les particules en suspension peuvent réduire la visibilité et influencer le climat en absorbant et en diffusant la lumière. Les particules, en se déposant, salissent et contribuent à la dégradation physique et chimique des matériaux. Accumulées sur les feuilles des végétaux, elles peuvent les étouffer et entraver la photosynthèse.
SO2 (Dioxyde de soufre)	Gaz incolore dense et non toxique dont l'inhalation est fortement irritante. Ce gaz est dégagé dans l'atmosphère soit par le biais de procédés industriels soit par la combustion de gaz naturel, charbon...	Irritant des muqueuses, de la peau, et des voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire). Il agit en synergie avec d'autres substances, notamment avec les fines particules.	Se transforme en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air et participe au phénomène des pluies acides. Il contribue également à la dégradation de la pierre et des matériaux de nombreux monuments.

b) La qualité de l'air du territoire

L'analyse de la qualité de l'air sur le territoire découle des données Air Pays de la Loire datant de 2019 et qui traite de la qualité de l'air à l'échelle de l'intercommunalité Châteaubriant-Derval. Des données existent pour l'année 2020 mais elles ne sont pas réellement représentatives des émissions, puisque l'année a été occupée par la crise sanitaire. Les données de 2021 sont provisoires. C'est pourquoi, les données datant de 2019 ont été utilisées. Les différents documents iconographiques présentés ci-dessous permettent d'avoir une vision globale des types de polluants et des secteurs qui impactent le plus la qualité de l'air du territoire.

LES EMISSIONS DE NOX (OXYDE D'AZOTE)

Les émissions de NOx sur la Communauté de communes Châteaubriant-Derval représentent 432 tonnes. Le secteur le plus émetteur est le transport routier qui représente 39% des émissions. Cela souligne la dépendance du territoire à l'utilisation de la voiture et des produits pétroliers qui est également le premier secteur d'émission. Néanmoins, les émissions de NOx connaissent une baisse depuis 2014, passant de 974 tonnes en 2008 à 432 en 2023, selon les données provisoires. Les émissions de la Communauté de communes représentaient 4% des émissions à l'échelle départementale en 2023, constituant une des intercommunalités les plus émettrices.

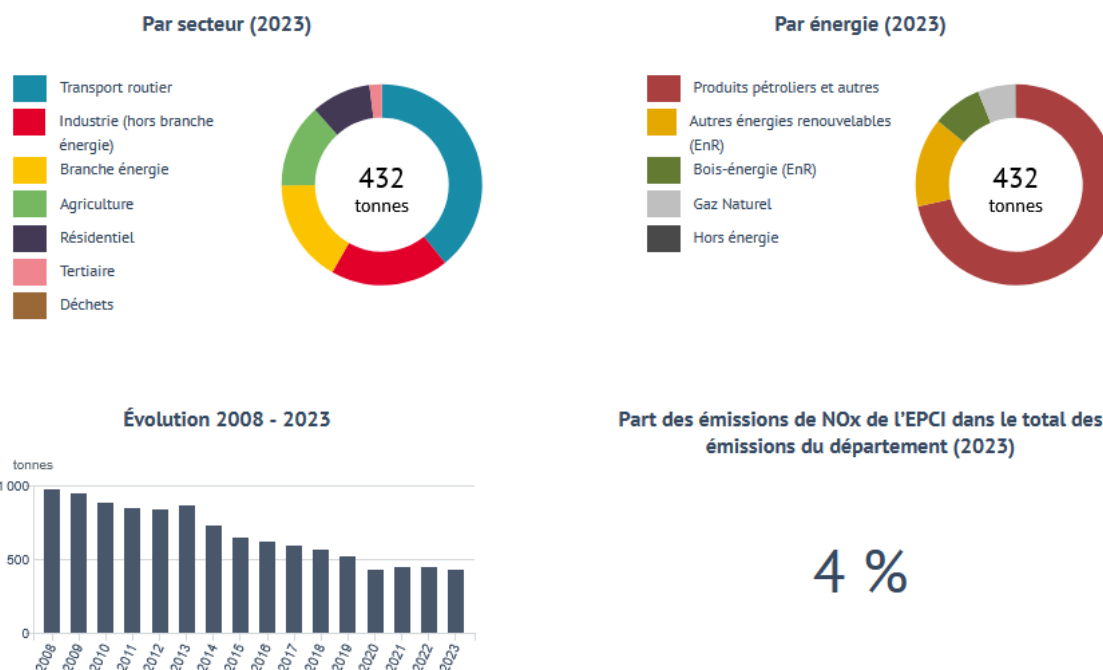


Figure 71 : Bilan des émissions de NOx sur la CC Châteaubriant-Derval en 2023. Source : Air Pays de la Loire

LES EMISSIONS DE PM10

Les émissions de PM10 ont également connu une diminution, passant de 632 tonnes en 2008 à 418 tonnes en 2023, soit une baisse de 34%. Les secteurs les plus émissifs sont l'agriculture (48% des émissions) et le résidentiel (38% des émissions). Ces chiffres s'expliquent par l'activité agricole qui peut entraîner une érosion des sols et par un parc de logement relativement ancien. Châteaubriant-Derval représente 7% des émissions de PM10 dans le total des émissions départementales.

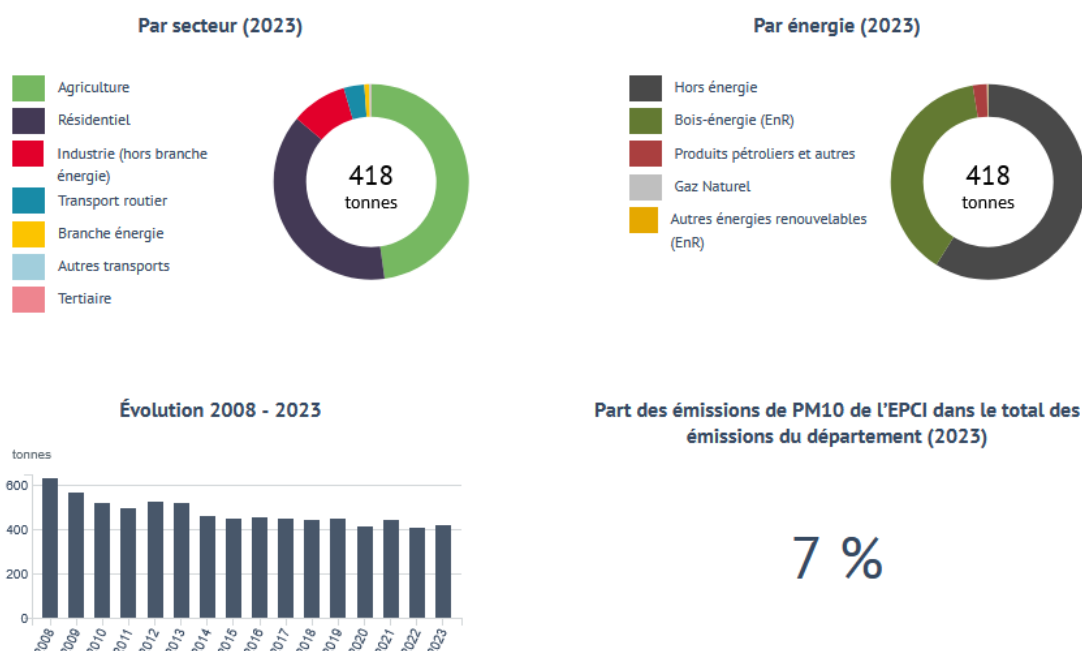


Figure 72 : Bilan des émissions de PM10 sur la CC Châteaubriant-Derval en 2023. Source : Air Pays de la Loire

LES EMISSIONS DE NH3

Comme sur la majorité des territoires en France, les émissions d'ammoniac sont issues du secteur agricole. Le NH3 étant un composé chimique émis par les déjections des animaux et les engrais azotés utilisés pour la fertilisation

des cultures. Le NH3 représente 1 923 tonnes d'émissions, dont 98% liées au secteur agricole. 1% des émissions relèvent du secteur résidentiel et 1% des déchets produits. Les émissions d'ammoniac restent globalement stables, puisque s'élevant 2 408 tonnes en 2008. L'intercommunalité fait partie des territoires les plus émetteurs du département de Loire-Atlantique du fait de son caractère rural.

