



Ville de Saint-Avé

PLAN LOCAL D'URBANISME

Document 1b RAPPORT DE PRESENTATION ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Prescrit le 31 mars 2022
Arrêté le 3 octobre 2024
Approuvé le

Le Maire,
Vice-Présidente du Conseil Régional de Bretagne,


Anne GALLO-KERLEAU

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES.....	3
CHAPITRE 1 : MILIEUX PHYSIQUES.....	6
1. CLIMAT.....	6
Températures.....	6
Précipitations.....	9
Vents.....	10
2. ÉTUDE DES SOLS ET SOUS-SOLS.....	11
3. HYDROGRAPHIE.....	12
Organisation du réseau hydrographique.....	12
Hydrogéologie.....	14
Relief.....	15
CHAPITRE 2 : ÉQUILIBRE ENTRE RESSOURCES ET USAGES.....	18
1. LA RESSOURCE EN EAU.....	18
Les documents-cadres.....	18
Qualité de la ressource en eau.....	22
Les équipements et infrastructures au service d'une bonne gestion de la ressource.....	25
L'assainissement des eaux usées à Saint-Avé.....	31
2. LES SOLS ET SOUS-SOLS : UNE RESSOURCE DE PLUS EN PLUS RARE.....	36
Les carrières.....	36
3. ÉNERGIE : QUELLE PRISE EN COMPTE DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE SUR LE TERRITOIRE ?	37
Consommations et productions d'énergie sur le territoire.....	37
Potentiel de développement de la production d'EnR.....	40
Le potentiel de réduction de consommation.....	43
Stratégie du PCAET.....	43
CHAPITRE 3 : LES ESPACES NATURELS.....	45
1. LES ESPACES NATURELS RECONNUS ET PROTEGES.....	45
Le Golfe du Morbihan : un site fortement protégé à proximité de Saint-Avé.....	45
La Réserve Naturelle Nationale des Marais de Séné.....	50
Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) voisines de la commune.....	51
Une labélisation Espaces Naturels Sensibles (ENS).....	53
Le Parc Naturel Régional (PNR) Golfe du Morbihan.....	54

Récapitulatif cartographique des espaces naturels protégés	56
La gestion des espaces naturels de la commune	57
Le Plan d'actions de l'Atlas de la Biodiversité Communale.....	60
4. DES ESPACES NATURELS DIVERSIFIES ET SOUMIS A DIFFERENTS FACTEURS.....	61
L'érosion de la biodiversité.....	61
La Trame Verte et Bleue	62
Présentation spatialisée de la TVB à l'échelle du territoire	85

CHAPITRE 4 : ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET PROTECTION CONTRE LES RISQUES ET NUISANCES 88

1. LE CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	88
Constat global et implications locales	88
Le cadre réglementaire.....	90
2. DES RISQUES NATURELS PRÉSENTS SUR LE TERRITOIRE.....	93
Un territoire impacté par les catastrophes naturelles.....	93
Un territoire soumis aux risques d'inondations.....	94
Et soumis aussi à d'autres risques.....	98
3. DES STRUCTURES INDUISANT DES RISQUES TECHNOLOGIQUES	102
Des installations à risques	102
Des risques liés aux antennes téléphoniques	105
4. NUISANCES ET POLLUTIONS : PRÉVENIR ET RÉDUIRE POUR LA QUALITÉ DE VIE.....	107
La qualité de l'air sur le territoire.....	107
Les nuisances sonores	114
La production / valorisation des déchets	115
5. LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE SUR LE TERRITOIRE	119
Qu'est-ce que les Gaz à Effet de Serre ?	119
Les émissions de GES sur le territoire	120
Les capacités de stockage de carbone	122

INTRODUCTIF

La Commune de Saint-Avé se situe dans la Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération (GMVA) qui compte aujourd'hui 34 communes.

Elle se situe également dans le Parc Naturel Régional (PNR) du Golfe du Morbihan, créé en 2014 avec 30 communes adhérentes.

A ce jour, le territoire communal présente une superficie de 26,09 km² pour 126 266 habitants.

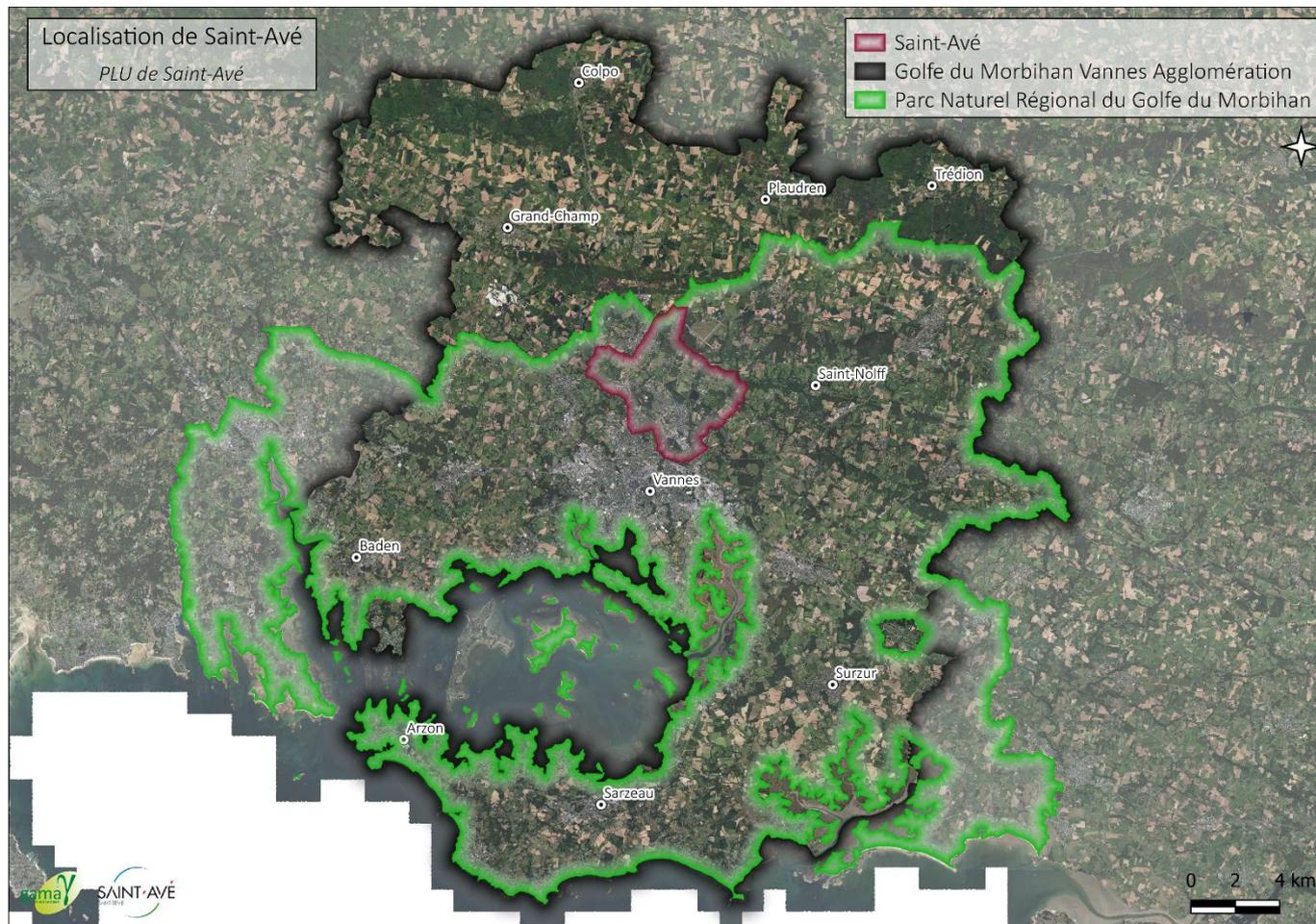


Figure 1 : Le territoire de projet, localisation par rapport au PNR et à GMVA

CHAPITRE 1 : MILIEUX PHYSIQUES

1. CLIMAT

TEMPERATURES

Le climat de la commune est qualifié de climat « océanique ». Il présente des températures douces et une pluviométrie relativement abondante (en lien avec les perturbations venant de l'Atlantique) répartie tout au long de l'année. La commune se localise en effet entre la zone intérieure (climat médian, à dominante plus océanique) et la zone de littoral doux (plus ventée). Des évolutions notables sur le climat entre 1959 et 2018 sont présentées dans l'infographie ci-dessous, avec une baisse de nombre de jours de gelées en mars-avril, une hausse des précipitations estivales sur l'ouest de la Bretagne et une hausse des moyennes annuelles des températures (les évolutions climatiques seront détaillées dans la partie « Adaptation au changement climatique » du présent EIE).

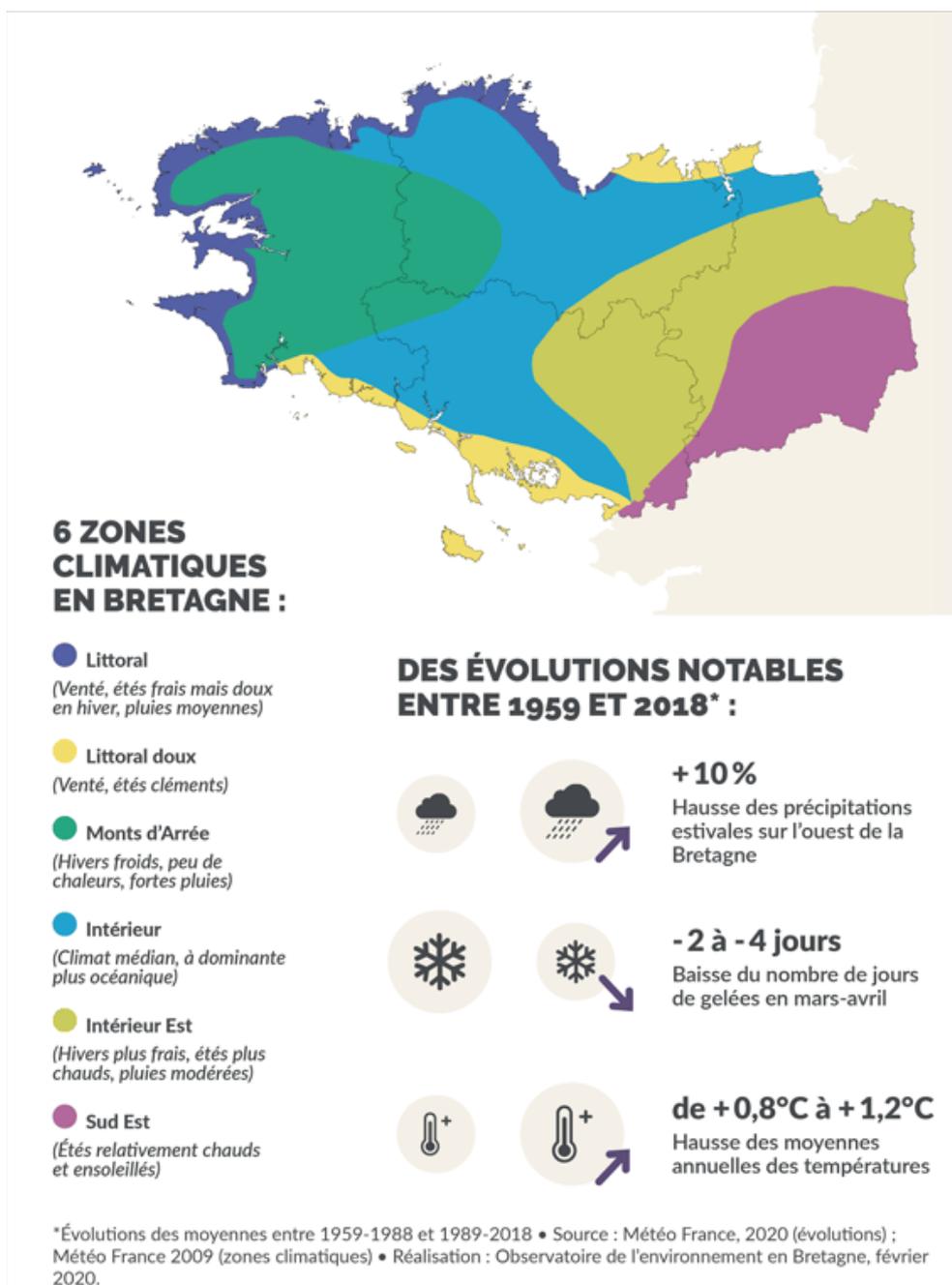


Figure 2 : Evolution du climat en Bretagne - Observatoire de l'Environnement en Bretagne

Comme présenté dans les diagrammes ci-après, **les températures moyennes** à Saint-Avé oscillent entre +6°C en janvier 2021 et +19°C en juillet 2021. Les maximales ont atteint +31°C en juillet 2021 et les minimales -4°C en janvier 2021. Globalement, le climat se caractérise par des hivers assez doux et des étés plutôt frais.

A noter que les températures moyennes ont globalement évolué sur la Région Bretagne entre la période 1959 - 1988 et 1979 - 2008 (Figure 5) dont la zone du Golfe du Morbihan et de Saint-Avé ; passant de moyennes de +11,5°C à +12°C.

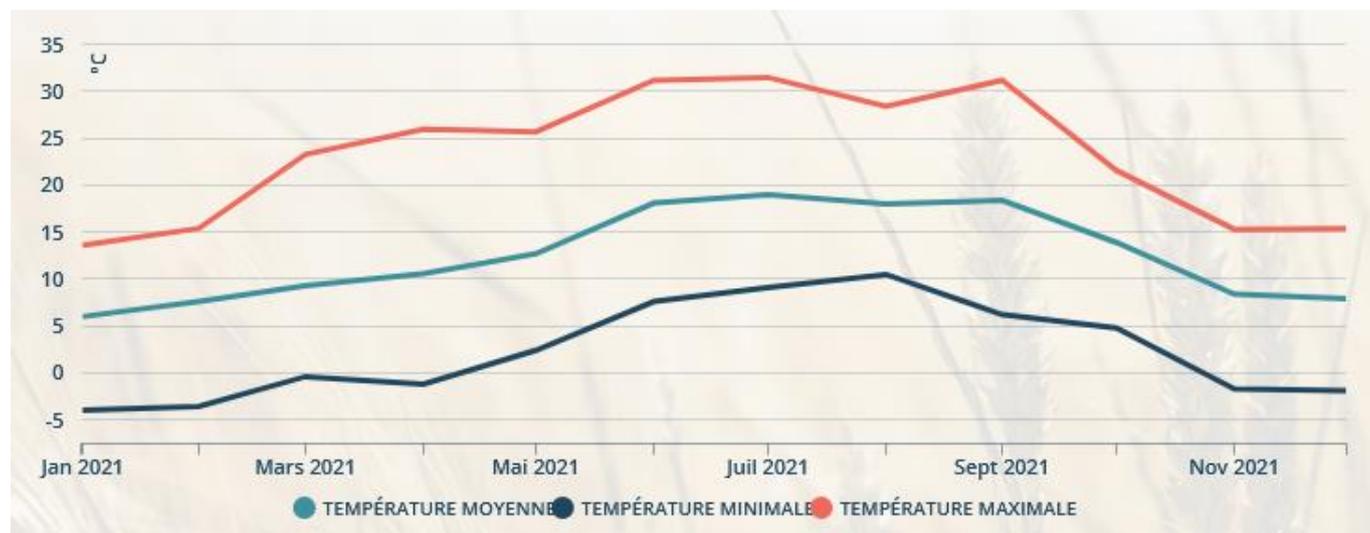


Figure 3 : Normales des températures en 2021 à Saint-Avé - Météo Bretagne

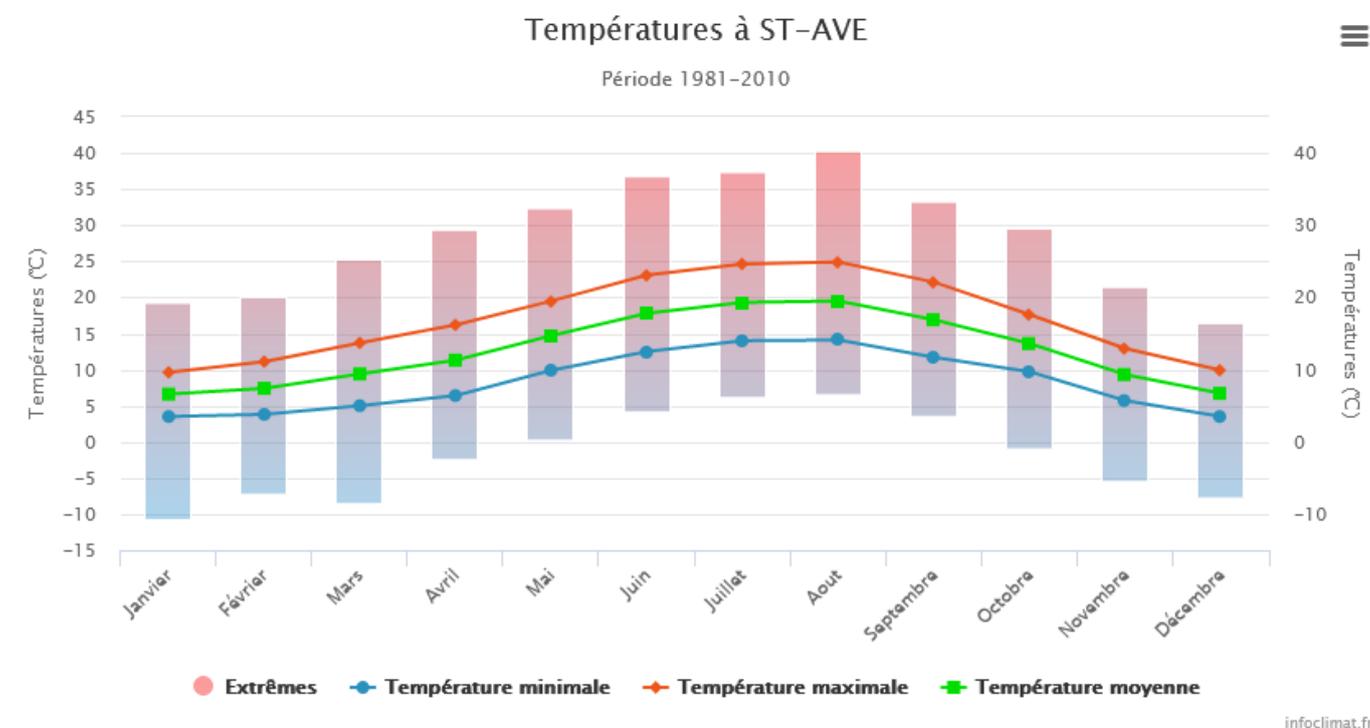
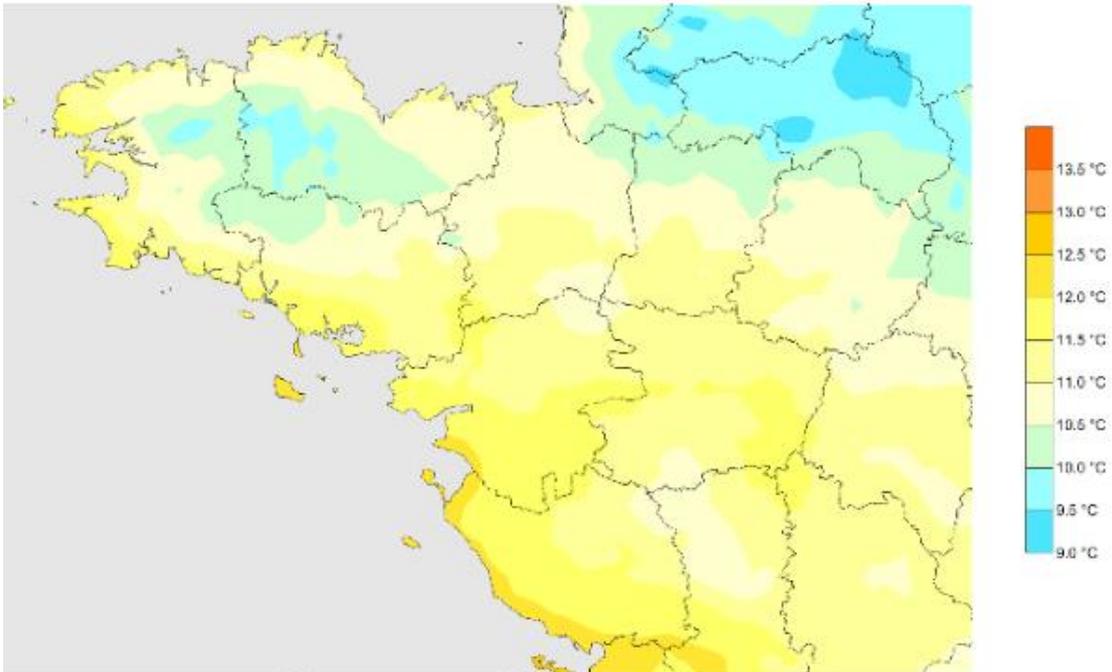


Figure 4 : Normales des températures entre 1981 et 2010 à Saint-Avé- Infoclimat

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



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

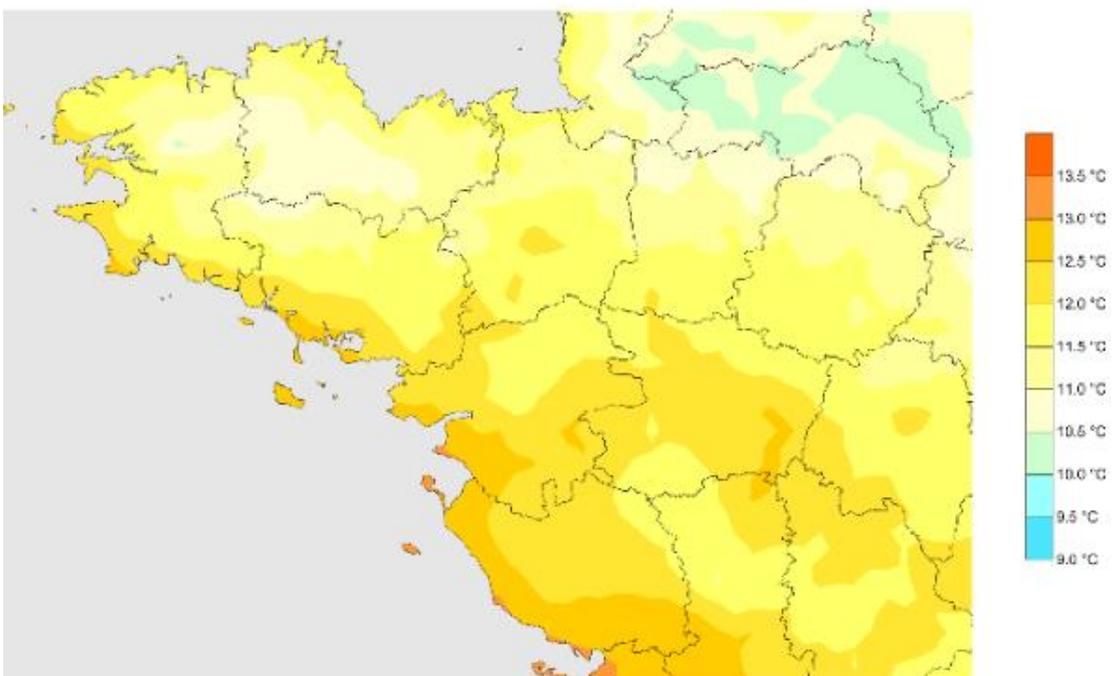


Figure 5 : Evolution des moyennes annuelles des températures en Bretagne - CRPF Bretagne - Pays de la Loire « Caractérisation et évolution du climat en bretagne - Décembre 2019

PRECIPITATIONS

Concernant les précipitations, la pluviométrie est assez élevée sur le cœur de la région Bretagne. La zone de Saint-Avé présente une pluviométrie assez importante 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 Bretagne.

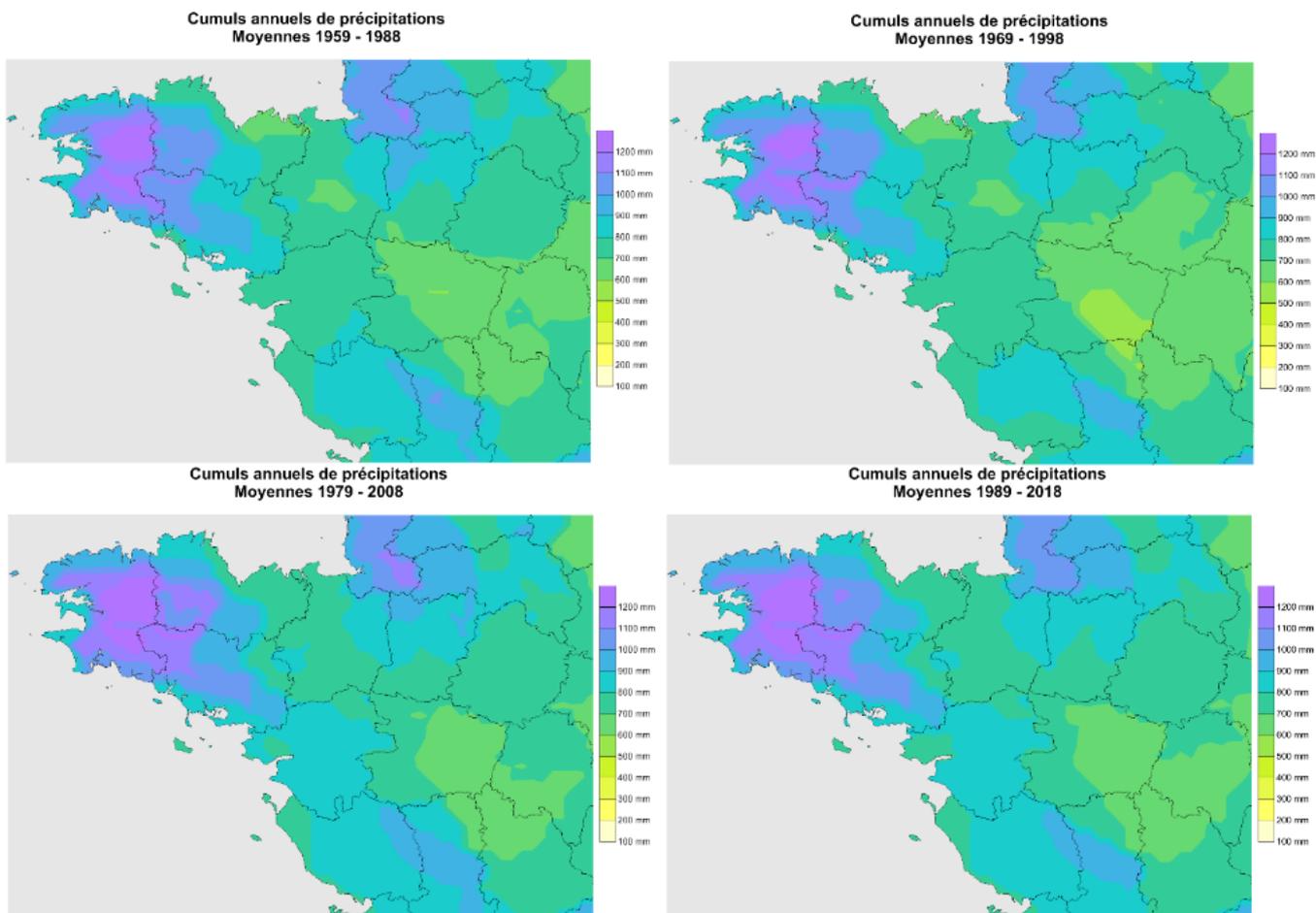


Figure 6 : Evolution des cumuls annuels de précipitations en Bretagne – CRPF Bretagne – Pays de la Loire « Caractérisation et évolution du climat en Bretagne - Décembre 2019

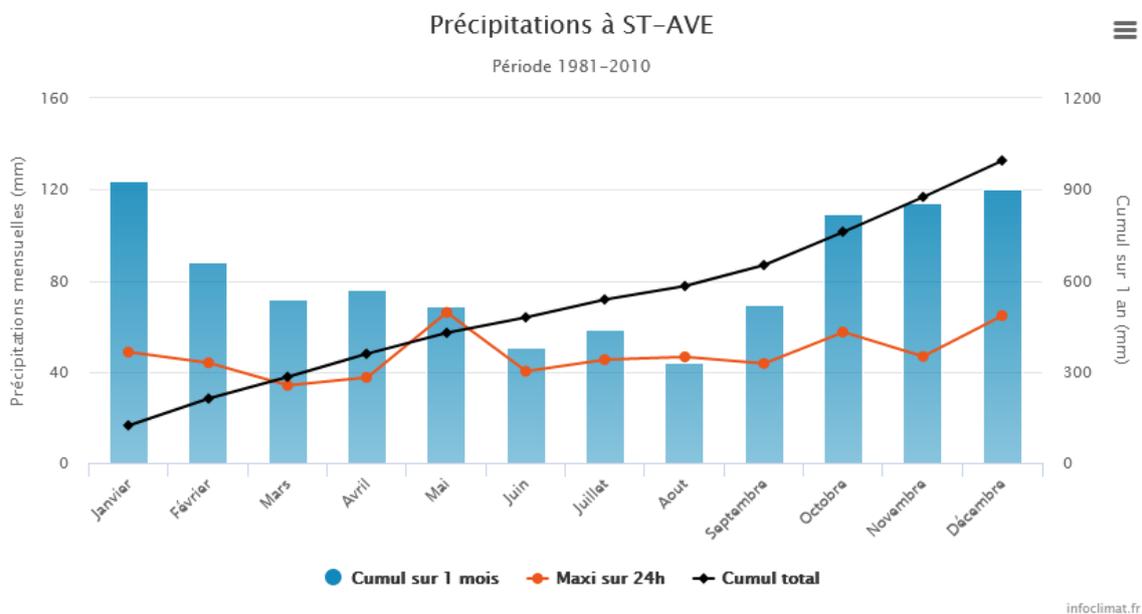


Figure 7 : Précipitations entre 1981 et 2010 à Saint-Avé - Infoclimat

Les données pour la période plus récente 1991-2020 ne sont disponibles que pour la station de Vannes. Celles-ci montrent des précipitations plus élevées (en cumul) sur les mois d'été passant de 40mm à Saint-Avé sur la période 1981-2010 à 55mm à Vannes sur la période 1991-2020.

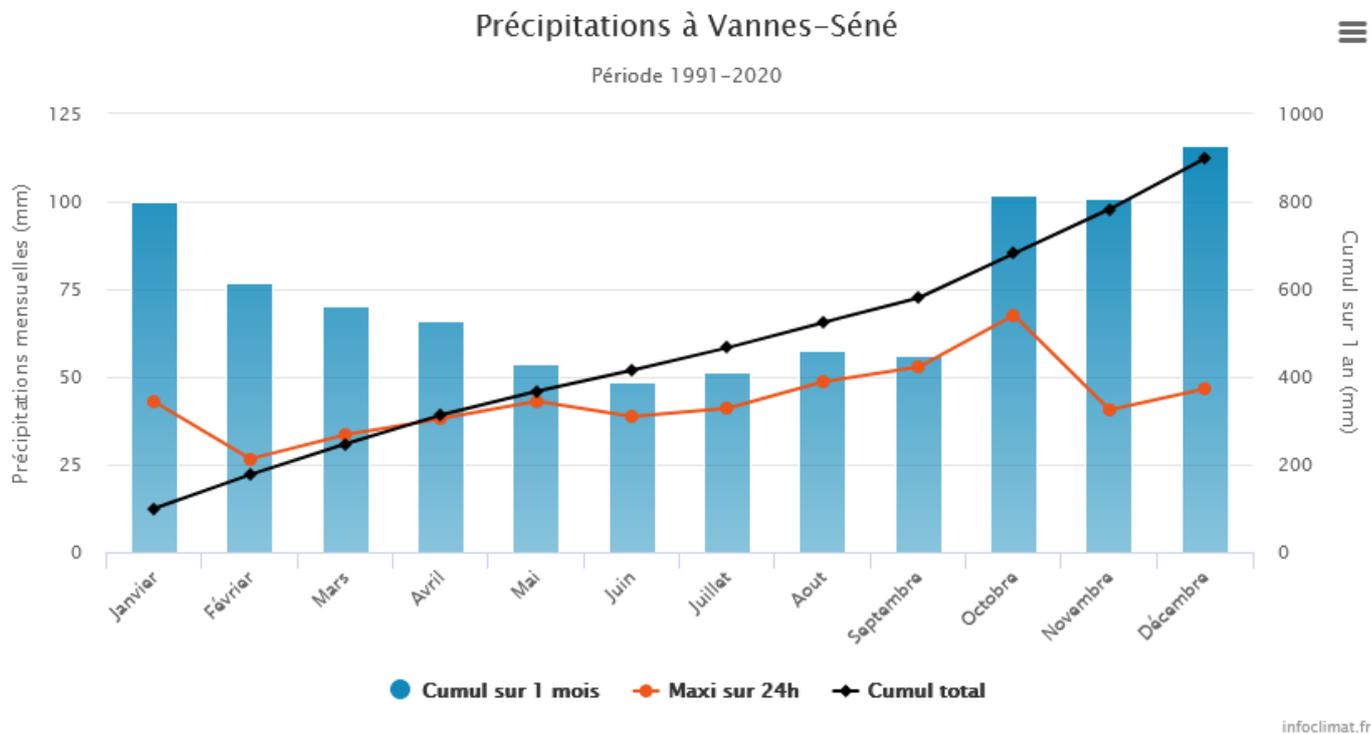


Figure 8 : Précipitations entre 1991 et 2020 à Vannes - Infoclimat

VENTS

Le vent est caractérisé par deux paramètres : la vitesse et la direction. La vitesse annuelle moyenne du vent varie énormément sur le département du Morbihan. La majorité des vents provient d'une direction ouest à sud-ouest. Les vents forts (>30 km/h) sont en majorité des vents d'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 de novembre à février et elle est la plus faible sur les mois de juillet et aout. (Source : Atlas de l'environnement du Morbihan - Morbihan.fr)

2. ÉTUDE DES SOLS ET SOUS-SOLS

Le territoire se situe dans l'entité géologique du Massif Armoricain né au Paléozoïque (ère primaire). Le sous-sol de cette entité est constitué de roches variées (sédimentaires, métamorphiques et magmatiques) caractéristiques d'une ancienne chaîne de montagne aujourd'hui fortement érodée : la chaîne hercynienne. Cette chaîne s'étendait sur plus de 3000 kilomètres de long. Depuis 300 millions d'années, cette chaîne de montagne a été fortement érodée et les différentes parties ont été déplacées au fil des mouvements tectoniques.

Les roches variées du sous-sol morbihannais sont le résultat de l'action de phénomènes géologiques qui se produisent de manière cyclique.

Le territoire communal est occupé par des roches qui forment des bandes alignées du nord-ouest au sud-est. Il s'agit de roche de granite ou de schiste.