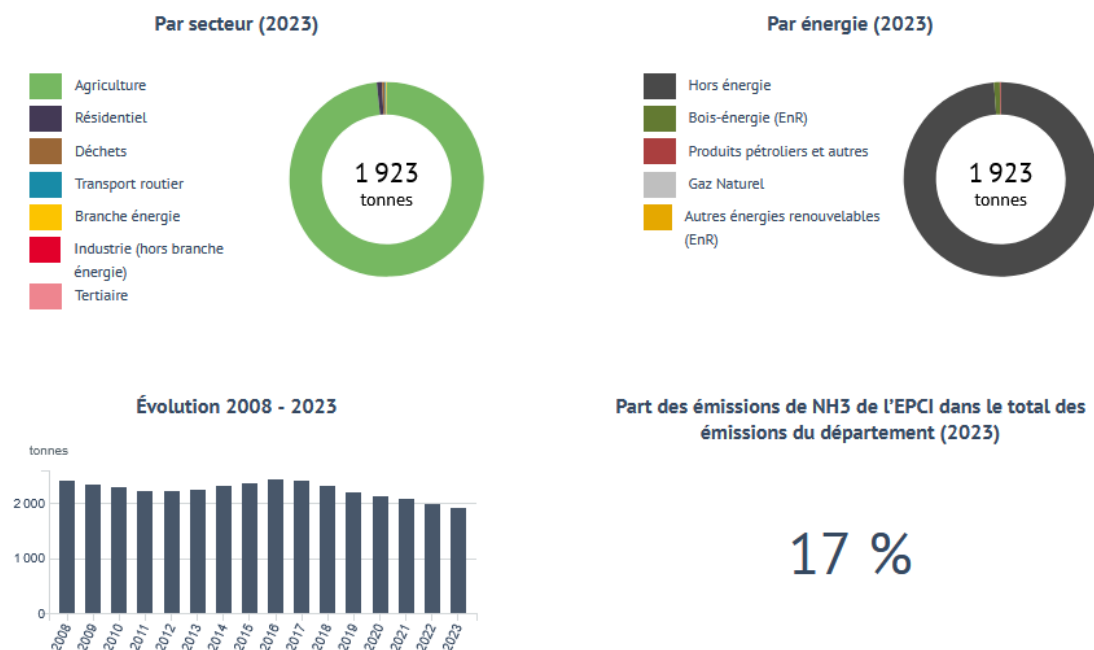


Figure 73 : Bilan des émissions de NH3 sur la CC Châteaubriant-Derval en 2023. Source : Air Pays de la Loire

LES EMISSIONS DE COVNM

Les émissions de composés organiques volatiles ont connu une diminution depuis 2014, passant de 1 007 tonnes en 2008 à 731 tonnes en 2023. Les secteurs les plus émissifs sont le résidentiel qui représente 49% des émissions et l'industrie avec 47% des émissions. Il s'agit également des deux postes les plus émetteurs à l'échelle départementale. La Communauté de communes est l'un des territoires les moins émetteurs avec 5% des émissions du département.

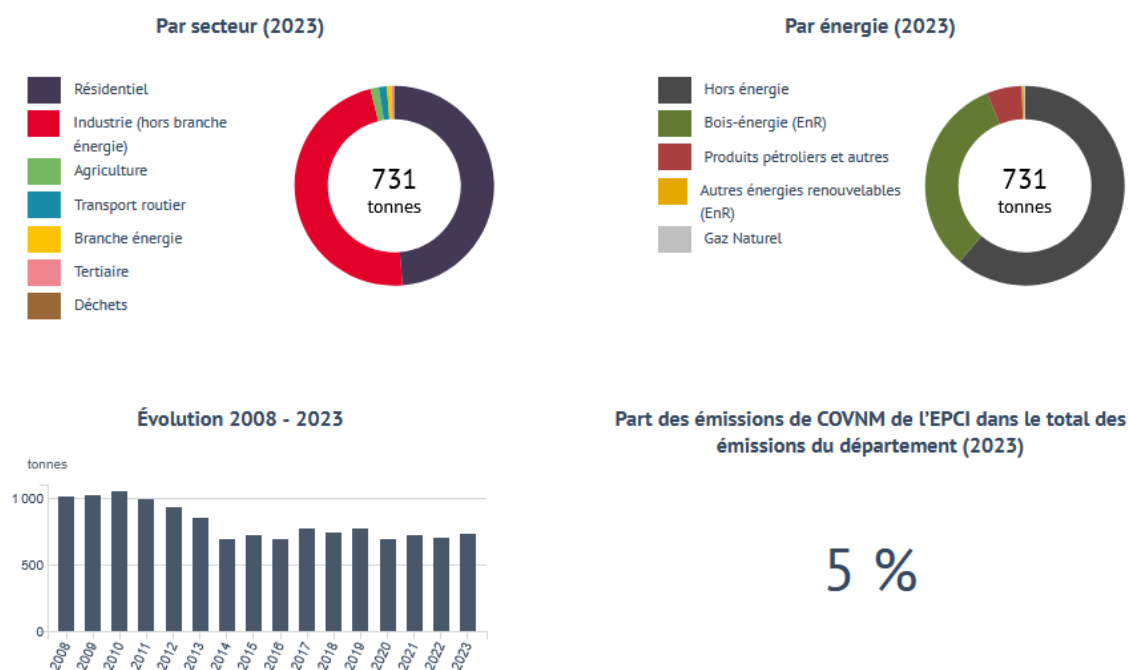


Figure 74 : Bilan des émissions de COVNM sur la CC Châteaubriant-Derval en 2023. Source : Air Pays de la Loire

LES EMISSIONS DE SO₂

Les émissions de Dioxyde de Soufre de la CC Châteaubriant-Derval représentent 208 tonnes en 2023. Les émissions ont connu une forte diminution à partir de 2016, puisqu'elles s'élevaient à 315 tonnes en 2013. Le secteur le plus émetteur est l'industrie avec 94% des émissions. L'intercommunalité fait partie des territoires les plus émissifs à l'échelle départementale.

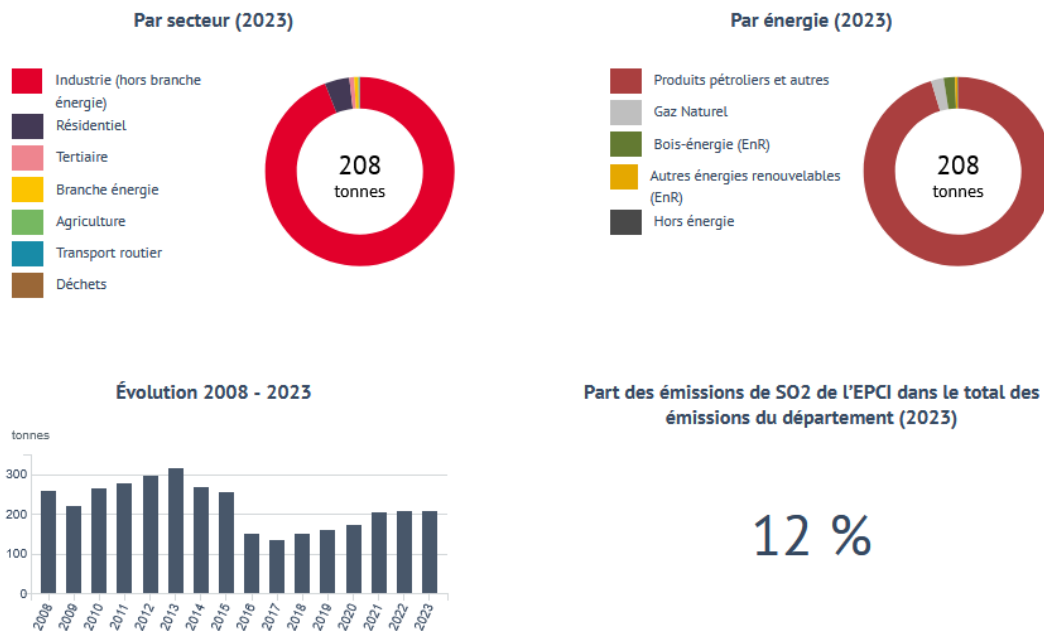


Figure 75 : Bilan des émissions de SO₂ sur la CC Châteaubriant-Derval en 2023. Source : Air Pays de la Loire

Globalement, ce sont trois principaux secteurs qui participent à l'émission de polluants sur le territoire de la Communauté de communes Châteaubriant-Derval :

- Le secteur de l'industrie pour le SO₂,
- Le secteur agricole pour le NH₃ et les PM₁₀,
- Le secteur résidentiel pour le NO_x et les COVNM.