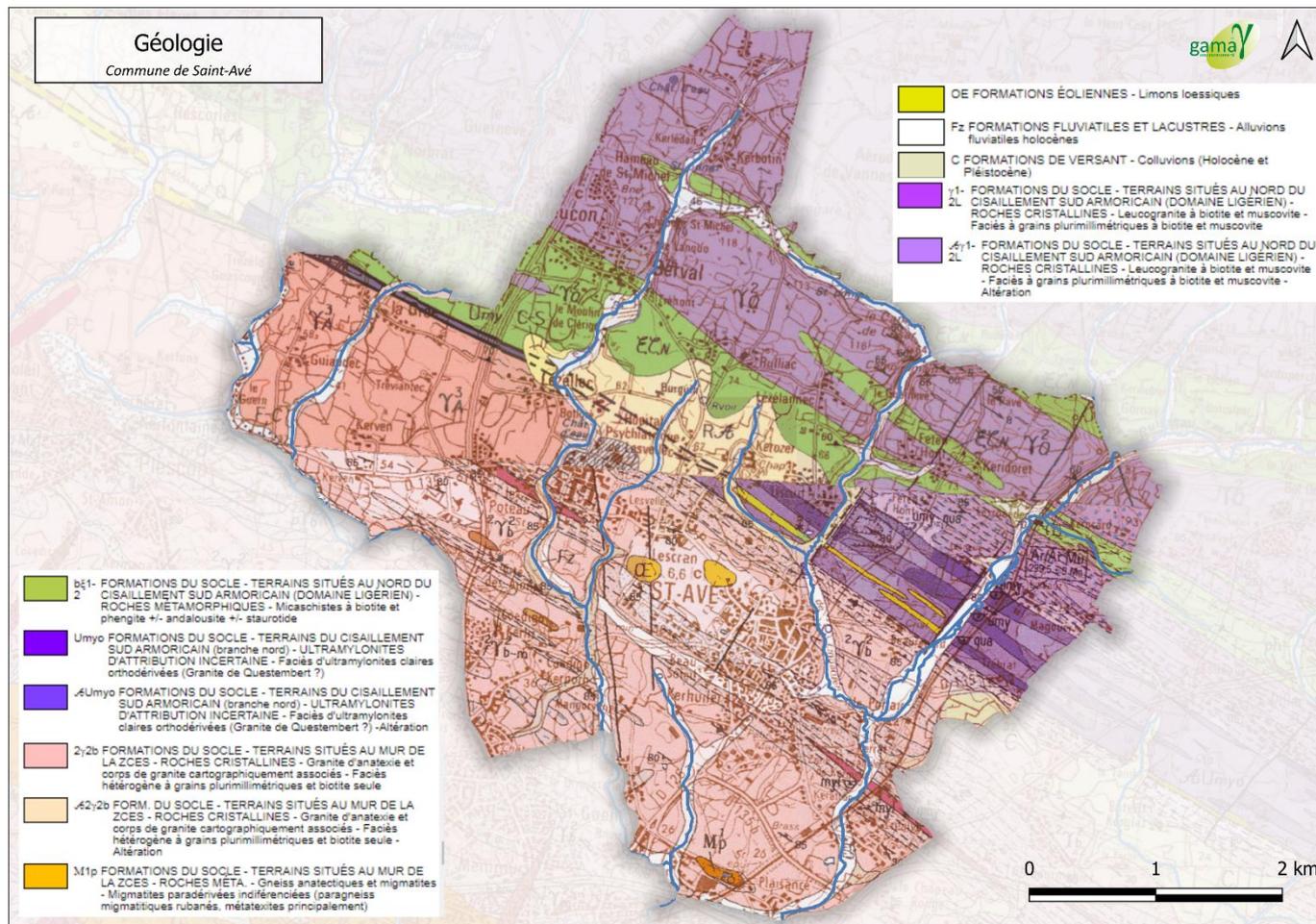


Figure 9 : Carte géologique Saint-Avé

3. HYDROGRAPHIE

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 en tête de deux bassins versants :

- **LE BASSIN VERSANT TOPOGRAPHIQUE DE LA MARLE**
- **LE BASSIN VERSANT TOPOGRAPHIQUE DU LIZIEC**

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 :

- **LE LIZIEC ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE**
- **LE BILAIR ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE**

Le réseau hydrographique de Saint-Avé comprend principalement :

- Le ruisseau de la Grée à l'est de la commune qui se jette dans le ruisseau de Meucon
- Les ruisseaux de Parcarré et de Bilair qui traversent le territoire communal du nord au sud
- Le Lihuanten qui naît au sud de l'aérodrome de Vannes-Meucon, entre deux zones boisées. Il coule d'ouest en est jusqu'au Camp de César puis du nord vers le sud jusqu'à sa confluence avec le Gornay
- Le Gornay qui prend sa source sur la commune de Monterblanc au nord-ouest de Saint-Avé et forme avec le ruisseau du Lihuanten, le ruisseau du Liziec qui se jette dans le Golfe du Morbihan à l'est de Vannes au niveau de Saint-Léonard.



Photo 1 : Ruisseau de Parcarré à Saint-Avé – GAMA Environnement / 2AD Environnement



Photo 2 : Petite vallée affluent du Lihuanten – 2AD Environnement



Photo 3 : Fond de vallée du Lihuanten – 2AD Environnement

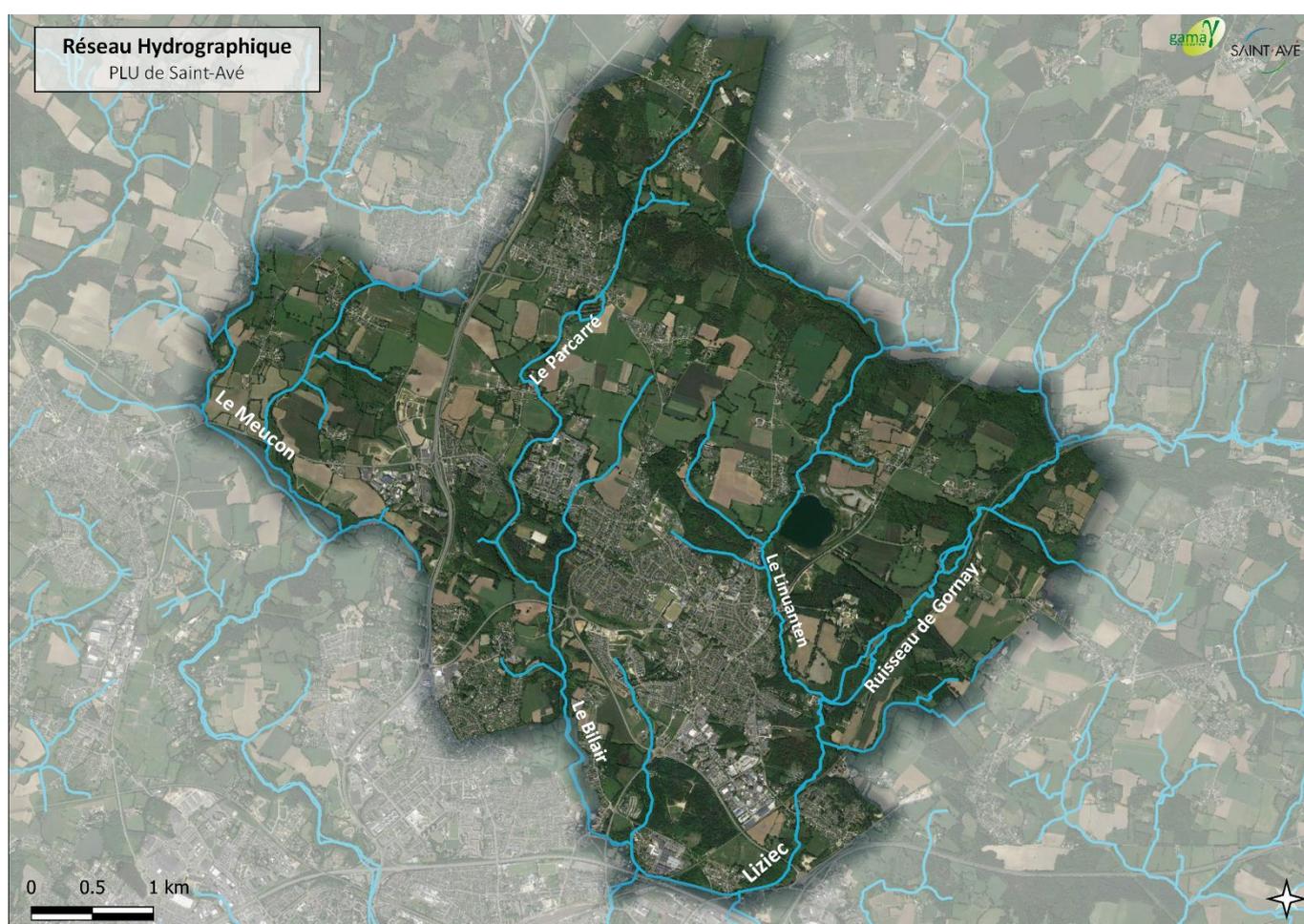


Figure 10 : Hydrographie du territoire

Le Liziec est un petit bassin côtier d'une longueur de 21 km qui se jette dans la rivière de Noyal avant de rejoindre le Golfe du Morbihan. Il coule dans un bassin constitué de prairies et de bois avant de traverser la zone industrielle de Vannes dans sa partie basse. Classé en 1^{ère} catégorie piscicole, il présente une vocation salmonicole intéressante du fait de son habitat diversifié.

La Marle est également un petit bassin côtier, prenant sa source sur la commune de Meucon et d'une longueur de 18 km. C'est un bassin drainé par le fleuve côtier de la Marle qui se jette dans le Golfe du Morbihan à Vannes. Il s'agit de l'estuaire formé par les ruisseaux de Rohan, de Liziec et du Blair. La masse

d'eau du Bilair à l'ouest de la commune présente un caractère plus détérioré écologiquement que le bassin du Liziec. Des actions de renaturation et restauration sont planifiées dans le cadre du Contrat Territorial avec la Communauté d'Agglomération. L'objectif étant la renaturation et le déplacement de certains cours pour retourner dans leur lit majeur. A ce titre un programme de travaux sur la période 2022-2028 vient cibler des secteurs pour entretien, aménagements, plantations, restaurations ou suppression d'espèces exotiques.

Contrat Territorial volet Milieux Aquatiques 2022-2028 - Côtiers du Golfe: Vincin, Bilair (Marle), Plessis
Année de travaux 2022 à 2027 - Commune de St Avé - Linéaire de travaux : 15 km

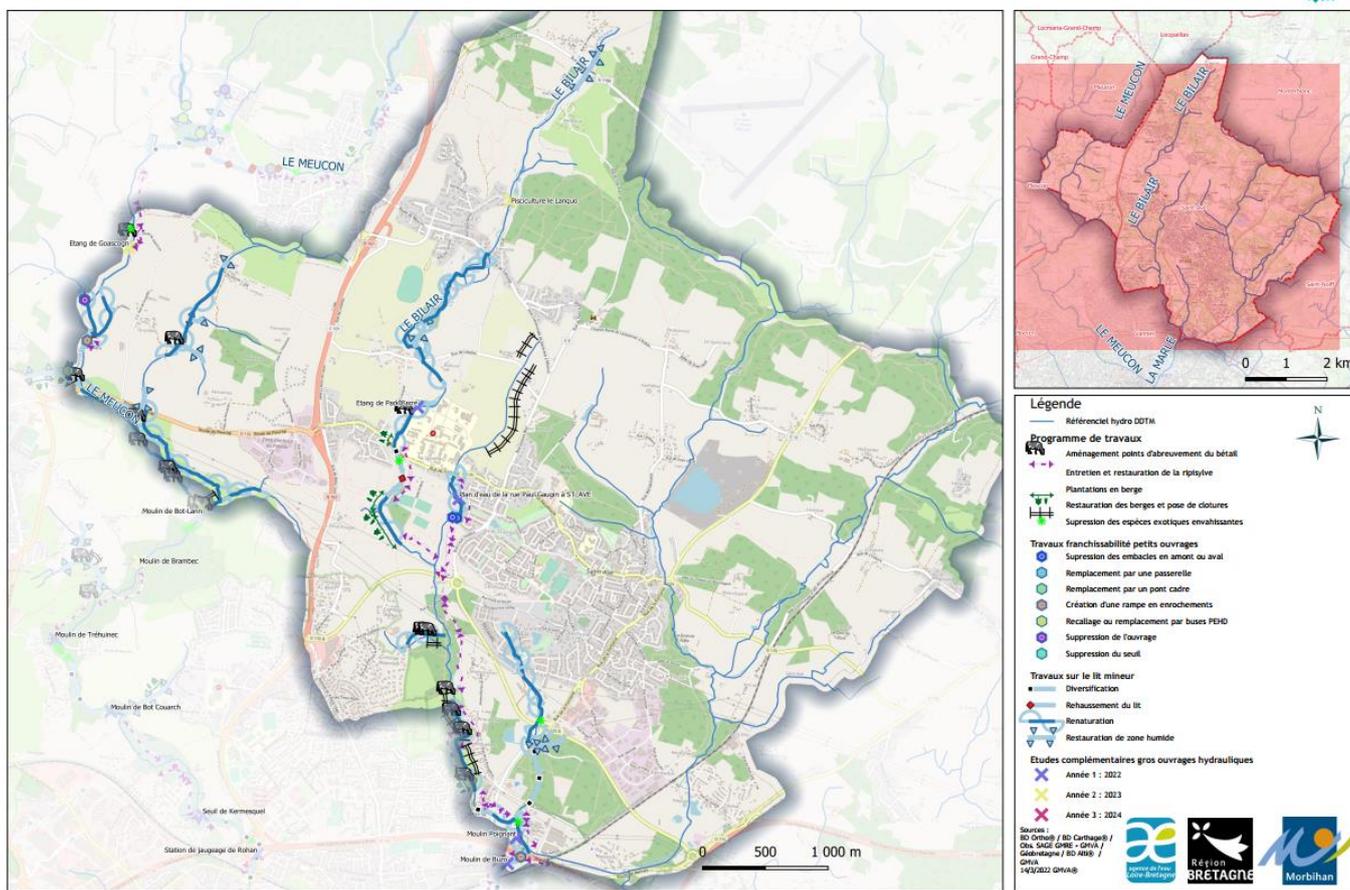


Figure 11 : Contrat territorial volet milieux aquatiques 2022-2028

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 dans l'entité hydrogéologique du « **Socle métamorphique dans les bassins versants du Vincin, de la Marle et du Liziec de leurs sources à la mer, côtiers et îles du Golfe du Morbihan** » et dans la masse d'eau souterraine du « **Bassin Versant du Golfe du Morbihan** ».

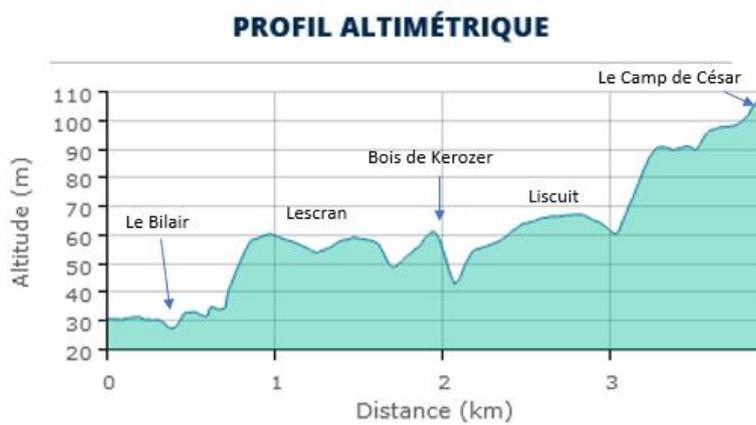
La masse d'eau socle se caractérise par un écoulement libre et une lithologie dominante de granite et présente une surface de 1429,84 km².



Photo 4 : Ondulations de relief au nord de Liscuit – GAMA Environnement



Photo 5 : Légère inclinaison de versant à Lézellanec – 2AD Environnement



Distance totale : 3 878 m Dénivelé positif : 127,84 m
 Dénivelé négatif : -51,6 m Pente moyenne : 5 %
 Plus forte pente : 38 %



Figure 13 : Profil altimétrique nord-est / sud-ouest de Saint-Avé - Géoportail

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 un socle granitique et sédimentaire de schiste
- Une topographie façonnée par la géologie qui s'articule autour de petites vallées s'écoulant vers le Golfe du Morbihan, avec une altimétrie décroissante des crêtes nord de la commune vers le littoral (nord-sud)
- Une localisation en tête de bassin versant (le Bilair et le Liziec) qui sous-tend des enjeux de préservation de la qualité des eaux en amont du Golfe du Morbihan
- Des masses d'eau superficielles aux qualités différentes (bon état sur le Liziec et mauvais état pour le Bilair)
- Des travaux en cours et projetés pour la restauration et l'aménagement de certains tronçons du Bilair dans le cadre du Contrat Territorial 2022-2028

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...)
- Prendre en compte les projets de renaturation et d'aménagement du Bilair afin de ne pas limiter ou contraindre les travaux en cours ou en projet
- Bien prendre en compte les connexions directes avec les eaux du Golfe du Morbihan écologiquement fragile et riche en réduisant au maximum les pollutions et rejets depuis l'amont :
 - 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

LES DOCUMENTS-CADRES

LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) DU BASSIN LOIRE-BRETAGNE

Le territoire communal de Saint-Avé 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, règlementaires, 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 2016-2021. 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 :

- 1- *Repenser les aménagements de cours d'eau (préservation et restauration des capacités de résiliences des milieux)*
- 2- *Réduire la pollution par les nitrates*
- 3- *Réduire la pollution organique et bactériologique*
- 4- *Maitriser et réduire la pollution par les pesticides*
- 5- *Maitriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses*
- 6- *Protéger la santé en protégeant la ressource en eau*
- 7- *Maitriser les prélèvements d'eau*
- 8- *Préserver les zones humides*
- 9- *Préserver la biodiversité aquatique*

- 10- Préserver le littoral
- 11- Préserver les têtes de bassin versant
- 12- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
- 13- Mettre en place des outils règlementaires et financiers
- 14- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE) DU GOLFE DU MORBIHAN ET RIA D'ETEL

Saint-Avé se situe au sein du périmètre d'application du **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Golfe du Morbihan et Ria d'Étel**. Le SAGE est porté par le Syndicat Mixte du Loc'h et du Sal et s'étend sur une superficie de 1 330 km². **Il a été approuvé le 24 avril 2020**. Le territoire du SAGE est situé à l'interface terre-mer et englobe la majeure partie du littoral morbihannais. Il est caractérisé par une grande diversité de milieux humides où se côtoient un grand nombre d'activités dont certaines sont dépendantes de la qualité de l'eau.

Le SAGE présente les règles suivantes :

- **Règle n°1 : Interdire le carénage des bateaux en dehors des aires autorisées**
- **Règle n°2 : Interdire l'accès direct des animaux aux cours d'eau**
- **Règle n°3 : Encadrer la création de plans d'eau**
- **Règle n°4 : Protéger les zones humides**

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

LES ORIENTATIONS DU SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT) SUR LA RESSOURCE EN EAU

Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) du SCoT Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération 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 :

ORIENTATION 6 – CONFORTER LES ESPACES AGRICOLES ET NATURELS AU CŒUR DU PROJET

OBJECTIF 6.2 – DIFFUSER LA BIODIVERSITE EN S'APPUYANT SUR LA TRAME VERTE ET BLEUE

>Une valorisation des supports de la biodiversité

- **Les zones humides :**
 - o Les documents d'urbanisme devront maintenir la naturalité et les caractéristiques écologiques de la trame bleue en assurant la préservation et l'amélioration des milieux aquatiques et humides
 - o Pour cela, les collectivités seront amenées à identifier les zones humides afin de les protéger dans les documents d'urbanisme. A ce titre, dans le cadre de la mise en œuvre des SDAGE et SAGE :
 - Sont interdits les constructions, les affouillements et les exhaussements de sol, les drainages, le dépôt de matières ;
 - Sont autorisés la restauration, l'entretien et la valorisation des zones humides dans un objectif de maintien à long terme ;
 - A titre exceptionnel, en l'absence d'alternative pour des projets reconnus d'utilité publique, la disparition partielle ou totale d'une zone humide destinée à être

protégée est possible mais doit être compensée selon prescriptions du SAGE et du SDAGE.

- Favoriser l'interconnexion des zones humides avec le réseau hydrographique (connexions zones humides, prairies humides, boisements, ripisylve, cours d'eau, etc.)

- **Les cours d'eau :**

- Maintenir les continuités écologiques de la trame bleue par des aménagements adaptés et favorisant, le cas échéant, une remise en état des ruptures écologiques
- Identifier à la parcelle, les lits des cours d'eau et les espaces rivulaires qui leurs sont associés pour :
 - Assurer les capacités de mobilité du lit des cours d'eau à travers le maintien des couloirs rivulaires (zones humides bordant les cours d'eau) et la préservation du lit mineur des cours d'eau ;
 - Préserver les ripisylves (formation boisée et buissonnante en rive de cours d'eau), les prairies humides et boisements attenants.
- Porter une attention toute particulière sur les têtes de bassin versant.
- Favoriser l'implantation des nouvelles urbanisations en retrait par rapport aux berges des cours d'eau. Ce retrait consiste en une bande inconstructible dont la largeur est définie par les PLU. Lorsque l'urbanisation s'est traditionnellement développée aux abords directs du cours d'eau, l'implantation d'urbanisations nouvelles privilégiera les opportunités d'éloignement par rapport aux abords du cours d'eau.
- Préserver et restaurer la qualité des cours d'eau en corrélation avec le changement climatique.

> *Favoriser les continuités entre Trame Verte et Bleue et nature en ville*

- Favoriser la reconquête des espaces aquatiques dans les milieux densément urbanisés. Ce principe passe notamment par une réflexion concernant la remise à l'air libre des cours d'eau enterrés et l'aménagement de leurs abords, lorsque cela est possible.

ORIENTATION 7 – SE DONNER LES MOYENS D'UNE EXEMPLARITE ENVIRONNEMENTALE ET ENERGETIQUE

OBJECTIF 7.2 – Préservation et gestion des ressources

> *Sécuriser l'approvisionnement en eau potable*

- Assurer en amont de l'ouverture à l'urbanisation, la bonne adéquation entre objectifs de développement résidentiel et touristique et besoins en eau potable ;
- Anticiper la réponse aux besoins d'alimentation en eau potable par la diversification ou la réorganisation et la mutualisation des ressources, y compris avec les territoires voisins et, le cas échéant, en recourant à de nouvelles capacités de production ;
- Faciliter le partage de l'eau en optimisant l'utilisation des différentes ressources au regard de leur période de réapprovisionnement, des capacités de stockage et des besoins en pointe. Il s'agit de limiter ainsi les conflits d'usage, notamment en période de pointe estivale, tout en améliorant les conditions de réapprovisionnement de la ressource et en s'appuyant sur la solidarité territoriale.
- Les communes devront également permettre de mobiliser des ressources complémentaires en eau potable sur le territoire (par exemple la carrière de Liscuit dont la vocation première est de contribuer à la sécurisation de l'alimentation en eau) et d'inciter au développement d'alternatives à la consommation d'eau potable.
- Les collectivités devront assurer la bonne qualité des eaux potables en limitant les sources de pollutions des ressources. Ainsi, les documents d'urbanisme devront adapter leur zonage aux

périmètres de protection des captages d'eau potable afin d'assurer une occupation du sol contribuant à préserver la qualité de la ressource et favoriser les modes de gestion les moins polluants.

> Assurer une amélioration globale des solutions d'assainissement des eaux usées et pluviales

- Les communes devront faire converger les objectifs de population et les capacités d'équipements d'assainissement pour assurer un traitement adapté des eaux usées. L'ouverture à l'urbanisation des zones est donc conditionnée aux capacités de traitement existantes ou programmées des réseaux et stations d'épuration.
- Le développement de l'urbanisation prévu dans les documents d'urbanisme locaux doit être en adéquation avec la capacité des réseaux et des stations d'épuration à accepter ces nouveaux volumes et charges de pollution, et avec l'acceptabilité des milieux récepteurs dans le respect des dispositions des SAGE.
- Lors de la conception de projets urbains, les communes auront pour objectif de réduire les besoins d'imperméabiliser les sols et de maîtriser le débit de l'écoulement des eaux pluviales en traduisant les principes suivants :
 - o Structurer et hiérarchiser le réseau viaire en prenant en compte les extensions futures et en évitant les voies en impasse ;
 - o Favoriser l'utilisation des revêtements plus perméables pour les voiries de desserte, les parkings, les sentiers piétons qui n'impliquent pas de besoins de dépollution des eaux pluviales ;
 - o Anticiper les modes de gestion des eaux ruisselées afin d'optimiser l'utilisation de l'espace et l'insertion paysagère des équipements et installations éventuellement nécessaires à la collecte, la rétention, la régulation, l'infiltration ou le traitement de ces eaux. Les collectivités seront attentives au potentiel d'infiltration dans le périmètre des projets afin que, selon les techniques choisies, la gestion des eaux pluviales soit cohérente avec les formes urbaines et les dispositions en matière de plantations retenues ;
 - o Promouvoir une gestion des eaux pluviales par des techniques alternatives, notamment l'installation d'ouvrages ou aménagements en faveur de la récupération des eaux de pluie ;
 - o Agir sur la qualité des rejets d'eaux pluviales dans les milieux.

L'ENSEMBLE DE CES ORIENTATIONS ET OBJECTIFS SERONT DONC A PRENDRE EN COMPTE DANS LE CADRE DE LA REVISION DU PLU DE SAINT-AVE.

A noter qu'un règlement de gestion des eaux pluviales urbaines a été réalisé à l'échelle du territoire de Golfe du Morbihan-Vannes agglomération (approuvé par délibération le 30 juin 2022) et devra être visé au PLU.

QUALITE DE LA RESSOURCE EN EAU

LA QUALITE 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).

Nom du cours d'eau	État écologique 2017 (SDAGE)	Objectif de qualité écologique (SDAGE 2022-2027)	Cartographie
LE LIZIEC ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE	Très bon état	--	
LE BILAIR ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE	Médiocre	Bon état 2027	

Tableau 1 : État écologique des cours sur le territoire

Comme présenté en première partie de l'EIE, les deux masses d'eau présentent des états écologiques différents, avec un très bon état pour le Liziec (précisions ci-dessous) et un état médiocre pour le Bilair.

Le Liziec présente en effet de bons états pour les indices suivants :

- **D'Indice Biologique Poisson** : cet indice caractérise les peuplements piscicoles en prenant en compte l'abondance, la diversité et la conformité des espèces présentes par rapport aux espèces théoriquement présentes, l'abondance de chaque classe d'âge. Le poisson, organisme intégrateur par excellence puisqu'il se situe en bout de la chaîne alimentaire, apparaît comme un très bon indicateur de l'ensemble des perturbations du milieu.
- **D'Indice Biologique Macrophyte Rivière** : cet indice caractérise les peuplements de végétaux aquatiques en prenant en compte les espèces présentes et leur abondance relative. Il traduit

préférentiellement le degré trophique de la rivière, à savoir sa charge globale en azote et phosphore qui constituent les véritables facteurs limitants de leur développement

Le Liziec présente en effet une petite population de saumons sur sa partie basse ; il accueille également des lamproies marines et des anguilles. L'accès aux poissons migrateurs est néanmoins limité à la partie aval compte tenu de la présence d'obstacles (moulin de Tréalvé).

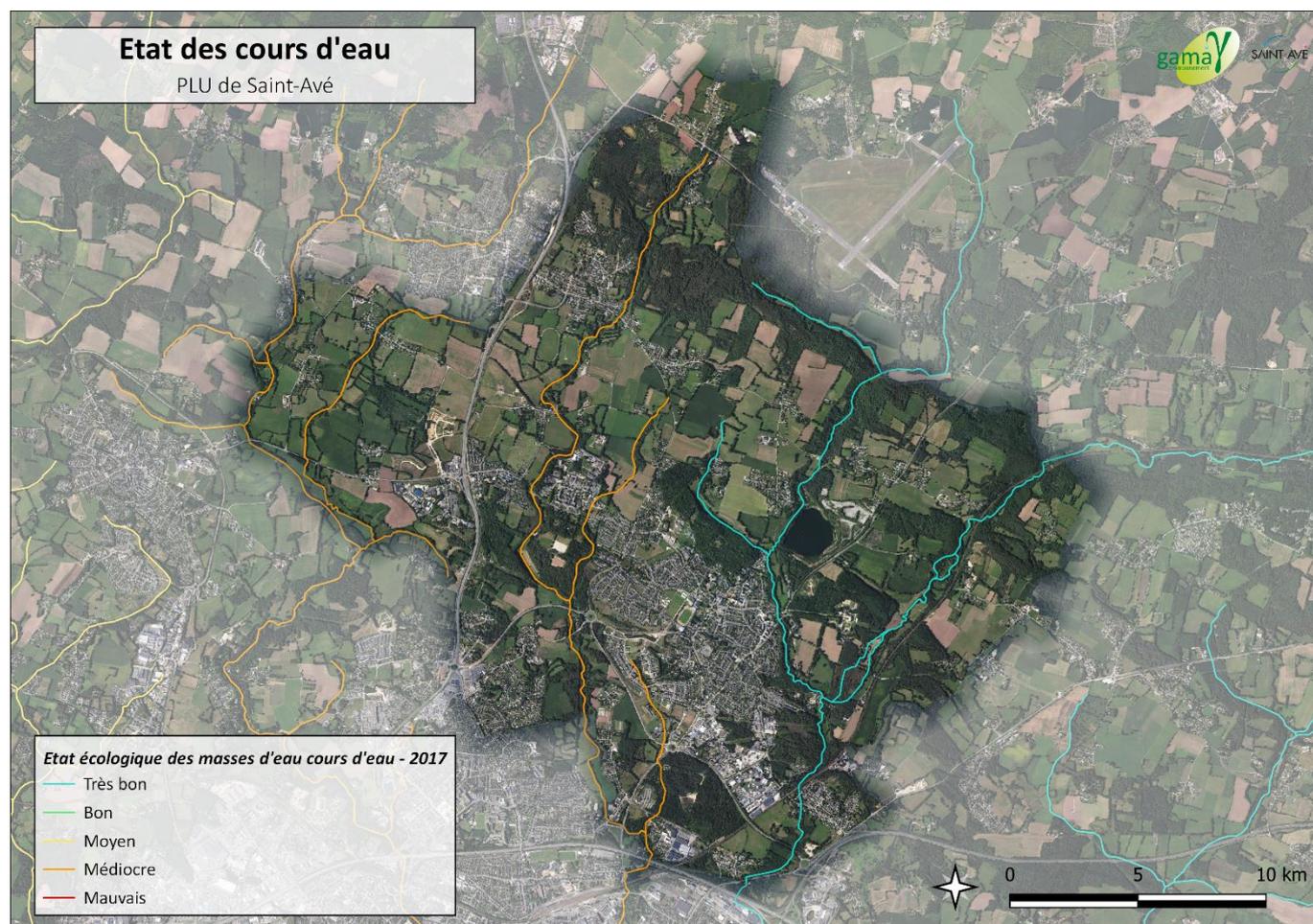


Figure 14 : Etat écologique des cours d'eau en 2019 -SDAGE Loire-Bretagne, données 2017

ÉTAT CHIMIQUE

La masse d'eau surfacique « Liziec et ses affluents depuis la source jusqu'à l'estuaire » ne dispose pas de données à ce jour concernant l'état chimique.

La masse d'eau surfacique « Bilair et ses affluents depuis la source jusqu'à l'estuaire » présente un bon état chimique selon les données de l'état des lieux 2017 du SDAGE Loire-Bretagne.

Nom de la masse d'eau	État chimique 2017 SDAGE	Objectif de qualité chimique (SDAGE 2022-2027)	Cartographie
LE LIZIEC ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE	Informations insuffisantes pour attribuer un état	Bon état à 2021	
LE BILAIR ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE	Bon	Bon état à 2021	

LA QUALITE 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 Golfe du Morbihan se trouve dans un bon état chimique et quantitatif.

Nom de la masse d'eau	État chimique 2017	Etat quantitatif	Cartographie
Golfe du Morbihan	Bon	Bon	

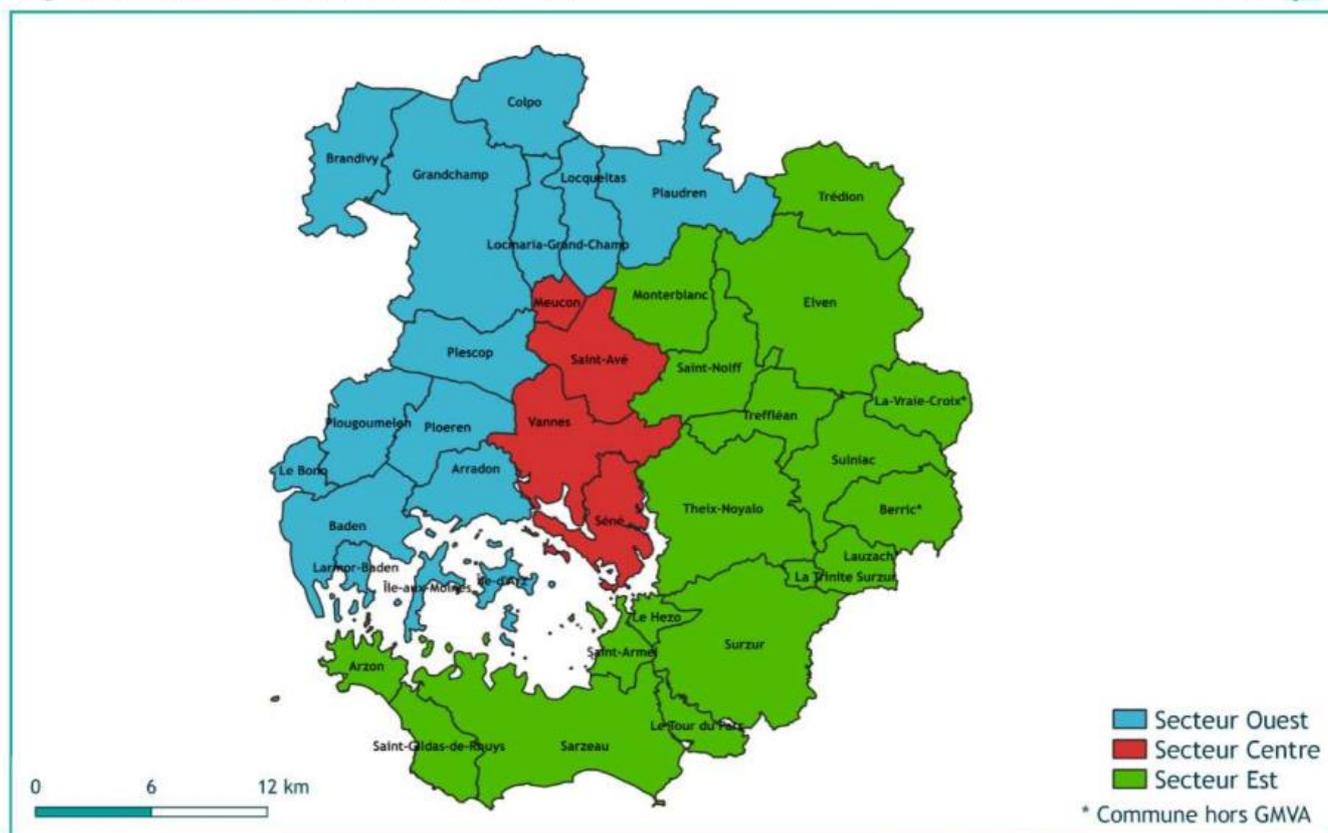
Tableau 2 : Etat chimique des masses d'eau souterraine du territoire – SDAGE Seine Normandie

LES EQUIPEMENTS ET INFRASTRUCTURES AU SERVICE D'UNE BONNE GESTION DE LA RESSOURCE

ORGANISATION DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE EN LOCAL

Conformément à la loi Notre, la Communauté d'Agglomération Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération exerce la compétence Eau potable depuis le 1^{er} janvier 2020. La compétence distribution, production, transport s'exerce par GMVA sur la commune de Saint-Avé. Les éléments repris ci-dessous sont issus du Rapport Prix Qualité Service (RPQS) d'Alimentation en Eau Potable de GMVA 2020.

Golfe du Morbihan - Vannes agglomération
Organisation territoriale Direction de l'Eau - 2020



Réalisation : Golfe du Morbihan - Vannes agglomération, 24/02/2021

Figure 15 : Secteurs d'intervention du service de GMVA en 2020 – RPQS AEP GMVA 2020

L'organisation territoriale de la Direction de l'Eau s'organise en trois secteurs : le secteur Ouest, le secteur Est et le secteur Centre comprenant Meucon, Saint-Avé, Vannes et Séné.

Avant le 1^{er} janvier 2020, la commune de Saint-Avé était localisée dans le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable (SIAEP) Saint-Avé-Meucon. Deux unités d'eau potable (usine d'eau potable) sont présentes sur Saint-Avé :

- L'Unité de Kerbotin mise en service en 2006
- L'Unité de Lihanteu mise en service en 1977

Unité de production / traitement	Année de mise en service	Capacité de traitement (m3/j)	Indice d'avancement de protection de la ressource
Kerbotin	2006	1 200	80%
Lihanteu	1977 / 1995	1 000	80%

Tableau 3 : capacité de traitement de unités de Saint-Avé

Quatre réservoirs sont installés à Saint–Avé :

- Un réservoir au sol à Kerbotin, avec un volume possible de 200 m³
- Un réservoir au sol à Kerbotin, avec un volume possible de 2000 m³
- Un réservoir sur tour à Parcarré, avec un volume possible de 200 m³
- Un réservoir à Rulliac avec un volume possible de 500 m³

Comme le montre la carte suivante, il existe à l’heure actuelle des échanges d’eau potable avec les Collectivités suivantes :

- Le Syndicat Eau du Morbihan : achat et vente en gros
- L’Etablissement Public territorial de Bassin de la Vilaine (EPTB Vilaine) : achat d’eau en gros