Si les enjeux concernant les émissions de GES sont globaux, la pollution de l'air doit quant à elle être abordée de manière locale, voir micro-locale puisqu'elle affecte les populations aux lieux qu'elles respirent. Le développement de l'urbanisation, des voies de communication et des activités polluantes devra être étudié dans une logique de maîtrise des émissions.

B. LES NUISANCES SONORES

Lors du développement de nouvelles zones à urbaniser ou de la réhabilitation de certains quartiers, il est important de prendre en compte les nuisances que peut générer le trafic routier. En effet, l'augmentation du trafic sur les axes principaux de communication au cours de ces dernières décennies engendre des nuisances principalement sonores dans les zones urbaines. De cela, il peut en résulter une désertification de certains secteurs ou l'acceptation d'une « fatalité » par les habitants.

Afin d'éviter et de prévenir de nouvelles expositions au bruit lors de la construction de nouveaux bâtiments (habitation, hôtel, établissement d'enseignement, de santé...) à proximité des voies existantes, les services de l'État dans les départements classent les voies de circulation au niveau sonore. Il est donc important de prendre en compte ce classement pour éviter ou prendre des dispositions afin de limiter les nuisances sonores dans les zones de développement de l'habitat.

Sur la commune de Louisfert, la route D771, qui borde le nord-ouest du territoire, est classée par la DDTM 44 en catégorie 3.

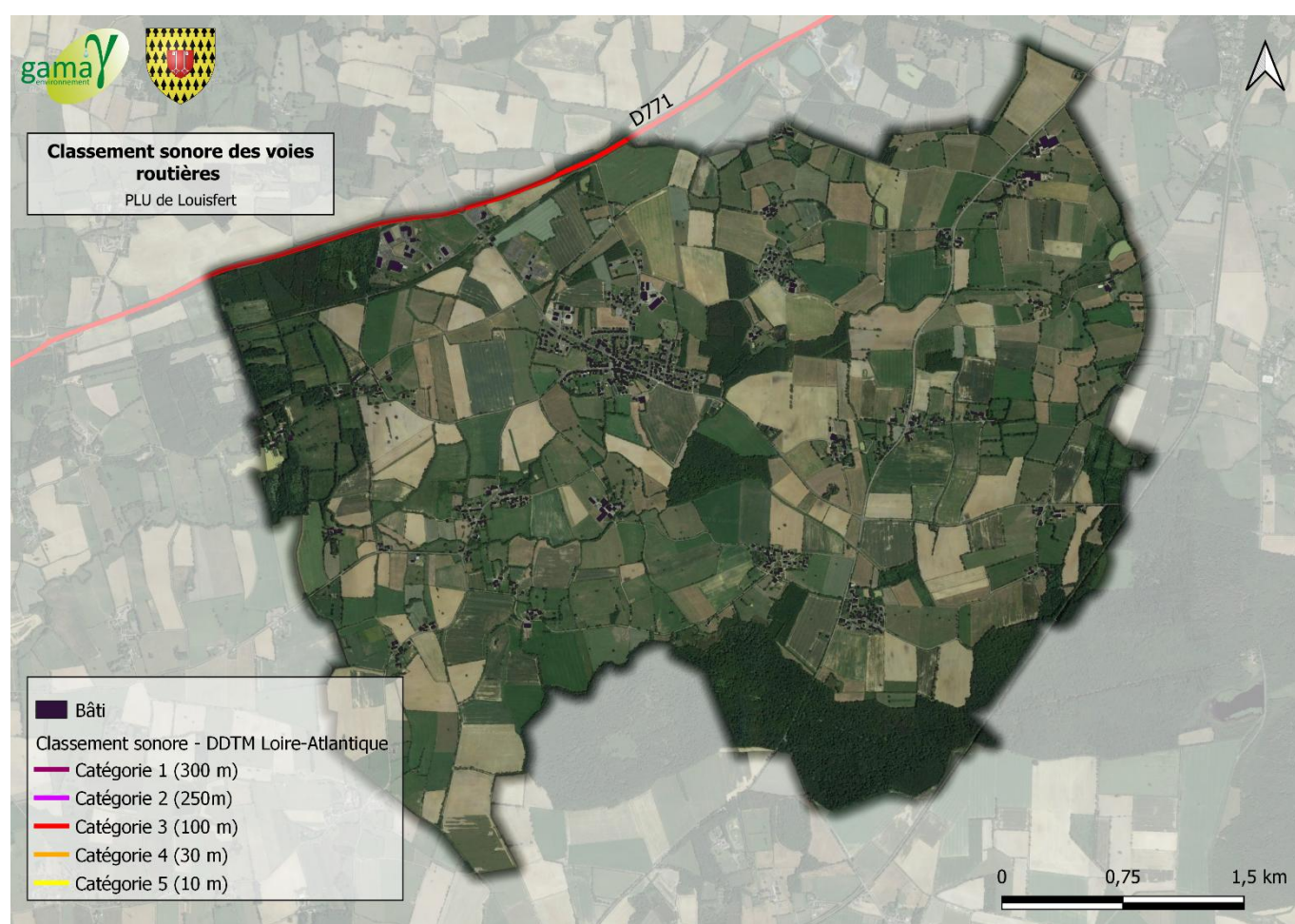


Figure 76 : Localisation de la D771 pour les nuisances sonores. Source : DDTM Loire-Atlantique