Golfe du Morbihan - Vannes agglomération

Organisation territoriale en matière de production - transport d’eau potable

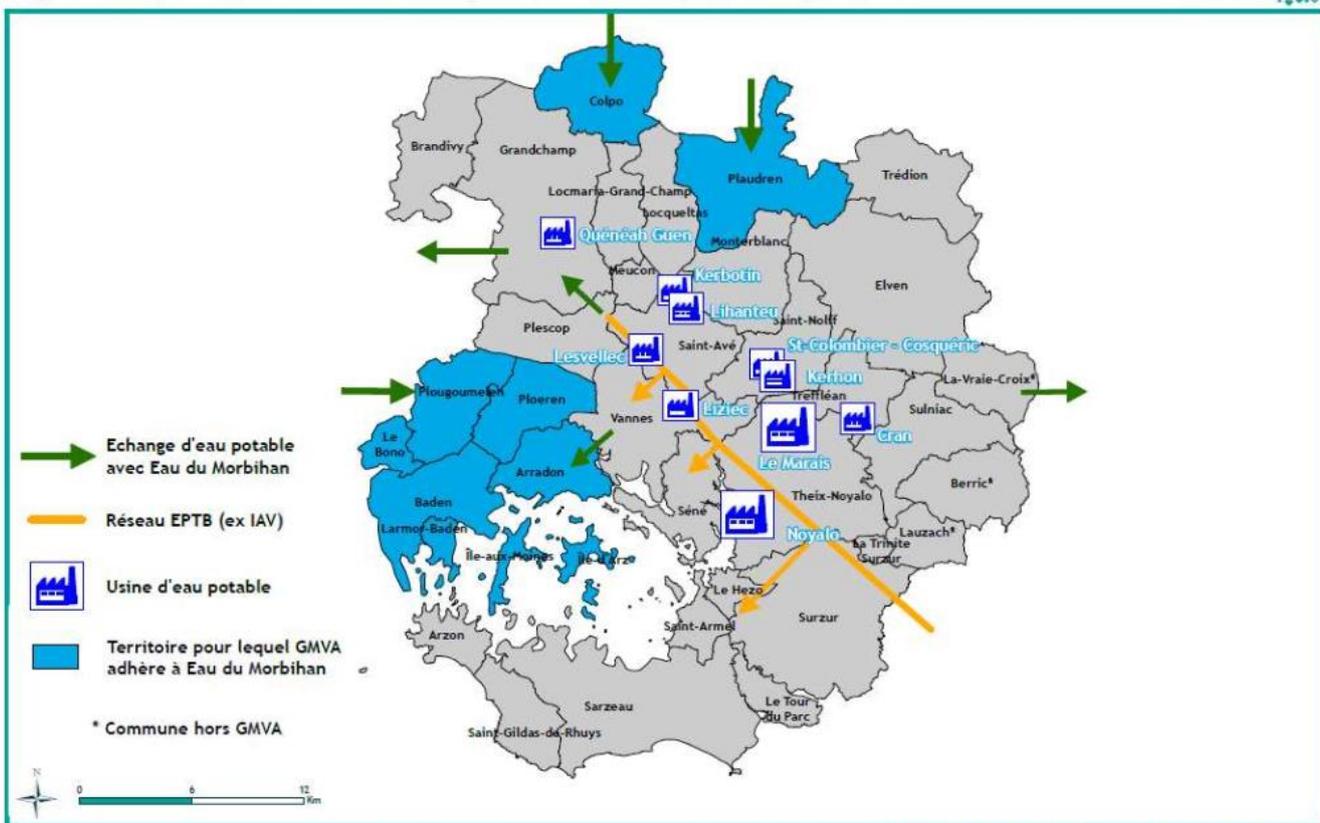


Figure 16 : Organisation territoriale en matière de protection / transport de la ressource

LES POINTS DE CAPTAGE

Afin de préserver la qualité de l'eau distribuée à la population, des périmètres de protection des captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP) doivent être définis et prescrits par une Déclaration d'Utilité Publique (DUP). Ces périmètres permettent de protéger les abords immédiats de l'ouvrage et son voisinage, et visent à interdire ou réglementer les activités qui pourraient nuire à la qualité des eaux captées. Cette protection mise en œuvre par les ARS comporte trois niveaux établis à partir d'études réalisées par des hydrogéologues agréés en matière d'hygiène publique :

- **Le périmètre de protection immédiate** : site de captage clôturé (sauf dérogation) appartenant à une collectivité publique, dans la majorité des cas. Toutes les activités y sont interdites hormis celles relatives à l'exploitation et à l'entretien de l'ouvrage de prélèvement de l'eau et au périmètre lui-même. Son objectif est d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter le déversement de substances polluantes à proximité immédiate du captage.
- **Le périmètre de protection rapprochée** : secteur plus vaste (en général quelques hectares) pour lequel toute activité susceptible de provoquer une pollution y est interdite ou est soumise à prescription particulière (construction, dépôts, rejets ...). Son objectif est de prévenir la migration des polluants vers l'ouvrage de captage.
- **Le périmètre de protection éloignée** : facultatif, ce périmètre est créé si certaines activités sont susceptibles d'être à l'origine de pollutions importantes. Ce secteur correspond généralement à la zone d'alimentation du point de captage, voire à l'ensemble du bassin versant.

La commune de Saint-Avé présente plusieurs captages et périmètres de protection associés. La carte ci-dessous présente ces périmètres ;deux périmètres de protection éloignée sont localisés au nord et au sud-est, plusieurs points de captage se situent au nord de la commune

L'indice de protection des ressources en eau potable, selon les volumes produits par ressources, est de 80%. Les arrêtés préfectoraux sont en effet complètement mis en œuvre.

NB : La valeur de l'indicateur est fixée comme suit :

0 % : Aucune action

20 % : Etudes environnementales et hydrogéologiques en cours

40 % : Avis de l'hydrogéologue rendu

50 % : Dossier déposé en préfecture

60 % : Arrêté préfectoral

80 % : Arrêté préfectoral complètement mis en œuvre (terrains acquis, servitudes mises en place, travaux terminés)

100 % : Arrêté préfectoral complètement mis en œuvre (comme ci-dessus), et mise en place d'une procédure de suivi de l'application de l'arrêté préfectoral

Extrait du RPQS AEP GMVA 2020



Photo 6 : Panneau du captage situé au nord du hameau de Rulliac - GAMA Environnement

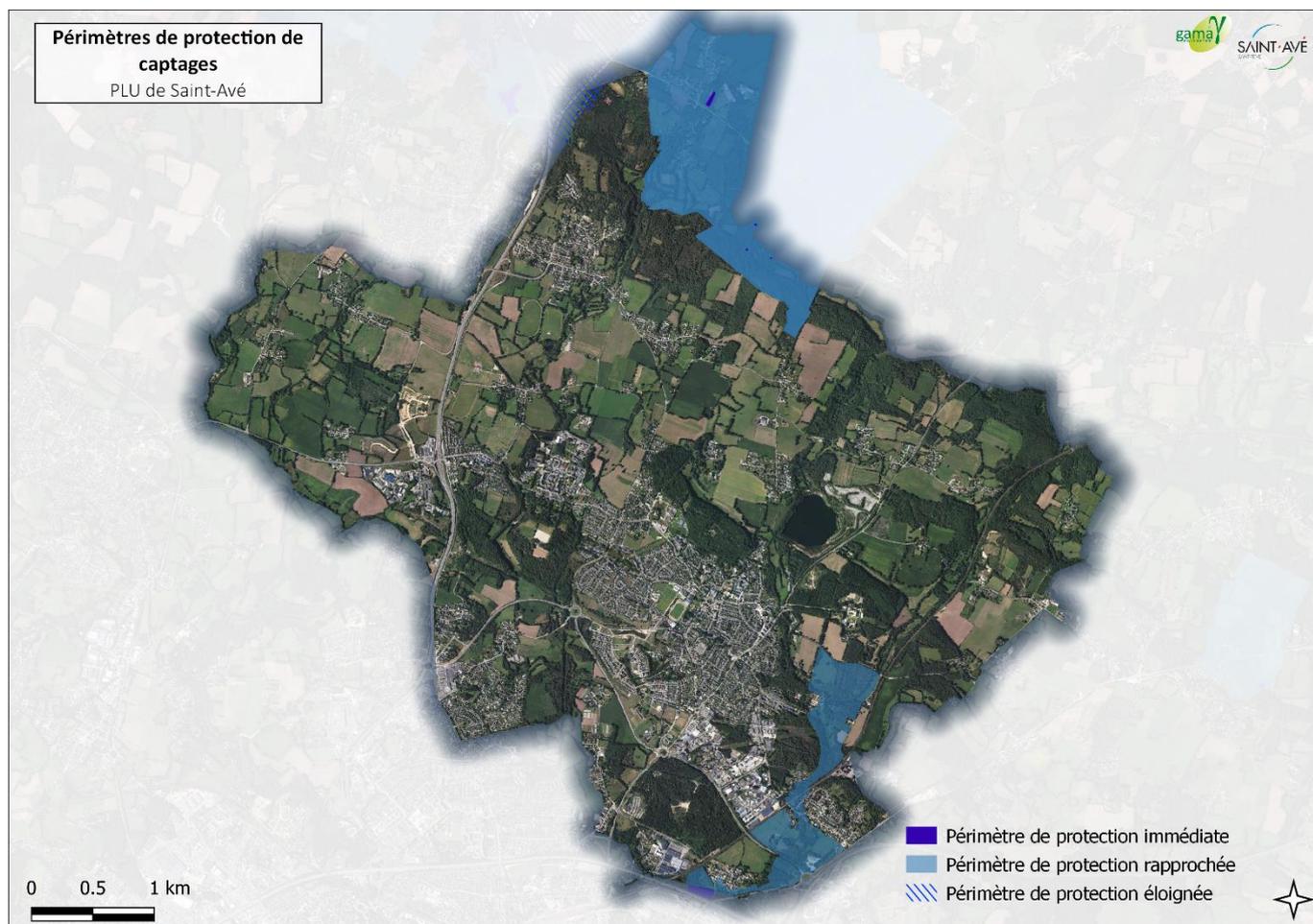


Figure 17 : Les périmètres de protection de captages à Saint-Avé - Données ARS Bretagne

QUALITE DE L'EAU DISTRIBUEE

La qualité des eaux distribuée sur le territoire est globalement satisfaisante. Selon les données du RPQS 2020 de GMVA, les conformités microbiologiques et physico-chimiques sont entre 99,52% et 100% en 2020. Une nouvelle analyse a été réalisée après deux non-conformités. Ces nouvelles analyses ont conclu à un respect des limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

C.3. Suivi de la qualité de l'eau			
Secteur	Indicateur suivi	Type	2020
Tous secteurs	Nombre de prélèvements non-conformes		2
Tous secteurs	Nombre de prélèvements réalisés sur l'année	Microbiologiques	418
Tous secteurs	Conformité vis-à-vis des paramètres (P 101.1)		99,52%
Tous secteurs	Nombre de prélèvements réalisés sur l'année	Physico-chimiques	420
Tous secteurs	Nombre de prélèvements non-conformes		0
Tous secteurs	Conformité vis-à-vis des paramètres (P 101.2)		100,00%

Figure 18 : Suivi de la qualité de l'eau à Saint-Avé – RPQS GMVA 2020

VOLUMES CONSOMMES ET RENDEMENTS DE RESEAU

Le graphique ci-dessous, issu du RPQS 2020, synthétise les différents volumes interagissant sur le territoire de GMVA. Le territoire est en partie dépendant des importations en eau potable avec environ 32% d'importation des volumes mis en distribution. En effet on note une production de 8 242 199 m3 en 2020 pour 9 196 534 m3 consommés. Le territoire est dépendant de l'importation de l'EPTB Vilaine et Eau du Morbihan (cf. tableau ci-après).

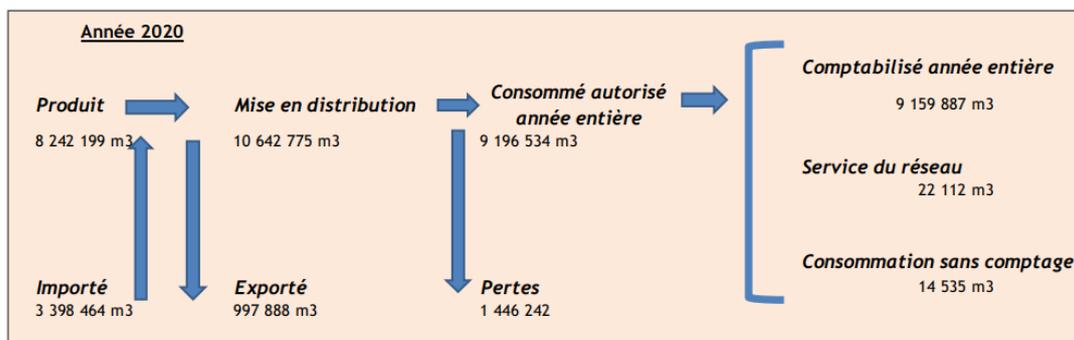


Figure 19 : Production, distribution, consommation en volume sur le territoire GMVA – RPQS GMVA 2020

VOLUMES IMPORTES				
Secteur	Unité de gestion	Fournisseur	2020	
Centre	Vannes	EPTB Vilaine	128 880 m3	1 578 380 m3
Centre	Séné		104 551 m3	
Centre	Ex-SIAEP St-Avé Meucon		402 607 m3	
Est	Ex-SIAEP Presqu'île de Rhuy		942 342 m3	
Ouest	Colpo	Eau du Morbihan	98 813 m3	1 820 084 m3
Ouest	Plaudren		87 405 m3	
Ouest	Ex-SIAEP Vannes ouest		1 371 533 m3	
Ouest	Ex-SIAEP Grand-Champ		262 333 m3	
TOTAL			3 398 464 m3	3 398 464 m3

Figure 20 : Volumes importés – RPQS GMVA 2020

Le diagnostic du SCoT GMVA précise que « d'un point-de-vue prospectif, Eau du Morbihan a engagé une réflexion sur les besoins futurs (à l'horizon 2030) à l'échelle du département. Sur la base des projections des SCoT, le réseau fonctionne à plein avec peu de marge de sécurité. Il en ressort des enjeux tels que :

- Poursuivre les échanges d'eau entre Eau du Morbihan et la ville de Vannes ;
- Poursuivre voire développer les imports extérieurs de l'IAV et du Blavet ;
- **Développer des ressources alternatives à des fins de sécurisations locales et apporter de la souplesse de gestion de crise (recherche d'eaux souterraines sur la presqu'île de Rhuys et mobilisation de la ressource à la carrière de Liscuit de Saint-Avé) »**

Le projet de réhabilitation de la carrière de Liscuit en réservoir d'eau serait en effet une action participant à la sécurisation de la ressource en eau en local. Ce projet est actuellement en cours de réflexion par la commune et GMVA (pouvant allier ressource en eau, production d'énergie renouvelable et circuit pédagogique).



Photo 7 : Ancienne carrière de Liscuit- GAMA Environnement

Le tableau ci-après présente les différentes données de production, de consommation, de rendement de réseau pour l'ex SIAEP **Saint-Avé Meucon**. Le réseau provenant des unités de production de Saint-Avé dispose d'un rendement particulièrement performant avec 93,82%.

Communes	Vol. produit en m3	Vol. total prélevé en m3	Volume d'eau consommé en m3	Ressource	Rendement en %	Indice linéaire de pertes (en m3/km/j)
Kerbotin	306 443	640 102	629 948	Captages - Souterraine	93,82	1,19
Lihanteu	275 468			Captages - Souterraine		

Figure 21 : Volumes produits et consommés à Saint-Avé - RPQS GMVA 2020

L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES A SAINT-AVE

L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

La commune de Saint-Avé dispose de deux stations d'épuration :

- La station de Lesvellec
- La station de Beauregard

Les secteurs du Petit Rulliac, Tréhonte, Berval et Saint Michel, sont reliés à la STEP de Meucon. Le secteur du village de Plaisance est raccordé à la STEP de Vannes

Les capacités des stations d'épuration (STEP) de Saint-Avé (en EH) ainsi que les charges entrantes selon les dernières données disponibles sont présentées dans le tableau suivant. Les rapports annuels (année 2021) de la Communauté d'Agglomération 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

Nom	Typologie STEP	Année de mise en service	Capacité nominale (EH)	Nombre d'habitants raccordés (EH)	Capacité restante (EH)
Beauregard	Boues activées	2000	5625	4606	1019
Lesvellec	Boues activées	1993	6714	5119	1595
Meucon	Boues activées + lagunage	2006	5000	2148	2852
STEP de Vannes	Boue activée	1981	35 000	19060	15 940

Tableau 4 : L'assainissement collectif à Saint-Avé

Ce sont 12 948 personnes qui sont raccordées en 2021 à ces 4 STEP avec 5 395 branchements. Quatre raccordements ne sont pas domestiques :

- L'EPSM (établissement hospitalier)
- La Margelle (agro-alimentaire)
- SILGOM (blanchisserie, restauration)
- Frimor (stockage frigorifique)

Concernant la STEP de Beauregard, les résultats d'analyses sont positifs. Les rendements en abattement pour le DBO5, les MES et la DCO sont excellents. Le traitement du phosphate est maîtrisé.

L'ensemble des données règlementaires (résultats d'analyses, volumes cumulés, quantité de boues évacuées, énergie et réactifs consommés) sont suivis et saisis au fil de l'eau dans le logiciel de la DDTM. Les bilans journaliers des installations (temps de marche des pompes, volumes, etc.) sont sauvegardés et stockés automatiquement.

La station de Beaugard dépasse actuellement en période de précipitation et de nappes hautes ses capacités hydrauliques nominales. Pour réduire ces entrées d'eaux parasites, un programme de travaux pluriannuel, de renouvellement des réseaux et une réhabilitation de l'unité de traitement ont été engagés en 2021. Ces actions devraient à terme, permettre la diminution des entrées d'eaux de nappes dans les canalisations et les ouvrages de la station.

Concernant la STEP de Lesvellec, les résultats d'analyses sont également positifs. Les rendements en abattement pour la DBO5, les MES et la DCO sont excellents. Le traitement du phosphate est maîtrisé.

Malgré la vétusté des ouvrages, des entrées d'eaux parasites (un peu moins importantes en 2022) et une charge entrante en DBO5 et DCO proche des valeurs nominales, cet équipement reste encore performant et maintient les normes de rejets qui lui ont été assignés.

A noter la mise en service en 2021, d'un nouveau poste de relèvement sur la ZAC du poteau nord, qui apportera un supplément de charge (DBO5 et DCO) et un volume d'eaux usées à traiter.

Concernant la STEP de Meucon, elle présente une conformité en matière d'équipement et de performance. Il est néanmoins précisé que le réseau est sensible aux intrusions d'eaux claires en période de nappe haute et de temps de pluie.

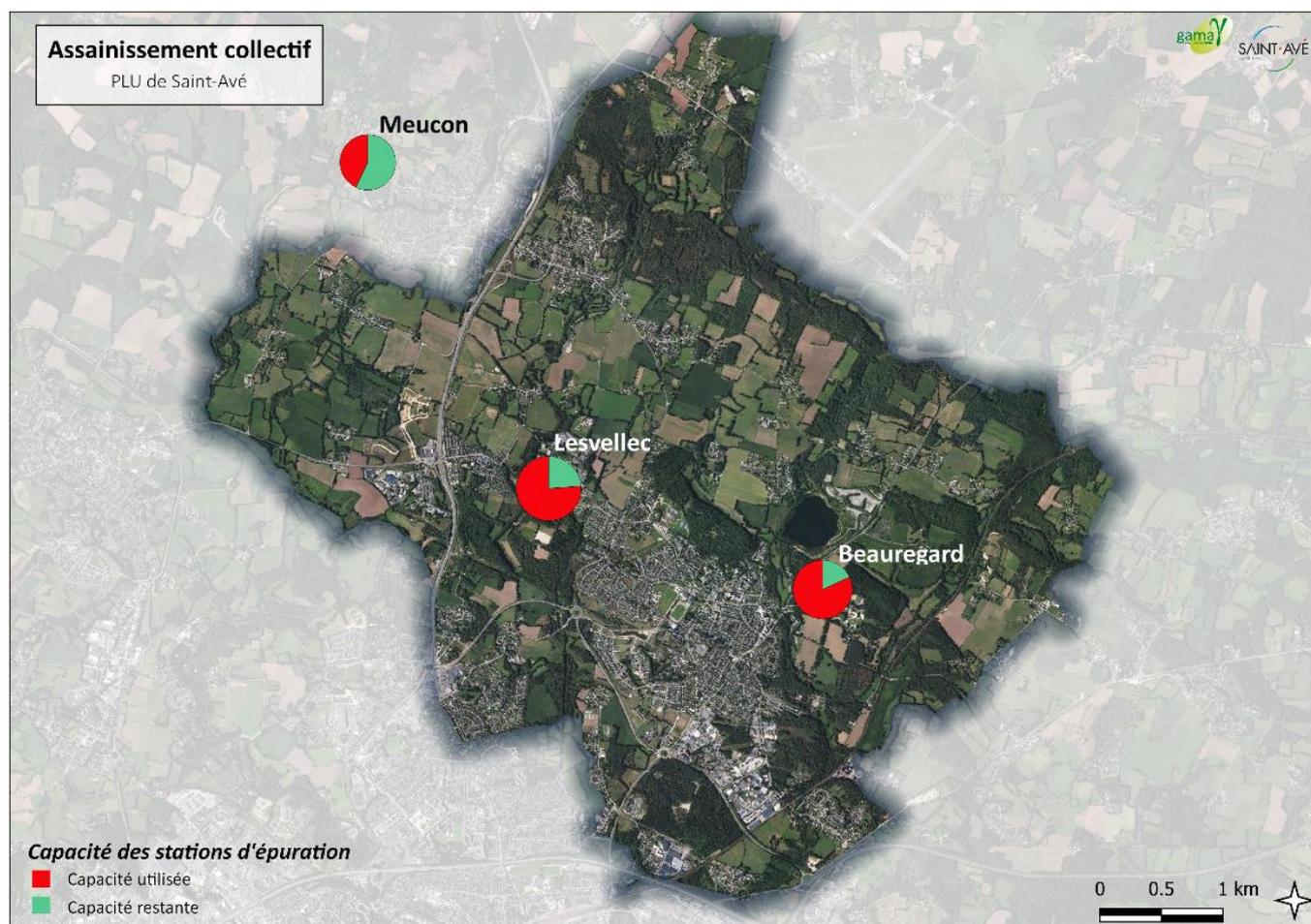


Figure 22 : Les STEP à Saint-Avé et reliées à Saint-Avé

L'ASSAINISSEMENT NON-COLLECTIF

La Communauté d'Agglomération GMVA exerce la compétence Assainissement Non Collectif depuis le 1^{er} janvier 2017 (au départ sur le périmètre des communes de Plaudren, Colpo, Brandivy, Grand-Champ, Locmaria-Grand-Champ, Locqueltas). En 2020, GMVA exerce la compétence SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif) sur l'ensemble des communes de l'agglomération.

Les modes d'exploitation ainsi que les tarifs en vigueur en 2019 ont été maintenus en 2020 sur chaque territoire de GMVA. Les données ci-dessous (RPQS déchets 2021) sont donc la compilation des données issues de chacun des anciens secteurs d'exploitation » ou « unités de gestion » représentés ci-dessous :

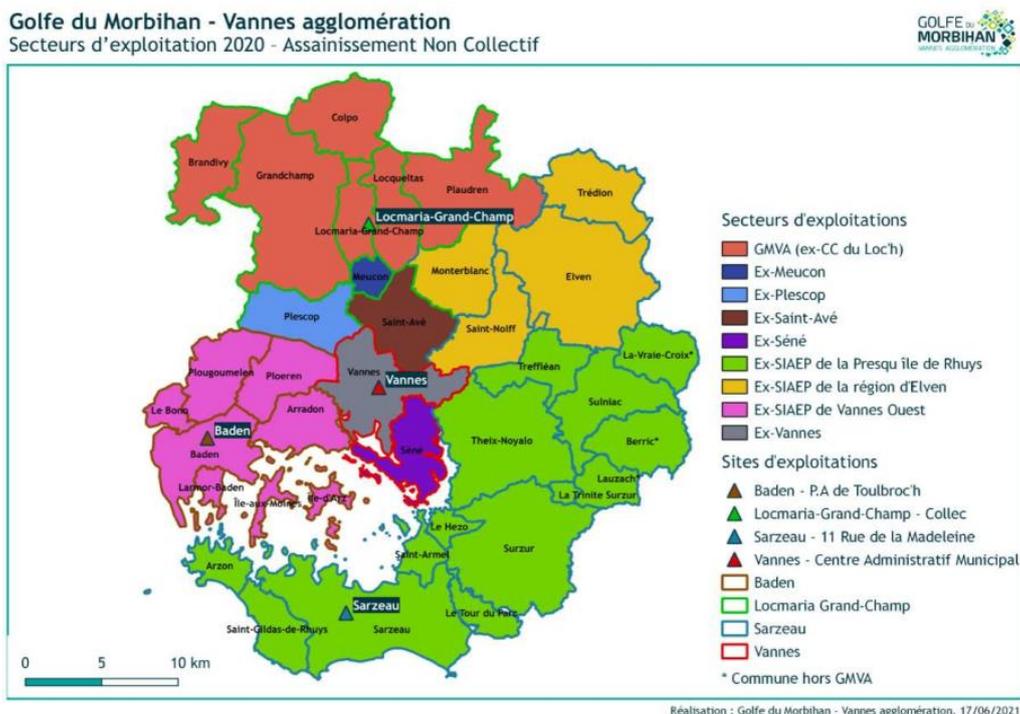


Figure 23 : Secteurs d'exploitation ANC en 2020 – RPQS ANC GMVA 2020

Les nombres de contrôles effectués sur l'unité de gestion de Saint-Avé sont les suivants :

	Nombre d'installations ayant fait l'objet d'un examen préalable de la conception dans l'année 2020	Nombre d'installations ayant fait l'objet d'une vérification de l'exécution des travaux dans l'année	Nombre d'installations ayant fait l'objet d'une vérification du fonctionnement et de l'entretien dans l'année 2020
Saint-Avé	15	10	15

Tableau 5 : Contrôles de l'assainissement non collectif à Saint-Avé

Le taux de conformité des dispositifs d'assainissement non collectif correspond au ratio établi à partir de la somme du nombre d'installations neuves ou à réhabiliter contrôlées conformes à la réglementation et du nombre d'installations existantes qui ne présentent pas de danger pour la santé des personnes ou de risque avéré de pollution de l'environnement rapportée au nombre total d'installations contrôlées. **Sur la commune de Saint-Avé, le taux de conformité des dispositifs d'assainissement non collectif est de 90%.**

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 du Golfe du Morbihan et Ria d'Étel, le SCoT du Golfe du Morbihan
 - Des orientations et des objectifs à bien intégrer dans le document d'urbanisme en matière de protection de la ressource en eau :
 - *Protection des zones humides et encadrement de la création de plans d'eau*
 - *Implantations des nouvelles urbanisations par rapport aux cours d'eau*
 - *Maintien des couloirs rivulaires et des ripisylves*
 - *Mobilisation des ressources complémentaires en eau potable (carrière de Liscuit)*
 - *Adéquation entre objectifs et développement résidentiel, touristique / besoins en eau potable / capacité des réseaux et stations d'épuration*
 - *Partage de l'eau et limitation des conflits d'usage en période estivale*
 - *Réduction des besoins d'imperméabilisation des sols et maîtrise du débit d'écoulement des eaux pluviales*
 - Un règlement de gestion des eaux pluviales réalisé à l'échelle de GMVA (approuvé le 30 juin 2022)
-
- Des états écologiques et chimiques qui diffèrent selon les deux bassins versant du territoire (le Liziec et la Marle) :
 - Le cours d'eau du Liziec présente un très bon état écologique et indices biologiques de qualité (intérêt salmonicole)
 - Le cours d'eau du Bilair présente quant à lui un mauvais état écologique, un programme de travaux est prévu (contrat territorial 2022-2028) afin de cibler des secteurs pour entretien, aménagements, plantations, restaurations ou suppressions d'espèces exotiques.
-
- Deux unités d'eau potable présentes à Saint-Avé (Kerbotin, Lihanteu) avec une capacité totale de 2 200 m³ / jour
 - Quatre réservoirs d'eau sur le territoire communal avec une capacité de stockage d'un volume totale de 2 900 m³
 - Des périmètres de protection de captage d'eau potable qui s'appliquent au nord et au sud-est de la commune
 - Un projet en cours de réflexion pour une sécurisation et mobilisation de la ressource en eau potable à l'ancienne carrière de Liscuit
 - Un territoire (à l'échelle de l'agglomération) dépendant des importations en eau potable (échanges avec Eau du Morbihan et EPTB Vilaine) avec un réseau qui fonctionne à plein avec peu de marge de sécurité
 - Un réseau au rendement particulièrement performant (environ 94%)
-
- Deux stations d'épuration sur la commune quatre secteurs (**Petit Rulliac, Théhonte, Berval et Saint Michel**), relié à la station voisine de Meucon et un secteur (Plaisance) relié à la STEP de Vannes
 - Des stations en capacité d'accueillir de nouveaux effluents :

- La station de Beaugard présente néanmoins des dépassements de ses capacités hydrauliques en période de précipitations et de nappes hautes. Un programme de travaux et de renouvellement de réseau a été engagé en 2021
- La station de Lesvellec enregistre des résultats positifs malgré des entrées d'eaux parasites et une charge entrante en DBO5 et DCO proche des valeurs nominales

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
 - Des réseaux d'assainissement collectif
 - Des milieux récepteurs
 - De la ressource en eau potable
- Prendre en compte et conforter le projet de la carrière de Liscuit permettant une mobilisation de ressources complémentaires en eau potable
- Inciter / sensibiliser au développement d'alternatives à la consommation d'eau potable
- Adapter le zonage aux périmètres de protection d'eau potable afin d'assurer une occupation du sol préservant la qualité de la ressource

2. LES SOLS ET SOUS-SOLS : UNE RESSOURCE DE PLUS EN PLUS RARE

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 Départemental des carrières du Département du Morbihan a été approuvé le 12 décembre 2003.

Sur Saint-Avé est présente une ancienne carrière. Elle était exploitée depuis 1958 pour l'extraction de granulite schisteuse. Elle a fermé ses portes en 2008 puis a été rachetée par la commune. L'ancienne carrière de Liscuit est située près du ruisseau de Lihanteu, elle se transforme peu à peu en réservoir depuis la fin de son activité. Le cratère fait 23 ha en terre et 12 ha en eau, plus de 80m de profondeur et 5 millions de m³ d'eau pourront y être stockés.



Photo 8 : Ancienne carrière de Liscuit - GAMA Environnement

Une ancienne carrière est présente à Beausoleil. Elle a été utilisée pour l'extraction de matériaux granitiques puis remblayée par de la terre et des déchets. Des études sont en cours sur ce secteur pour engager une réhabilitation de cette friche.

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 d'agglomération Golfe du Morbihan Vannes Agglomération a été approuvé le 13 février 2020. Les éléments ci-dessous viennent synthétiser les consommations et productions d'énergie à l'échelle de GMVA, cette partie reprend des données du PCAET ou de la base TerriSTORY.

CONSOMMATIONS ET PRODUCTIONS D'ENERGIE SUR LE TERRITOIRE

BILAN DES CONSOMMATIONS D'ENERGIE

D'après les données TerriSTORY de Bretagne, le territoire de la GMVA a consommé 4 141 GWH d'énergie finale en 2018. La consommation a légèrement diminué, passant de 4 238 GWH en 2010 à 4 141 GWH en 2018, soit une diminution de **2,29%**. **Cette diminution s'explique notamment par une réduction de la consommation de produits pétroliers.**

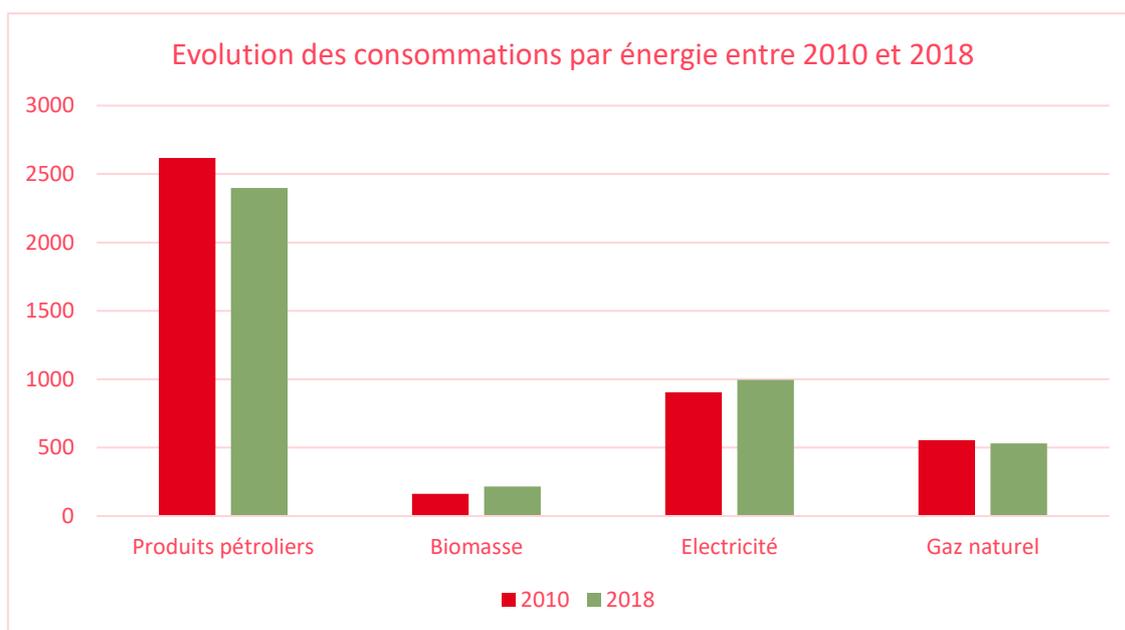


Figure 24 : Evolution des consommations par énergie entre 2010 et 2018 sur GMVA - TerriSTORY Bretagne

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

- **Les produits pétroliers** avec 58 % de la consommation énergétique,
- **L'électricité** avec 24% de la consommation énergétique du territoire,
- **Le gaz naturel** avec 13% 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 58%, induisant une vulnérabilité économique aux variations du prix du baril de pétrole.

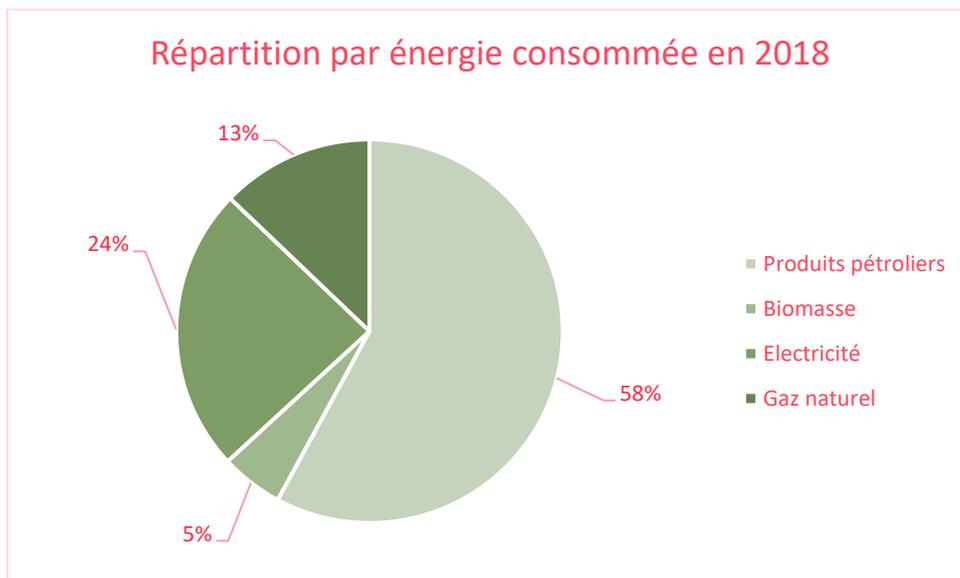


Figure 25 : Répartition par énergie consommée en 2018 sur GMVA - TerriSTORY Bretagne

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

- **Les transports routiers** avec 50% de la consommation énergétique
- **Le résidentiel** avec 28% de la consommation énergétique
- **Le tertiaire** avec 12% de la consommation énergétique

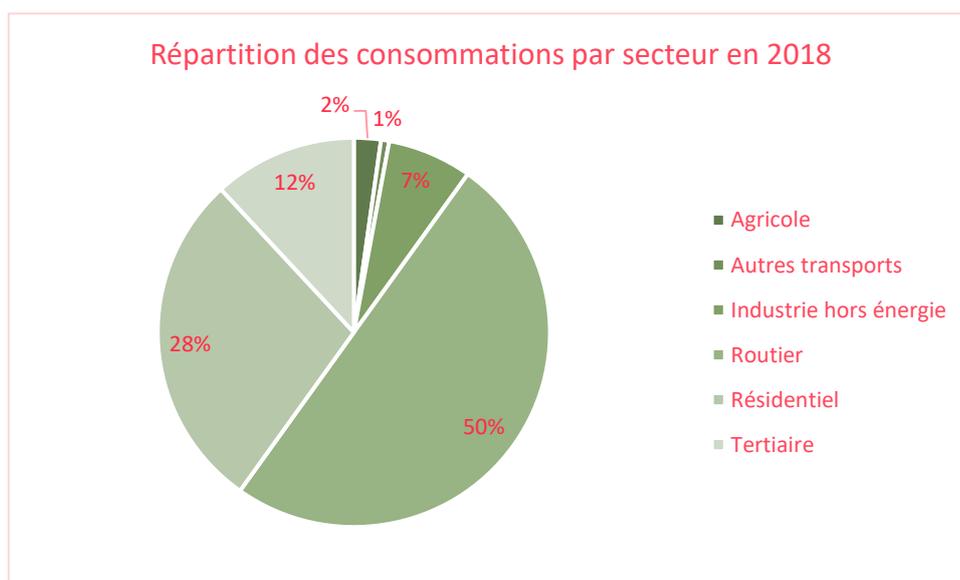


Figure 26 : Part de la consommation énergétique en 2018 par secteur sur GMVA - TerriSTORY Bretagne

ÉTAT DES LIEUX DE LA PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

D'après les données TerriSTORY en Bretagne, la CA Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération a produit en 2020 147 988 MWh d'énergie renouvelable et de récupération, soit **148 GWh**. L'essentiel de la production provient du **bois énergie** (chaufferies individuelles bûches et granulés). Il est à noter une faible part d'énergie solaire et de méthanisation et l'absence de production éolienne ou hydroélectricité.