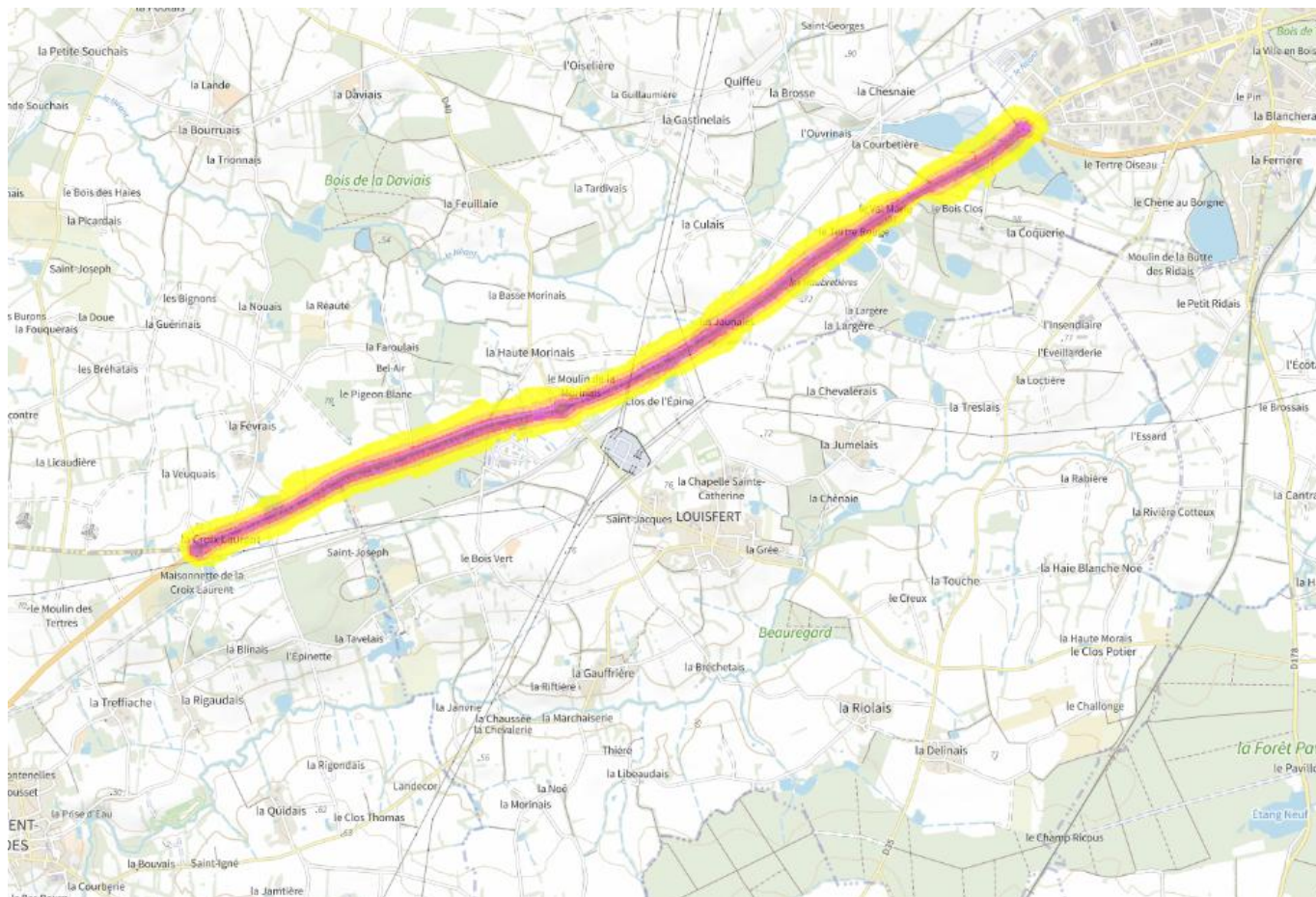


Figure 77: Carte des zones exposées au bruit selon l'indicateur Lden de la D771 Source : DDTM Loire-Atlantique

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) met en évidence les zones exposées au bruit selon l'indicateur Lden, calculé sur une période de 24 heures par classes de 5 dB(A) à partir de 55 dB(A), en identifiant notamment la D771 comme une nuisance sonore à prendre en compte.

Le règlement du PLU devra s'attacher à limiter au maximum l'exposition des populations aux nuisances sonores, à maintenir et à développer les zones de calme. Il sera par conséquent important de maîtriser l'urbanisation à proximité d'installations, d'activités ou d'équipements potentiellement bruyants.

C. LA PRODUCTION / VALORISATION DES DECHETS

a) L'organisation du service et les équipements

La gestion des déchets est une compétence de la Communauté de communes Châteaubriant-Derval. La collecte des déchets est organisée en deux secteurs : le secteur du Castelbriantais, dans lequel se situe Louisfert et le secteur de Derval. Le secteur Castelbriantais est assuré en régie par l'intercommunalité tandis que le secteur Derval est en délégation de service public auprès de l'entreprise VEOLIA.

A Louisfert, la collecte des ordures ménagères et la collecte des emballages recyclables est réalisée une fois toutes les deux semaines en porte à porte. La collecte des autres déchets (verre, papiers/journaux, ferraille, tout venant/encombrants/bois, cartons, gravats, déchets verts, DEEE, déchets dangereux spécifiques, textiles, pneumatiques) sont réalisés en apport volontaire.



Photo 43 : Points d'apport volontaire au sein du hameau la Treslais à Louisfert. Source : GAMA Environnement

Louisfert ne dispose pas de déchetterie sur son territoire. La Communauté de Communes dispose de 5 déchetteries situées à :

- Châteaubriant
- Lusanger
- Petit-Auverné
- Rougé
- Soudan



Figure 78 : Organisation de la collecte des déchets et localisation des déchetteries sur la Communauté de communes Châteaubriant-Derval.
Source : RPQS 2022, CC Châteaubriant-Derval

b) Bilan de la collecte des déchets sur le territoire de GMVA

Le Rapport sur le Prix et la Qualité du Service (RPQS) de 2022 permet d'avoir un regard sur la production des déchets sur le territoire de la Communauté de communes Châteaubriant-Derval. Les tonnages collectés en 2022 ont été les suivants :

- 13 731 tonnes de déchets collectés en déchetterie, dont 4 197 tonnes de déchets verts et 9 534 tonnes de déchets autres, soit 309 kg/hab/an (- 25,3 kg/hab/an par rapport à 2021)
- 6 836 tonnes d'ordures ménagères ont été collectées, soit 153,9 kg/hab/an (-2,6 kg/hab/an par rapport à 2021)
- 1 327 tonnes d'emballages recyclables, soit 29,9 kg/hab/an (+3,3 kg/hab/an par rapport à 2021)
- 754 tonnes de journaux-magazines collectés, soit 17 kg/hab/an (-1,3 kg/hab/an par rapport à 2021)
- 2 341 tonnes de verre collecté, soit 52,7 kg/hab/an (-0,1 kg/hab/an par rapport à 2021)
- 338 tonnes ont été en refus de tri dû à des erreurs de tri ou à la présence d'objets ou emballages qui ne sont pas recyclables

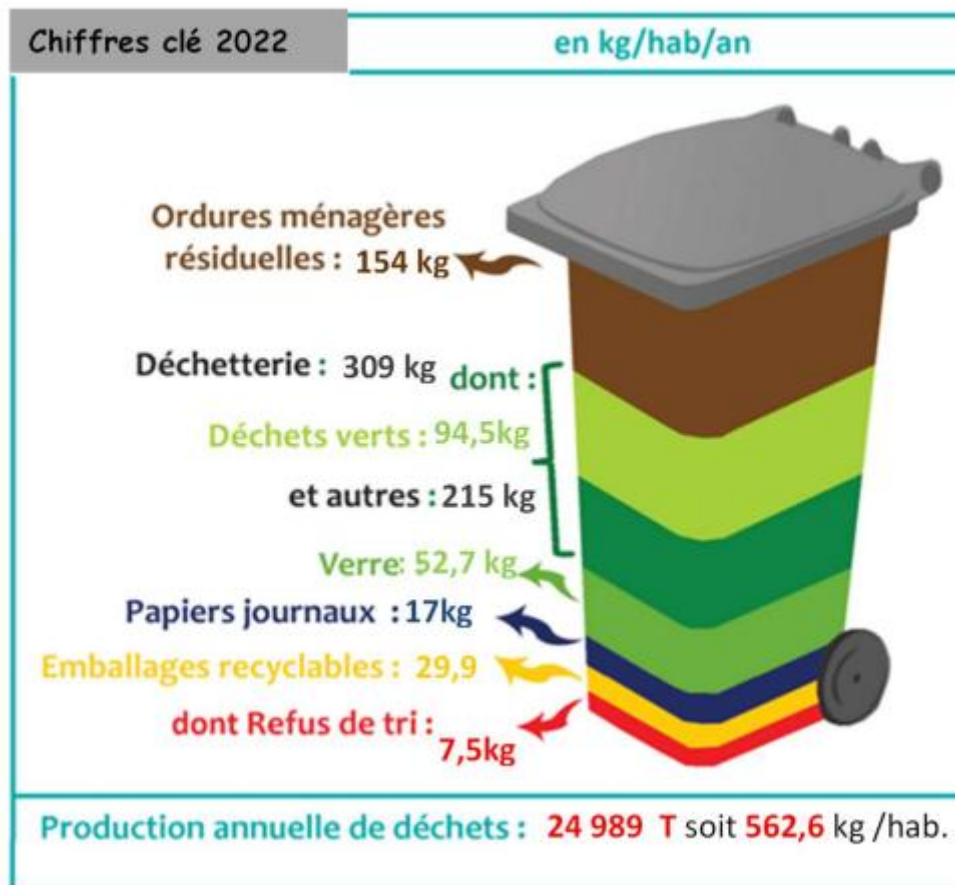


Figure 79 : Bilan des volumes de déchets collectés pour l'année 2022 sur la Communauté de communes Châteaubriant-Derval. Source : RPQS 2022

Pour comparaison, à l'échelle nationale, la production annuelle de déchets équivalait en 2019 à 546 kg/hab.