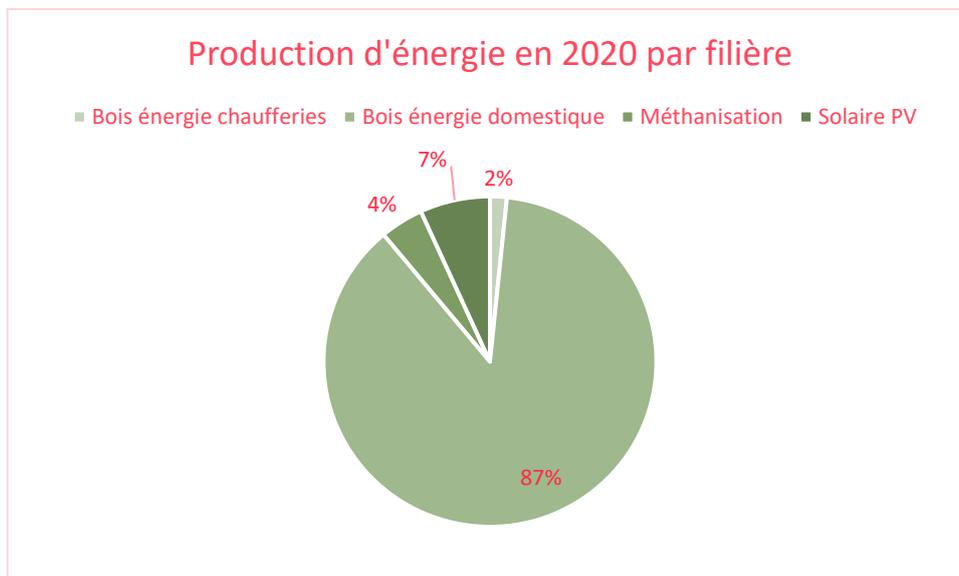


Figure 27 : Production d'énergie en 2020 par filière- TerriSTORY Bretagne

En 2016, et selon le diagnostic du PCAET, l'ensemble de la production énergétique du territoire s'élève à 140GWh/an, soit **4,6 % de la consommation énergétique du territoire**.

POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT DE LA PRODUCTION D'ENR

Les éléments présentés ci-dessous viennent synthétiser les conclusions du diagnostic du PCAET de GMVA en matière de potentiel de production d'énergies renouvelables sur le territoire communautaire.

Le potentiel du territoire communautaire est **estimé à l'horizon 2050 à 1 670 GWh**. Ce potentiel couvre 99% des besoins totaux de la consommation évaluée en 2050 à 1680 GWh. Le territoire possède un potentiel théorique 12 fois supérieur à ce qui est aujourd'hui exploité.

	Production	Potentiel	Augmentation
Filière	GWh	GWh	GWh
Biomasse	120,1	340	220
Solaire thermique	0,5	115	115
Géothermie	0	110	110
Méthanisation	11,7	310	298
Récup eaux usées	0	5	5
Photovoltaïque	7,2	490	483
Eolien	0	270	270
Hydrolien	0	15	15
Total	140 GWh	1 655 GWh	1 516 GWh

Figure 28 : Potentiel de production d'ENR- PCAET GMVA

SOLAIRE THERMIQUE

Pour déterminer le potentiel en solaire thermique, il a été estimé une production par type de bâtiment : logement individuel, logement collectif et tertiaire, à partir des données ENER'GES.

Solaire thermique Gisement net		Maisons individuelles (CESI)	Habitat collectif (CESC)	Tertiaire (CESC)	Industriel et Agricole (CSV)	Piscines	TOTAL
Existant	Surface totale (m ²)*	93 902	6 530	649	10 500	500	111 580
	Production (MWh/an)	46 951	4 571	454	10 500	175	62 476
Neuf à horizon 2050	Surface totale (m ²)*	80 000	18 000				98 000
	Production (MWh/an)	40 000	12 600				52 600

Figure 29 : Potentiel global en solaire thermique sur le territoire à horizon 2050 - PCAET GMVA

Le potentiel solaire thermique est estimé à 115 GWh à l'horizon 2050. Concrètement cela peut se traduire par :

- 57 500 installations de 2MWh (4m²) sur des maisons individuelles
- Ou 6 850 installations sur immeubles de 20 logements de 16,8 MWh (24m²)
- Ou 3 400 installations sur immeubles de 40 logements de 33,6 MWh (48m²)

Ou une combinaison des deux, en ajoutant des installations tertiaires.

BOIS ENERGIE

Cette partie s'appuie sur des données statistiques, la bibliographie existante et l'expertise des acteurs du territoire.

A l'horizon 2050, le potentiel brut territorial de production d'énergie à partir de bois énergie (tous secteurs confondus) est de 355 GWh. Concrètement, cela peut se traduire par exemple par :

- Près de 320 petites chaufferies de 250 k> chacune
- Ou 80 chaufferies de 1 MW
- Ou 20 chaufferies de 4 MW (environ 400 équivalents logements)
- Ou bien une combinaison des 3 typologies de projet précédemment citées

METHANISATION

L'évaluation de chacun de ces gisements a été établie via l'étude « Chiffres clés de la biomasse en Bretagne – édition 2017 » réalisée par GIP Bretagne Environnement, qui évalue le potentiel disponible des différents gisements.

Gisement/an	tMB dispo GMVA	MWh/an
Effluents d'élevage	539 524	188 833
CIVE	67 685	30 458
Résidus de céréales	29 319	87 958
Menues pailles	0	0
Cultures énergétiques	0	0
Biodéchets hotel/resto	1 222	794
Biodéchets distribution	1 318	857
Biodéchets resto collective	771	501
Biodéchets marchés	868	573
Boues STEP	471	141
TOTAL	641 178	310 GWh/an

Figure 30 : Potentiel de méthanisation du territoire selon les divers gisements – PCAET GMVA

A l'horizon 2050, le potentiel brut territorial de production d'énergie à partir de la méthanisation est de 310 GWh. Concrètement cela peut se traduire par exemple par :

- Une dizaine d'unités de méthanisation « territoriales » équivalente au projet en cours de développement à Elven
- Une trentaine d'unités de méthanisation mutualisées sur plusieurs fermes (avec production de 80m³/h de biogaz)
- Ou environ 300 petites unités de méthanisation « à la ferme », soit quasiment une unité de méthanisation sur chaque exploitation agricole
- Ou bien une combinaison des 3 typologies de projet précédemment citées

GEOOTHERMIE

Il est estimé que 10% des consommations énergétiques du territoire actuelles (chauffage et eau chaude sanitaire résidentiel et tertiaire) peuvent être couvertes par de la géothermie. Soit un potentiel de production énergétique de 110 GWh. Cela peut se traduire par exemple par 1 120 installations de 10 sondes (90 MWh), ou 6 100 installations de 2 sondes (18 MWh) pour des maisons individuelles.

RECUPERATION DE CHALEUR SUR EAUX USEES

Le potentiel thermique des eaux usées peut être valorisé à trois niveaux différents :

- En sortie de bâtiment (sur le raccordement au réseau public)
- Sur les réseaux principaux
- Au niveau des stations d'épuration

Le territoire de GMVA dispose de 42 stations de traitement des usées, dont deux à Saint-Avé. A l'horizon 2050, le potentiel brut territorial de récupération de chaleur sur les eaux usées est de 5 GWh.

SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Un cadastre solaire a été réalisé à l'échelle de GMVA. Ce cadastre, à l'attention des particuliers et des professionnels, a permis de réaliser une cartographie du gisement solaire (quantité d'énergie solaire reçu par mètre carré de toiture et par an – KWh/m².an) des toitures du territoire. Ce cadastre prend en compte l'inclinaison de la toiture, son potentiel d'ensoleillement et même les ombres portées par les bâtiments voisins et la végétation alentour.



Figure 31 : Extrait de la cartographie du cadastre solaire à Saint-Avé

Selon le rapport du PCAET GMVA et à l'horizon 2050, le potentiel brut territorial de production d'énergie à partir de solaire photovoltaïque est estimé à 489 GWh/an.

EOLIEN

Les zones de potentiel éolien sont localisées en violet sur la carte ci-dessous. On note que Saint-Avé n'est pas concernée par une zone à potentiel éolien, s'expliquant notamment par la présence de servitude liée à l'aéroport de Vannes-Golfe du Morbihan.

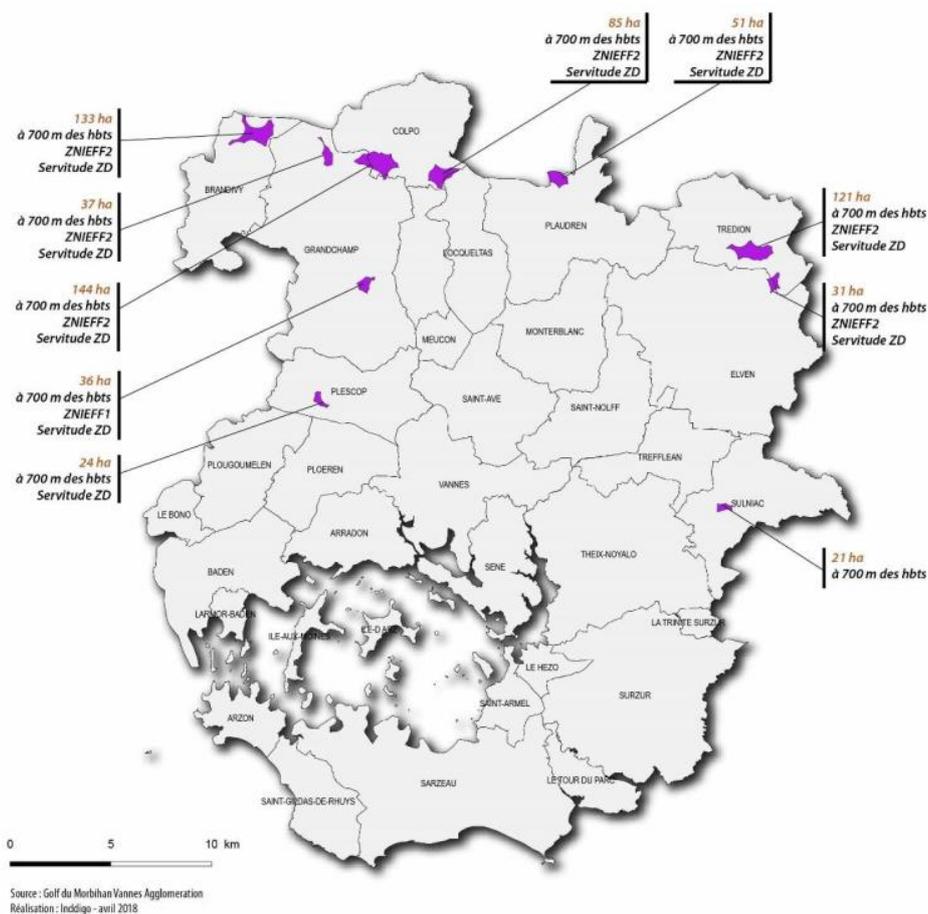


Figure 32 : Carte du potentiel éolien - INDIGGO - PCAET GMVA

La commune de Saint-Avé dispose de plusieurs dispositifs de production d'énergies renouvelables :

- Un parc photovoltaïque privé au nord-est
- Des bâtiments communaux présentent des panneaux photovoltaïques et la commune souhaite mener de manière encadrée le développement du photovoltaïque
- Un projet communal prévu sur l'ancienne carrière de Liscuit (sécurisation de la ressource en eau et photovoltaïque sur eau et sur sol)

LE POTENTIEL DE REDUCTION DE CONSOMMATION

A l'horizon 2050, le potentiel physique de réduction de consommation d'énergie sur le territoire est estimé à environ 1 340 GWh, soit 45% de la consommation territoriale évaluée en 2010. Le potentiel de production en EnR estimé à 1 670 GWh, couvre 99% des besoins totaux de la consommation évaluée en 2050 à 1 680 GWh.

L'analyse du potentiel du PCAET permet d'évaluer à une division par 3,5 des émissions de gaz à effet de serre (GES), au vu du potentiel de réduction de consommations et de développement des énergies renouvelables estimé en 2050. La sobriété énergétique devrait également permettre de diminuer au moins par 2 les émissions de particules fines, voir 3 pour le Nox sur le territoire (cf. Partie qualité de l'air du présent EIE).

STRATEGIE DU PCAET

La stratégie retenue du PCAET sur le territoire de GMVA présente plusieurs objectifs chiffrés en matière de consommation et production d'énergie :

- Baisse des consommations dans le logement résidentiel de 325 GWh d'ici 2030, soit plus de 30 GWh / an
- Baisse des consommations dans le tertiaire de 140 GWh d'ici 2030
- Baisse des consommations dans les transports de 280 GWh d'ici 2030
- Baisse des consommations dans l'Agriculture de 10 GWh d'ici 2030
- Produire 160 GWh de puissance photovoltaïque et 40 GWh de solaire thermique d'ici 2030
- Produire 35 GWh de géothermie d'ici 2030
- Produire 110 GWh de chaleur par le bois énergie d'ici 2030
- Produire 100 GWh issus de méthanisation d'ici 2030
- Produire 90 GWh d'électricité par des éoliennes d'ici 2030 (l'équivalent d'une vingtaine d'éoliennes)
- Développer 8 GWh issus des énergies de la mer d'ici 2030

Le PCAET indique un projet sur Saint-Avé dans le cadre de son programme d'actions :

- Intégrer le volet énergie dans les projets de requalification et d'aménagement de nouvelles zones d'activités (solaire mutualisé, smart grid, réseau de chaleur...) au site de la zone d'activités du Poteau Nord à Saint-Avé (fiche action n°10 – axe 3)

LES PRINCIPAUX CONSTATS

- Le Schéma Départemental des carrières du Morbihan a été approuvé en 2003.
 - L'ancienne carrière de Liscuit à Saint-Avé, exploitée pour la granulite, s'est transformée en réservoir naturel après sa fermeture en 2008.
 - Une autre ancienne carrière à Beausoleil, autrefois utilisée pour extraire du granit, fait l'objet de projets de réhabilitation.
- Le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) de la communauté d'agglomération Golfe du Morbihan Vannes Agglomération a été approuvé en 2020
 - La consommation d'énergie sur le territoire a légèrement diminué de 2,29 % entre 2010 et 2018.
 - Les produits pétroliers représentent 58 % de la consommation énergétique, ce qui rend le territoire économiquement vulnérable aux variations du prix du pétrole.
 - Les transports routiers sont les plus gros consommateurs d'énergie avec 50 % de la consommation totale.
- En 2020, la production d'énergies renouvelables était de 148 GWh, principalement issue du bois énergie.
 - Le territoire présente un fort potentiel de développement des énergies renouvelables, estimé à 1 670 GWh d'ici 2050, couvrant ainsi 99 % des besoins énergétiques projetés.

LES GRANDS ENJEUX

- Intégrer le bioclimatisme et l'efficacité énergétique dans le PLU pour continuer à réduire la consommation énergétique de la commune.
- Encourager le développement des ENR en limitant les contraintes à leur déploiement
- Mettre en place des incitations pour l'installation d'énergies renouvelables sur les nouvelles constructions ou lors des rénovations.
- Encadrer l'exploitation des carrières et prévoir des projets de reconversion (zones naturelles, réservoirs, aménagements urbains).
- Encourager les solutions de gestion de la mobilité en créant des zones accessibles et réduisant la dépendance à la voiture.
- Promouvoir des modes de transport doux (vélo, piéton) et renforcer les réseaux de transport en commun.
- Intégrer le volet énergie dans les projets de requalification et d'aménagement de nouvelles zones d'activités (solaire mutualisé, smart grid, réseau de chaleur...) au site de la zone d'activités du Poteau Nord à Saint-Avé en lien avec la fiche action du PCAET.

CHAPITRE 3 : LES ESPACES NATURELS

1. LES ESPACES NATURELS RECONNUS ET PROTEGES

LE GOLFE DU MORBIHAN : UN SITE FORTEMENT PROTEGE A PROXIMITE DE SAINT-AVE

La commune de Saint-Avé se situe en amont du Golfe du Morbihan, qui présente de fortes protections liées aux sensibilités et aux divers habitats qu'il accueille. Le PLU devra veiller à éviter tout impact sur ce site (connecté via le réseau hydrographique notamment).

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).

Les éléments de présentation ci-dessous sont issus des données de l'INPN.

La Zone de Protection Spéciale « Golfe du Morbihan » se situe à environ 2,5 km au sud de la commune de Saint-Avé, dans la continuité du bassin versant du Bilair et du Liziec.



Photo 9 : Golfe du Morbihan - PNR Golfe du Morbihan

Le Golfe du Morbihan est une petite mer intérieure dont le fonctionnement ressemble à celui d'une lagune du fait de l'étroitesse du goulot qui le fait communiquer avec l'océan, les apports d'eau douce sont faibles comparés à la masse d'eau marine en balancement quotidien. **Le Golfe du Morbihan est une baie peu profonde réceptacle de trois estuaires : rivières d'Auray, de Vannes et de Noyal.** Dans ce milieu abrité, se développent d'importantes vasières (principalement dans le secteur oriental). Le schorre et les herbiers colonisent une partie de ces superficies (PONCET 1984). De nombreux marais ont fait historiquement l'objet d'endigements, principalement pour la production de sel. Certains habitats européens présents dans le golfe, comme les prés-salés et les lagunes, occupent des surfaces importantes (respectivement 1500 et 350 ha) et sont situés en majorité dans la ZPS. Les herbiers de zostère marine, forment des ensembles homogènes couvrant de vastes surfaces (800 ha) notamment au sud de Boëd et au sud-est d'Ilur, c'est à dire dans la ZPS. Si cette espèce est bien représentée sur l'ensemble du littoral Manche- Atlantique, de tels ensembles homogènes sont rares et doivent être préservés. Les herbiers à zostère naine des estrans vaseux ou sableux couvrent généralement de petites surfaces. A l'échelle de l'Europe, ces herbiers sont en régression. Le Golfe du Morbihan abrite le plus vaste herbier de France après celui du bassin d'Arcachon. La superficie de ces herbiers (530 ha) est significative au niveau européen



Photo 10 : Golfe du Morbihan – PNR Golfe du Morbihan

La Zone Spéciale de Conservation « Golfe du Morbihan, Côte Ouest de Rhuy » se situe également à environ 2,5 km au sud de la commune de Saint-Avé, dans la continuité du bassin versant du Bilair et du Liziec.

Vaste étendue sablo-vaseuse bordée de prés-salés et de marais littoraux, aux multiples indentations, parsemée d'îles et d'îlots, et séparée de la mer par un étroit goulet parcouru par de violents courants de marée.