	2022	2021	2020
Déchets collectés en tonnes	24 989	26 142	24 345
Par typologie :			
Ordures ménagères résiduelles	6 836	6 952	7 668
Emballages recyclables :	1 327	1 179	845
Cartonnettes	447,9	387,5	284,53
PET clair	140,5	131,0	98,2
PET foncé	39,7	38,8	36,39
PEHD	0,0		44,98
PEHD +PP+PS	83,9	104,3	
ELA	51,1	53,5	57,28
Boîtes acier	110,7	109,2	78,27
Boîtes alu	28,8	25,1	13,95
Films et sacs	50,3	40,7	4,79
Journaux magazines	46,4	31,0	15,79
Refus de tri	332,02	257,6	211,11
Taux de refus de tri	25,02%	21,85%	24,97%
Verre	2 341	2 342	2 267
Papiers Journaux Magazines	754	812	805
Déchèteries*	13 731	14 857	12 760

Figure 80 : Evolution des tonnages collectés entre 2020 et 2022. Source : RPQS 2022, CC Châteaubriant-Derval

La production d'ordures ménagères sur la Communauté de communes Châteaubriant-Derval a tendance à baisser au profit d'une augmentation des emballages recyclables. Cet effet de balance peut s'expliquer par une tendance à la réduction des déchets et par la gestion des biodéchets avec l'installation de composteurs individuels notamment. On pourrait également penser que les usagers sont mieux sensibilisés aux règles de tri, pourtant, les refus de tri ne font qu'augmenter depuis 2020.

Au contraire, les volumes collectés en déchetteries ne font qu'augmenter depuis 2020 et touchent quasiment l'ensemble des filières. Une réduction de ces déchets est également nécessaire.

	Châteaubriant	Lusanger	Petit-Auverné	Rougé	Soudan
Tonnage	8 048	2 935	1 723	1 031	717
Répartition	56%	20%	12%	7%	5%

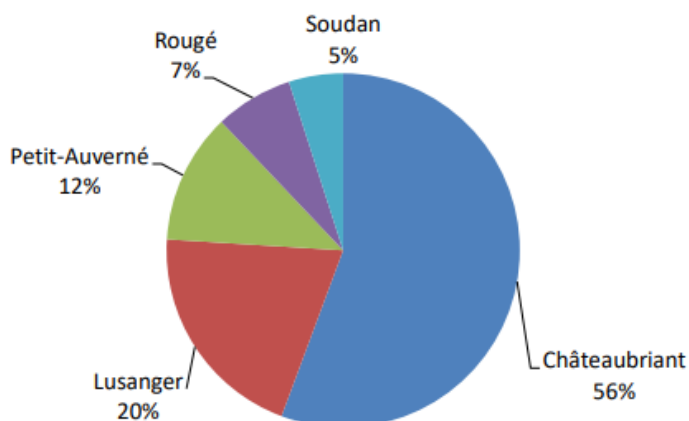


Figure 81 : Répartition des tonnages par déchetterie en 2022. Source : RPQS 2022, CC Châteaubriant-Derval

Afin de réduire la production de déchets, la Communauté de Communes a engagé des actions de prévention en 2022 :

- Interventions sur le tri des déchets en milieux scolaires et animation auprès du grand public
- Ateliers sur l'éco-consommation (bar à eau, vide-dressing, ateliers de fabrication de produits ménagers)
- Animations sur la problématique du gaspillage alimentaire avec une animation estivale « Les Intercalés » auprès d'enfants mais aussi auprès du grand public
- Animations autour de la réparation et du réemploi : animations en déchetteries, rencontres de la réparation, collectes d'objets réemployables
- Actions sur la valorisation des déchets verts et le compostage : distribution de 272 kits de compostage aux usagers du territoire, intervention en milieu scolaire sur le compostage et le jardinage naturel, sensibilisation au broyage, paillage et jardinage au naturel auprès du grand public

Actions	Nombre de personnes sensibilisées
Tri des déchets	438
STOP au gaspillage alimentaire	350
Valorisation des déchets verts et compostage	1 574
Eco-consommation	175
Réemploi	177
Total	2 714

Figure 82 : Bilan des actions de prévention menées en 2022. Source : RPQS 2022, CC Châteaubriant-Derval

Au regard de ces différentes informations, l'importance des enjeux économiques et environnementaux nécessite de modifier la gestion actuelle des déchets en réduisant fortement leur production (lutte contre le gaspillage alimentaire, économie circulaire) et en valorisant au maximum ce qui ne peut être évité grâce notamment au recyclage des matériaux et au compostage des déchets organiques.

5. LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE SUR LE TERRITOIRE

A. QU'EST-CE QUE LES GAZ A EFFET DE SERRE ?

L'effet de serre existe depuis longtemps mais il a été renforcé par les activités anthropiques. Les GES sont des effets propres à la Terre, qui d'après la définition d'Encarta "*contribue à retenir une partie de la chaleur solaire à la surface de la Terre, par le biais du pouvoir absorbant de certains gaz.*" (Ozone et gaz carbonique entre autres). Ces gaz présents dans l'atmosphère peuvent être comparés à la vitre d'une serre laissant passer la plupart des rayons solaires. Ceux-ci, transformés dans la biosphère en rayons infrarouges (la région de la planète où la vie est possible), sont absorbés par les gaz à effet de serre ce qui provoque le réchauffement. En l'absence d'effet de serre, la vie sur Terre ne serait pas possible : la température moyenne serait en effet de -18°C .



Figure 83 : L'effet de serre

Cependant, ce phénomène naturel est accentué depuis la révolution industrielle par les actions anthropiques sur le territoire. En effet, certaines activités humaines sont plus émettrices de gaz à effet de serre que d'autres. De plus, l'impact sur l'effet de serre et la durée de vie dans l'atmosphère varient d'un gaz à l'autre. Cela signifie que les GES continuent à faire effet dans l'atmosphère plusieurs dizaines d'années après leur émission. C'est le phénomène d'inertie climatique. C'est pourquoi, le 11 décembre 1997, le protocole de Kyoto a été mis en place lors de la COP 3. Ce protocole visait à réduire, entre 2008 et 2012, d'au moins 5 % vis-à-vis des années 1990 les émissions de 7 gaz à effet de serre présentés ci-dessous :



Figure 84 : Les GES identifiés par le protocole de Kyoto. Source : ADEME

CO₂ : Dioxyde de carbone - CH₄ : Méthane - N₂O : Protoxyde d'azote – SF₆ : Hexafluorure
PFC : Hydrocarbures perfluorés – HFC : Hydrofluorocarbures – NF₃ : Trifluorure d'azote

B. LES ÉMISSIONS DE GES SUR LE TERRITOIRE

Dans un premier temps, une présentation des émissions de GES à différentes échelles va permettre d'avoir une vision globale des moyennes d'émissions à l'échelle régionale et départementale et des éléments comparatifs.

Tableau 18 : Emissions brutes et par habitant de GES

Echelle	Emissions brutes	Moyenne par habitant
France	471 MteqCO ₂ hors UTCATF (2017 ³)	7 teqCO ₂ /an
Pays de la Loire	28,6 MteqCO ₂ (2018 ⁴)	7,5 teqCO ₂ /an
Communauté de communes Châteaubriant-Derval	956 186 teqCO ₂ en 2014 ⁵	21 teqCO ₂ /an en 2014

L'analyse est largement limitée par la difficulté de trouver des données d'émissions de GES datant de la même année, et utilisant la même méthodologie. De plus, ces données ont une marge d'erreur importante due à la difficulté d'évaluer précisément les émissions. Cependant, ce tableau permet d'avoir un ordre d'idées et de comparaisons : les émissions de GES par habitant sont plus élevées dans la CC Châteaubriant-Derval qu'au niveau national ou régional.

Le graphique ci-dessous reprend les émissions de GES entre 2008 et 2023 de l'intercommunalité. On note une stabilité des émissions de GES avec une tendance, encore discrète, à la baisse.

Évolution 2008 - 2023 et objectifs à 2030 et 2050 (SNBC2)

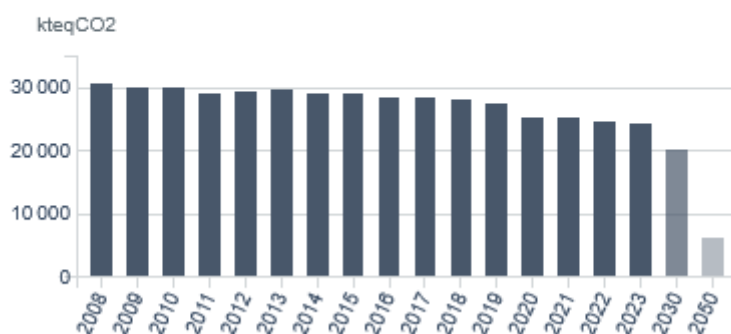


Figure 85 : Evolution des émissions de GES en TCO2 entre 2008 et 2023 sur le territoire intercommunautaire. Source : Air Pays de la Loire

Figure 86

Le graphique suivant présente les émissions par secteurs émetteurs et on note notamment :

³ CITEPA, 2019, Rapport CCNUCC

⁴ Inventaire BASEMIS

⁵ Outil Bilan Carbone

- **L'agriculture** comme filière la plus émettrice à l'échelle du territoire, correspondant à 57% des émissions de GES en 2023. Ces émissions peuvent être liées à plusieurs facteurs :
 - Les émissions liées à l'élevage de ruminants émetteurs de méthane,
 - L'épandage d'engrais azotés minéraux et organiques,
 - Les consommations et l'utilisation des énergies fossiles notamment pour les engins agricoles et liées aux circulations importantes de gros engins motorisés.
- **Le transport routier** qui représente 18% des émissions, en lien avec les pratiques observées sur le territoire (autosolisme et distances longues liées au caractère rural du territoire),
- **Le secteur industriel** qui représente 15% des émissions.
- **Le secteur résidentiel** participe à hauteur de 6% des émissions, soit une participation relativement faible en comparaison des émissions des trois secteurs pré-cités.

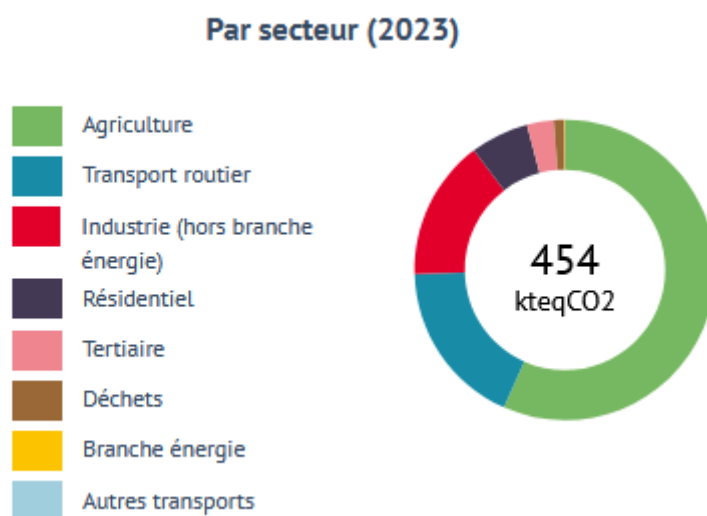


Figure 87 : Emissions des GES en kteqCO2 par secteur en 2023 sur la CC Châteaubriant-Derval. Source : Air Pays de la Loire

Pour faire face aux enjeux liés aux GES sur le territoire, deux pistes sont à suivre : **la baisse de la quantité d'émission de GES et l'amélioration de la séquestration du carbone.**

C. LES CAPACITÉS DE STOCKAGE DE CARBONE

Les émanations de GES peuvent être maîtrisées via les services écosystémiques rendus par certaines entités naturelles. En effet, on distingue deux espaces naturels favorisant le stockage/emprisonnement du carbone :

- Les espaces boisés puisqu'ils permettent un stockage de carbone important et à long terme sur une faible surface, aussi bien dans le sol que dans la biomasse,
- Les sols perméables, la végétation, en synthétisant de la matière organique à partir du CO₂ qu'elle prélève dans l'atmosphère, "stocke" ainsi du carbone, sous forme organique. Une fraction importante de cette biomasse et de ces résidus est ensuite incorporée au sol où elle est soumise à diverses transformations et dégradations. Cette matière organique du sol finit par subir une minéralisation, processus qui restitue le carbone à l'atmosphère sous forme de CO₂. Le stockage de carbone organique dans le sol est donc toujours temporaire, mais il est plus ou moins important et long selon les conditions du milieu.

A l'échelle de la Communauté de communes, Air Pays de la Loire estime à 114 kteqCO₂ de puits de carbone pour l'année 2019.

Grâce à des surfaces de prairies intéressantes (17,4%) et des espaces boisés (8,2%), la commune de Louisfert dispose d'un potentiel de séquestration carbone important.

Tableau 19 : Tableau des surfaces de la commune de Louisfert. Sources : Corinne Land Cover 2018 et RPG 2022

Type de surface	Surface (ha)	Surface (%)
Tissu urbain	57,8	3,18
Equipements sportifs et de loisirs	26,7	1,47
Terres arables	443,1	24,39
Prairies	316	17,40
Cultures	449,1	24,73
Forêts	149,8	8,24

Cependant, toutes les surfaces ne stockent pas le carbone en quantité équivalente, et un changement d'affectation des sols (ex urbanisation de parcelle auparavant dédiée à l'agriculture, transformation d'un espace naturel en espace agricole, ou à l'inverse) implique un impact sur le stockage ou déstockage de carbone.

D. CONSTATS/ENJEUX

LES PRINCIPAUX CONSTATS

- Des risques inondation par débordements de cours d'eau ou remontées de nappes localisés sur la commune, le long de la vallée de la Côte,
 - Des risques de ruissellements dans les secteurs du Clos de la Forêt et de la Marchaiserie,
 - Un risque incendie, absent sur la commune mais présent sur les communes limitrophes avec lesquelles Louisfert a des boisements en commun,
 - Des risques technologiques présents sur la commune :
 - 7 ICPE sur son territoire dont 3 en activités,
 - Des lignes à Très Hautes et Hautes Tensions sur la moitié nord de la commune,
 - 7 anciens sites industriels et activités de service,
 - 1 antenne téléphonique,
 - Une voie routière concernée par un classement sonore (RD771).
-
- Une participation importante des secteurs agricole, industriel et des transports routiers aux émissions de GES sur le territoire,
 - Un potentiel important de stockage de carbone issu des prairies et des espaces boisés.

LES PRINCIPAUX ENJEUX

- Prendre en compte l'ensemble des risques inondations pour limiter la vulnérabilité des biens et des personnes à ce risque et dans un contexte de changement climatique,
- Protéger les éléments réduisant les risques d'inondations et ruissellement (haies, zones humides...),
- Prendre en compte les nuisances sonores des infrastructures routières dans les projets d'aménagement,
- Préserver les espaces naturels et végétalisés (espaces boisés, prairies, bocage, zones humides) jouant un rôle en termes de séquestration de carbone.

TABLES DES FIGURES

Figure 1 : Le territoire de projet, localisation dans la Communauté de Communes Chateaubriant – Derval	5
Figure 2 : Normales des températures entre 1981 et 2010 à Soudan. Source : Infoclimat	6
Figure 3 : Evolution des moyennes annuelles des températures en Pays de la Loire. Source : CRPF Bretagne – Pays de la Loire « Caractérisation et évolution du climat en Pays de la Loire » - Décembre 2019	7
Figure 4 : Evolution des cumuls annuels de précipitations en Pays de la Loire. Source : CRPF Bretagne – Pays de la Loire « Caractérisation et évolution du climat en Pays de la Loire - Décembre 2019	8
Figure 5 : Précipitations entre 1981 et 2010 à Soudan. Source : Infoclimat	9
Figure 6 : Précipitations annuelles. Source : Etat des lieux 2019 SDAGE Loire-Bretagne	9
Figure 7 : Rose des vents à Louisfert. Source : Meteoblue.com	10
Figure 8 : Carte géologique Louisfert. Source : BRGM	11
Figure 9 : Hydrographie du territoire	13
Figure 10 : Relief et réseau hydrographique à Louisfert	15
Figure 11 : Profil altimétrique nord / sud de Louisfert. Source : Géoportail	15
Figure 12 : Article 1 du PAGD du SAGE Vilaine, relatif à la protection des zones humides de la destruction, qui s'applique sur la commune de Louisfert. Source : SAGE Vilaine	19
Figure 13 : Carte des territoires d'application de l'article 1 du PAGD du SAGE Vilaine. Source : SAGE Vilaine	19
Figure 14 : Etat écologique des masses d'eau de surface. Source : SDAGE Loire-Bretagne 2017	26
Figure 15 : Taux de concentration de nitrates dans la Chère de 2013 à 2022 sur la station de Chère à Chateaubriant. Source : Observatoire Région des Pays de la Loire.	27
Figure 16 : Etat écologique des cours d'eau en 2017. Source : SDAGE Loire-Bretagne, données 2017	27
Figure 17 : Etat chimique des masses d'eau de surface du territoire. Source : SDAGE Loire-Bretagne 2017	28
Figure 18 : Etat chimique des masses d'eau souterraine du territoire. Source : SDAGE Loire-Bretagne 2017	29
Figure 19 : Les divers SIAEP sur le territoire en 2015. Source : SCot Chateaubriant – Derval	30
Figure 20 : Schéma de distribution de l'eau potable au sein du SIAEP du Pays de la Mée. Source : Atlantic'Eau	31
Figure 21 : Point de captage de Soulvache, le plus proche de Louisfert	32
Figure 22 : Taux de conformité de l'eau distribuée par Atlantic'Eau en 2023, sur le Pays de la Mée – Sud. Source : Atlantic'Eau	33
Figure 23 : Bilan hydraulique du SIAEP de la Région de Nort-sur-Erdre en 2023. Source : RPQS 2023 Atlantic'eau	34
Figure 24 : Performance du réseau d'eau potable du SIAEP de la Région de Nort-sur-Erdre. Source : RPQS 2023 Atlantic'eau	35
Figure 25 : Consommation d'eau potable au sein de tous les territoires couverts par Atlantic'eau en 2023. Source : RPQS 2023 Atlantic'eau	35
Figure 26 : Les STEP à Louisfert. Sources : Rapport annuel 2022 STEP Route d'Erbray, Département de Loire-Atlantique et données 2023 fournies par la CC Chateaubriant-Derval	37
Figure 27 : Carrière à proximité de Louisfert. Source : Schéma Régional des carrières des Pays de la Loire	42
Figure 28 : Evolution des consommations par énergie entre 2010 et 2021 sur la CC Chateaubriant-Derval. Source : TerriSTORY Pays de la Loire	44
Figure 29 : Répartition par énergie consommée en 2023 sur la CC Chateaubriant-Derval. Source : TerriSTORY Pays de la Loire	44
Figure 30 : Part de la consommation énergétique en 2023 par secteur sur la CC Chateaubriant-Derval. Source : TerriSTORY Pays de la Loire	45
Figure 31 : Evolution de la production d'énergies renouvelables sur la Communauté de communes Chateaubriant-Derval entre 2008 et 2023. Source : Téo Pays de la Loire	46
Figure 32 : Comparaison entre le potentiel brut et le potentiel net de production d'énergie renouvelables (en GWh) à l'échelle de la CC Chateaubriant-Derval. Source : PCAET 2018-2023	47

Figure 33 : Comparaison entre le potentiel brut et le potentiel net en fonction des différents paramètres alimentant une unité de méthanisation sur la CC Châteaubriant-Derval. Source : PCAET 2018-2023	48
Figure 34 : Cartographie du potentiel solaire sur toiture sur la commune de Louisfert. Source : Portail cartographique des ENR, IGN	49
Figure 35 : Cartographie du potentiel éolien sur la commune de Louisfert. Source : Portail cartographique des ENR, IGN.....	49
Figure 36 : Cartographie du potentiel éolien sur la commune de Louisfert. Source : Portail cartographique des ENR, IGN.....	50
Figure 37 : Localisation des ZNIEFF.....	55
Figure 38 : Illustration des éléments constitutifs de la TVB	58
Figure 39 : Carte schématique des continuités écologiques des Pays de la Loire. Source : SRCE repris dans le SRADDET 2021	61
Figure 40 : Planche de l'atlas TVB localisant Louisfert. Source : SRCE repris dans le SRADDET 2021	62
Figure 41 : Carte TVB du SCoT de Châteaubriant-Derval. Source : SCoT Châteaubriant-Derval	64
Figure 42 : Réservoir boisé au SCoT. Source : SCoT Châteaubriant-Derval.....	65
Figure 43 : Réservoir boisé au SCoT. Source : SCoT Châteaubriant-Derval.....	65
Figure 44 : Réservoir bocager au SCoT. Source : SCoT Châteaubriant-Derval	66
Figure 45 : Trame Bleue de Louisfert – Source : IGN	70
Figure 46 : Les documents de gestion durable des forêts privées à Louisfert - Source : CRPF des Pays de la Loire	73
Figure 47 : Densité bocagère sur Louisfert - Inventaire communal réalisé par la commune et le Syndicat Chère Don Isac	74
Figure 48 : Synthèse du règlement bocager s'appliquant sur Louisfert. Source : Inventaire communal réalisé par la commune de Louisfert et le Syndicat Chère Don Isac, 2024	76
Figure 49 : Trame Verte à Louisfert – Source : Inventaire bocager communal réalisé par la commune et le Syndicat Chère Don Isac 2024 / IGN	79
Figure 50 : Les discontinuités et obstacles à Louisfert – Source : IGN.....	80
Figure 51 : Trame Verte et Bleue à l'échelle de la commune de Louisfert – Sources : Inventaire bocager communal réalisé par la commune et le Syndicat Chère Don Isac 2024 / IGN	82
Figure 52 : Bloc type de l'unité paysagère des Marches entre Anjou et Bretagne. Source : Atlas des Paysages des Pays de la Loire.....	86
Figure 53 : Points de vue à Louisfert.....	90
Figure 54 : Les entrées de bourg analysées à Louisfert.....	93
Figure 55 : Les trois scénarios du GIEC sur lesquels s'appuient l'étude de Météo France. Source : Rapport CESER 2016	101
Figure 56 : Les territoires français face au changement climatique 2012 (d'après les travaux de Météo France 2011). Source : Adapté de DATAR.....	102
Figure 57 : Les différents schémas régionaux intégrés dans le SRADDET. Source : SRADDET normand	104
Figure 58 : Les zones inondables à Louisfert. Source : AZI de la Vilaine.....	109
Figure 59 : Zoom sur les secteurs à enjeux liés au risque inondation. Source : AZI de la Vilaine.....	109
Figure 60 : Localisation de l'aléa remontée de nappes à Louisfert.....	111
Figure 61 : Zonage du risque sismique à Louisfert	112
Figure 62 : Aléa retrait gonflement des argiles à Louisfert.....	113
Figure 63 : Le risque radon à Louisfert	114
Figure 64 : Communes concernées par un risque feux de forêt. Source : DDRM Loire-Atlantique 2017 ...	115
Figure 65 : Les boisements à Louisfert. Sources : Inventaire bocager réalisé par la Chambre d'Agriculture en 2024 et BD Topo	116
Figure 66 : Installations Classées pour l'Environnement à Louisfert	118
Figure 67 : Lignes Très Hautes et Hautes Tensions à Louisfert	119
Figure 68 : Sites BASIAS et BASOL à Louisfert.....	121

Figure 69 : Localisation des antennes téléphoniques.....	123
Figure 70 : Bilan des émissions de NOx sur la CC Châteaubriant-Derval en 2023. Source : Air Pays de la Loire	127
Figure 71 : Bilan des émissions de PM10 sur la CC Châteaubriant-Derval en 2023. Source : Air Pays de la Loire	127
Figure 72 : Bilan des émissions de NH3 sur la CC Châteaubriant-Derval en 2023. Source : Air Pays de la Loire	128
Figure 73 : Bilan des émissions de COVNM sur la CC Châteaubriant-Derval en 2023. Source : Air Pays de la Loire	128
Figure 74 : Bilan des émissions de SO2 sur la CC Châteaubriant-Derval en 2023. Source : Air Pays de la Loire	129
Figure 75 : Localisation de la D771 pour les nuisances sonores. Source : DDTM Loire-Atlantique.....	130
Figure 76 : Organisation de la collecte des déchets et localisation des déchetteries sur la Communauté de communes Châteaubriant-Derval. Source : RPQS 2022, CC Châteaubriant-Derval	133
Figure 77 : Bilan des volumes de déchets collectés pour l'année 2022 sur la Communauté de communes Châteaubriant-Derval. Source : RPQS 2022.....	134
Figure 78 : Evolution des tonnages collectés entre 2020 et 2022. Source : RPQS 2022, CC Châteaubriant-Derval.....	134
Figure 79 : Répartition des tonnages par déchetterie en 2022. Source : RPQS 2022, CC Châteaubriant-Derval	135
Figure 80 : Bilan des actions de prévention menées en 2022. Source : RPQS 2022, CC Châteaubriant-Derval	136
Figure 81 : L'effet de serre	137
Figure 82 : Les GES identifiés par le protocole de Kyoto. Source : ADEME	137
Figure 83 : Evolution des émissions de GES en TCO2 entre 2008 et 2023 sur le territoire intercommunautaire. Source : Air Pays de la Loire.....	138
Figure 84	138
Figure 85 : Emissions des GES en kteqCO2 par secteur en 2023 sur la CC Châteaubriant-Derval. Source : Air Pays de la Loire	139

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : État écologique des masses d'eau de surface sur le territoire. Source : SDAGE Loire-Bretagne 2017	25
Tableau 2 : Etat chimique des masses d'eau de surface du territoire. Source : SDAGE Loire-Bretagne 2017	28
Tableau 3 : Etat chimique des masses d'eau souterraine du territoire. Source : SDAGE Loire-Bretagne 2017	28
Tableau 4 : Qualité de l'eau distribuée sur le Pays de la Mée-Sud en 2023, dont fait partie Louisfert. Source : ARS et Atlantic'Eau	33
Tableau 5 : Bilan production d'eau potable Région de Nant-sur-Erdre – Source : RPQS Atlantic'eau 2023..	34
Tableau 6 : L'assainissement collectif à Louisfert.....	36
Tableau 7 : Contrôles de l'assainissement non collectif à Louisfert en 2023. Source : SPANC	39
Tableau 8 : Entité d'intérêt environnemental du territoire	56
Tableau 9 : Récapitulatif des données source pour la définition de la TVB locale	67
Tableau 10 : Eléments recensés lors de l'inventaire communal réalisé en partenariat avec le Syndicat Chère Don Isac - 2024	73
Tableau 11 : Identification des points-de-vue à Louisfert. Sources : GAMA Environnement et Google Maps	89
Tableau 12 : Analyse des entrées de bourg à Louisfert	94
Tableau 13 : Le risque incendie en Loire-Atlantique	114
Tableau 14 : Présentation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) présentes sur Louisfert. Source : Géorisques	117
Tableau 15 : Identification des sites BASIAS sur le territoire. Source : Géorisques	120
Tableau 16 : Identification des sites BASOL sur le territoire. Source : Géorisques	121
Tableau 17 : Présentation des différents gaz et émissions étudiés	125
Tableau 18 : Emissions brutes et par habitant de GES	138
Tableau 19 : Tableau des surfaces de la commune de Louisfert. Sources : Corinne Land Cover 2018 et RPG 2022	140

TABLE DES PHOTOGRAPHIES

Photo 1: La Côte, à l'entrée de Louisfert, par la D40 en provenance d'Erbray. Source : GAMA Environnement	12
Photo 2 : Ondulations de relief sur la commune de Louisfert à la Jumelais. Source : GAMA Environnement	15
Photo 3 : Ondulations de relief sur la commune de Louisfert. Source : GAMA Environnement.....	15
Photo 4 : Lagunes de la STEP Route d'Erbray. Source : GAMA Environnement	38
Photo 5 : Panneaux photovoltaïques sur toiture d'un bâtiment agricole sur la commune de Louisfert. Source : GAMA Environnement.....	46
Photo 6 : ZNIEFF de Type II à Louisfert « Forêt Pavée et Etang Neuf ». Source : GAMA Environnement	53
Photo 7 : Canard siffleur (Mareca penelope). Source : J.P Siblet	53
Photo 8 : Triton Crêté (Triturus cristatus). Source : E. SANSALUT - ANEPE Caudalis	53
Photo 9 : Photographie aérienne de la Forêt Pavée et Etang Neuf. Source : Géoportail	54
Photo 10 : Photographie aérienne de l'Etang de la Courbetière. Source : Géoportail.....	54
Photo 11 : La Côte au niveau de la Chaussée. Source : GAMA Environnement	68
Photo 12 : Etang du Château de Caratel. Source : GAMA Environnement.....	69
Photo 13 : Mare dans le hameau de la Riolais. Source : GAMA Environnement	69
Photo 14 : Boisements à la Jumelais. Source : GAMA Environnement	71
Photo 15 : Alignement d'arbres à la Treslais. Source : GAMA Environnement	72
Photo 16 : Bocage au sud-ouest du territoire. Source : GAMA Environnement	77
Photo 17 : Verger Bois Vert. Source : GAMA Environnement	77

Photo 18 : Lande en friche à Caratel. Source : GAMA Environnement	78
Photo 19 : Lande en friche à Caratel. Source : Google Maps	78
Photo 20 : Landes à l'est du territoire, en friche ou disparues. Source : Google Maps.....	78
Photo 21 : La RD35, élément fragmentant de la TVB. Souce : Google Maps	81
Photo 22 : Bocage à Louisfert. Source : GAMA Environnement	87
Photo 23 : Paysage semi-ouvert à Louisfert. Source : GAMA Environnement.....	87
Photo 24 : Architecture traditionnelle dispersée sur la commune de Louisfert. Source : GAMA Environnement	88
Photo 25 : Eglise de Louisfert. Source : Géostudio	96
Photo 26 : Mairie de Louisfert. Source : Géostudio	96
Photo 27 : Château de Caratel. Source : GAMA Environnement.....	96
Photo 28 : Demeure René-Guy Cadou. Source : Commune de Louisfert	96
Photo 29 : Grange aux poètes. Source : Commune de Louisfert.....	96
Photo 30 : Bâtisse au Bois Vert. Source : GAMA Environnement	96
Photo 31 : Calvaire. Source : GAMA Environnement.....	97
Photo 32 : Kiosque abritant la statue de Saint-Michel Archange. Source : Géostudio.....	97
Photo 33 : Patrimoine religieux, Rue Saint-Joseph. Source : Google Maps.....	97
Photo 34 : Calvaire sur la D40 depuis Erbray. Source : GAMA Environnement	97
Photo 35 : Calvaire sur la D40 depuis Saint-Germain-des-Châteaux. Source : GAMA Environnement.....	97
Photo 36 : Calvaire au hameau de la Delinais. Source : Google Maps	97
Photo 37 : Château de Caratel, monument historique inscrit. Source : Val de Caratel	98
Photo 38 : Panneau indiquant un risque d'inondation sur la voirie de la Chaussée à Louisfert. Source : GAMA Environnement	110
Photo 39 : Entrée du poste électrique à Louisfert. Source : GAMA Environnement.....	119
Photo 40 : Poste électrique à Louisfert. Source : GAMA Environnement	119
Photo 41 : Lignes Très Hautes et Hautes Tensions à Louisfert. Source : GAMA Environnement.....	119
Photo 42 : Lignes Très Hautes et Hautes Tensions à Louisfert. Source : GAMA Environnement.....	119
Photo 43 : Points d'apport volontaire au sein du hameau la Treslais à Louisfert. Source : GAMA Environnement	132