Second plus grand ensemble d'herbiers de zostères de France (après le bassin d'Arcachon), notamment pour les platiers vaseux du golfe et de la rivière d'Auray : habitat d'intérêt communautaire. L'importance internationale du golfe du Morbihan et des secteurs complémentaires périphériques pour l'hivernage et la migration des oiseaux d'eau est, pour certaines espèces, directement liée à la présence de ces herbiers. C'est notamment le cas pour le Canard Siffleur et la Bernache cravant, le golfe étant pour cette dernière espèce, et avec le bassin d'Arcachon, le principal site d'hivernage français. Le golfe est par ailleurs un site de reproduction important pour la Sterne pierregarin, l'Avocette élégante, l'Echasse blanche, l'Aigrette garzette, le Busard des roseaux, le Chevalier gambette, le Tadorne de belon et la Barge à queue noire.

Les lagunes littorales à *Ruppia* occupant souvent d'anciennes salines sont des habitats prioritaires caractéristiques du golfe du Morbihan. Le site vaut aussi par la présence d'un important étang eutrophe comportant des groupements très caractéristiques ainsi que des espèces rares (étang de Noyal).

Les fonds marins rocheux abritent une faune et une flore remarquable par la diversité des modes d'exposition aux courants.

L'ensemble de la rivière de Noyal et de ses dépendances constitue un habitat fonctionnel remarquable pour le second plus important noyau de population de Loutre d'Europe de Bretagne. A noter la présence

fortement suspectée du Vison d'Europe. Quatre espèces de chiroptères d'intérêt communautaire fréquentent également le site.

En termes de vulnérabilités, le développement des loisirs nautiques (augmentation de la turbidité), de la pêche à pied ou professionnelle, à la drague (destruction directe des herbiers, dérangement des oiseaux), de la palourde japonaise notamment dans les vasières à l'est du golfe, est une menace sérieuse pour la pérennité des herbiers de zostères et des communautés animales dépendantes. Le succès de la reproduction des oiseaux d'eau dépend pour partie de la maîtrise du réseau hydrologique en relation avec les anciennes salines de l'est du golfe. Bien que les apports bi-quotidiens d'eau de mer par les marées renouvellent régulièrement les eaux du golfe, la qualité générale de ses eaux et donc du milieu dépend également de la capacité des stations d'épuration à traiter le surplus de pollution généré par l'afflux massif de touristes en période estivale.



Photo 11 : Golfe du Morbihan - INPN.fr - P. Gourdain

Le Parc Naturel Régional du Golfe du Morbihan est opérateur de quatre sites Natura 2000, dont les deux zones précédemment citées.

Ces deux sites Natura 2000 disposent d'un Document d'Objectifs (DOCOB). Les enjeux du site sont déclinés à travers 6 orientations :

- Actualiser et renforcer les connaissances
- Sensibiliser les usagers et motiver l'implication des acteurs locaux
- Œuvrer à la protection et à la restauration des habitats et espèces d'intérêt communautaire
- Renforcer et conforter les outils de protection juridique des milieux et des espèces
- Assurer l'intégrité des continuités écologiques et des réseaux trophiques
- Evaluer la mise en œuvre de la démarche Natura 2000 sur le site

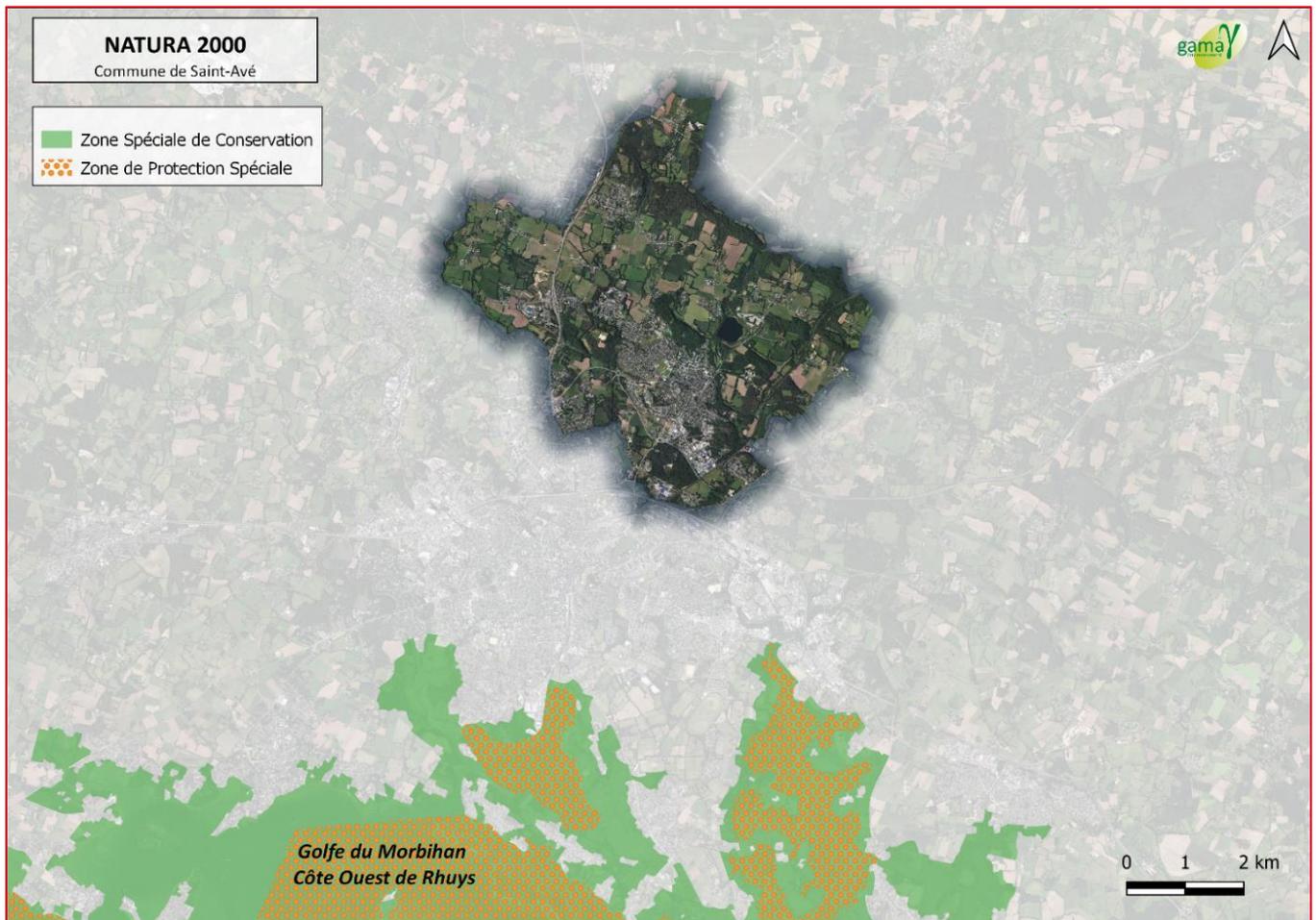


Figure 33 : Localisation des sites Natura 2000

UNE ZONE HUMIDE D'IMPORTANCE INTERNATIONALE

La Convention Ramsar relative aux zones humides d'importance internationale est un traité international sur la conservation et la gestion durable des zones humides. Les signataires de cette convention s'engagent à :

- Prendre en compte les zones humides dans l'aménagement et l'utilisation de leur territoire,
- Identifier les zones humides d'importance, les inscrire sur la liste Ramsar et assurer leur conservation,
- Préserver l'ensemble des zones humides,
- Coopérer avec les pays frontaliers pour favoriser la conservation des zones humides transfrontalières.

La France a ratifié ce traité en 1986. Elle s'est alors engagée sur la scène internationale à préserver les zones humides de son territoire. À ce jour, 48 sites Ramsar s'étendent sur une superficie de plus de 3,6 millions d'hectares, en métropole et en outre-mer.

Le site RAMSAR du Golfe du Morbihan, classé depuis 1991, est pour l'essentiel circonscrit au milieu maritime, rivière de Penerf, rivière de Saint-Philibert. Certaines zones humides des parties terrestres sont incluses en raison de leur intérêt écologique fort (anciens marais salés, prés salés, etc.) et font souvent l'objet d'une gestion et d'un suivi par diverses structures (Réserve Naturelle des Marais de Séné, Site classé de Pen en Toul, APPB du Duer, terrains ENS ou / et Conservatoire du Littoral).

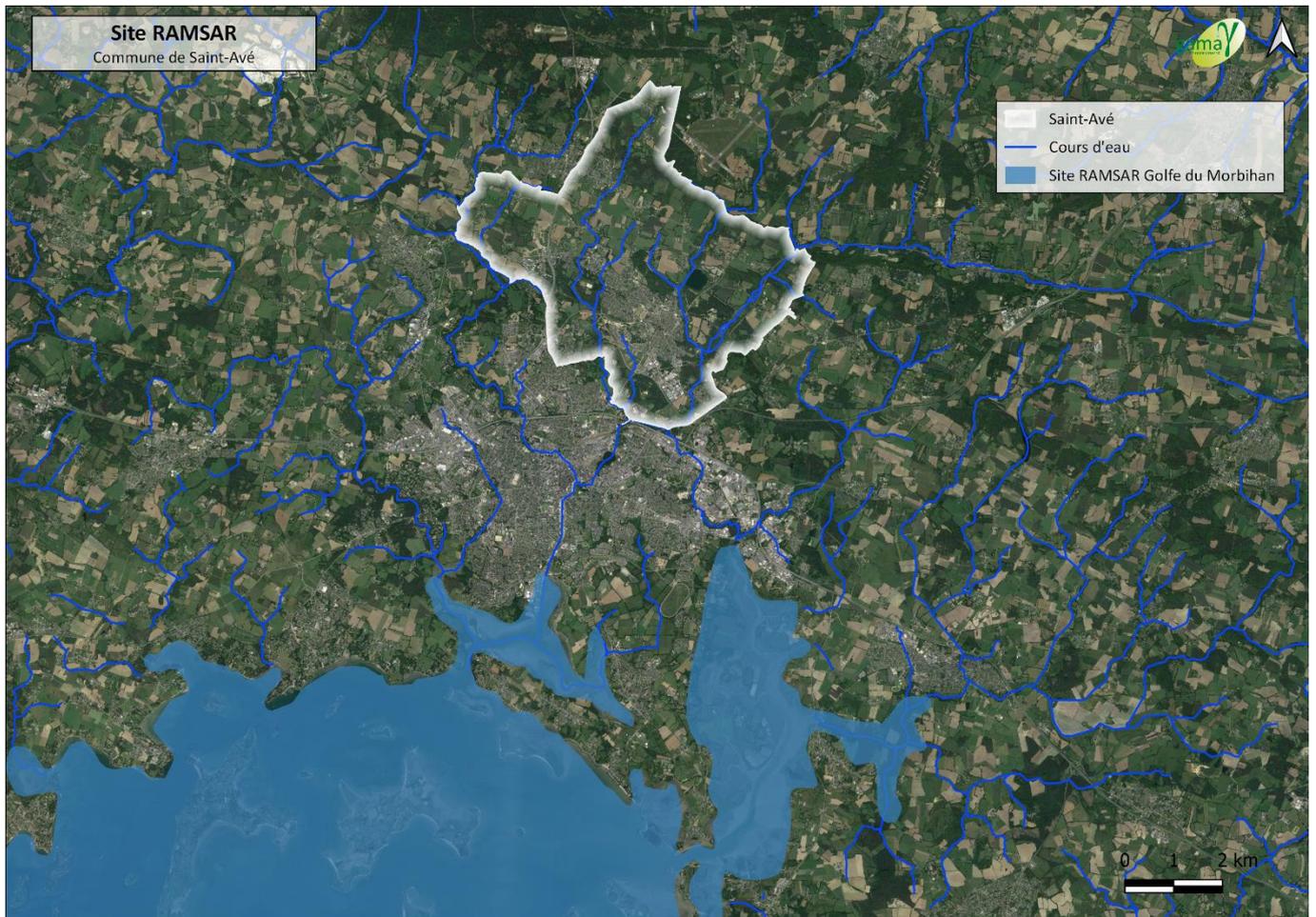


Figure 34 : Localisation du site RAMSAR

LA RESERVE NATURELLE NATIONALE DES MARAIS DE SENE

Conformément aux articles L 242.1 et suivants du code rural, la Réserve Naturelle permet de protéger des parties du territoire national, y compris marin, dont la faune, la flore, le sol, les eaux, les gisements de minéraux ou de fossiles, ou plus généralement le milieu naturel, présentent une richesse et une importance particulières. Il s'agit d'une mesure de protection forte, créée par Décret Ministériel ou en Conseil d'Etat pour une durée indéterminée. Un comité consultatif est mis en place sous l'autorité du Préfet de département afin d'assurer le suivi de la gestion et veiller à l'application de la réglementation spécifique prévue par le Décret. Le Préfet nomme également par convention un gestionnaire qui assure, par ce fait, une mission de service public déléguée.

Le 21 août 1996, le décret ministériel n°96-746 classe 410 ha en rive ouest de la rivière de Noyal en Réserve Naturelle, dont la gestion est confiée en octobre 1997 à l'Amicale de Chasse de Séné, Bretagne Vivante et la commune de Séné. En 2002, un périmètre de protection de Réserve Naturelle est mis en place sur 120 ha portant à 530 ha la superficie de l'espace protégé.

Sur les quelques 166 RNN (chiffres de septembre 2020) que dispose le territoire national, une se trouve au sein du Golfe du Morbihan : **Les Marais de Séné**.

Le Conservatoire du littoral a acquis une portion des marais de Séné et des marais de Pen en Toul, afin de les protéger. En raison, entre autres, de la présence de nombreuses espèces d'oiseaux migrateurs trouvant un refuge au sein du golfe, les anciens marais salants de Séné et Pen An Toul, ont été classés en réserve naturelle.

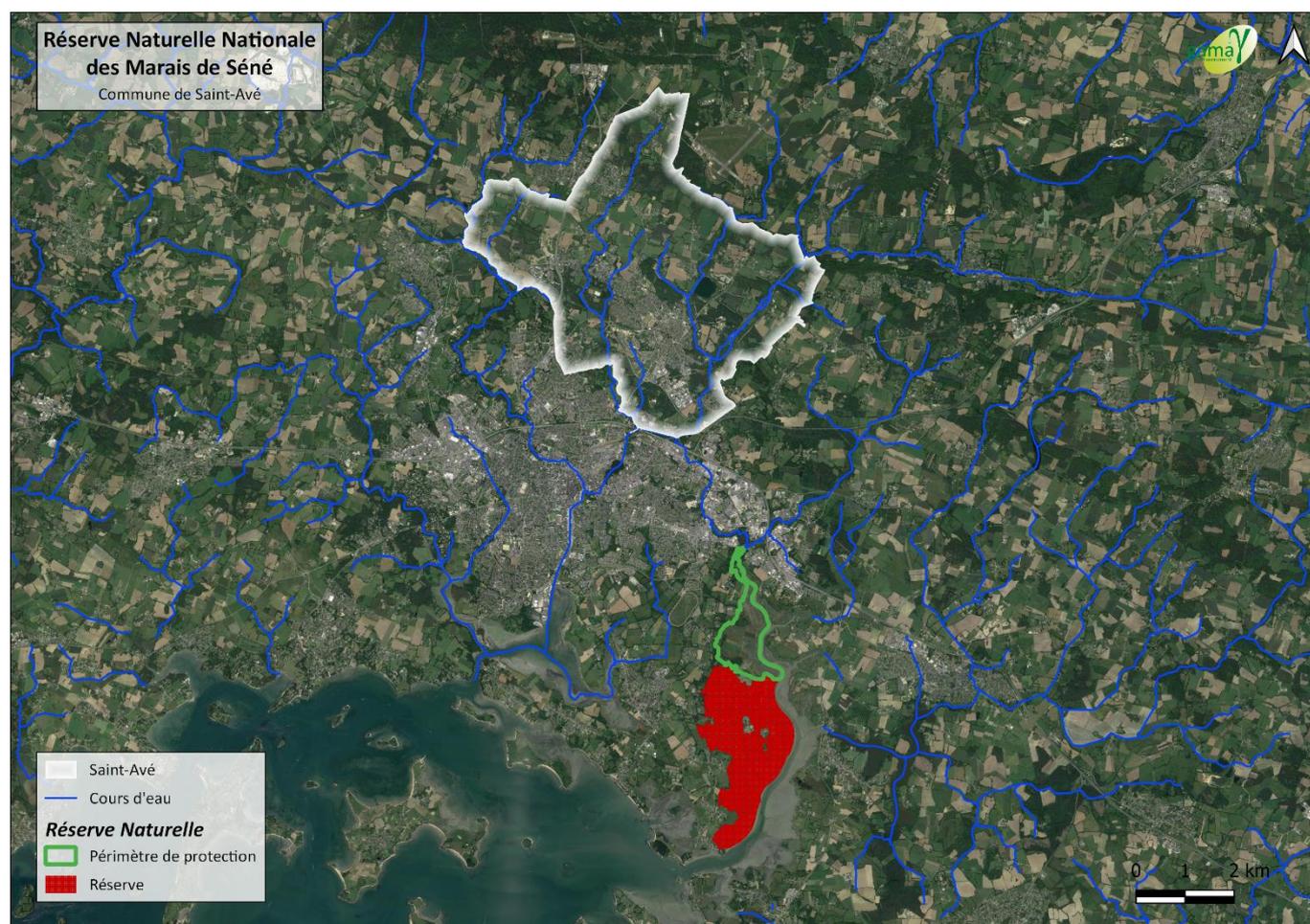


Figure 35 : Localisation de la Réserve Naturelle de Séné

LES ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF) VOISINES DE LA COMMUNE

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.

Le territoire de Saint-Avé ne présente pas de ZNIEFF de type I ou II. La commune se trouve néanmoins à proximité au sud de la ZNIEFF de type I du « **Camp de Meucon** » (430m environ au nord).

Le Camp de Meucon est un vaste complexe de landes et bois d'intérêt botanique, les landes sont classées d'intérêt régional à l'inventaire des landes de France. La ZNIEFF présente également un intérêt ornithologique, avec des nidifications de rapaces, éperviers d'Europe, buses variables, busards cendrés et Saint-Martin et de nombreux passereaux nicheurs dont certains rares, Torcal Fourmilier, alouette lulu, pigeon colombin, engoulevent d'Europe.

Le périmètre de cette ZNIEFF a été étendu vers l'Est jusqu'aux abords de la départementale D 778 (Stand du champ de tir) où des secteurs en lande de qualité, et en partie entretenue, subsistent. Il a été également étendu vers l'Ouest pour prendre les environs de la Chapelle du Burgo, et les landes s'étendant de ce lieu jusqu'aux environs de Coulac, au Sud.

Tout le champ de tir du Camp est inclus dans la zone, les habitats de landes favorables à la faune déterminante (oiseaux et insectes) étant répartis sur tout le site.

Ce camp est également une réserve de chasse et de faune sauvage, en effet des activités de chasse, de tourisme, loisirs, circulation et militaires y sont présentes.



Figure 36 : Photographie aérienne du Camp de Meucon - Géoportail

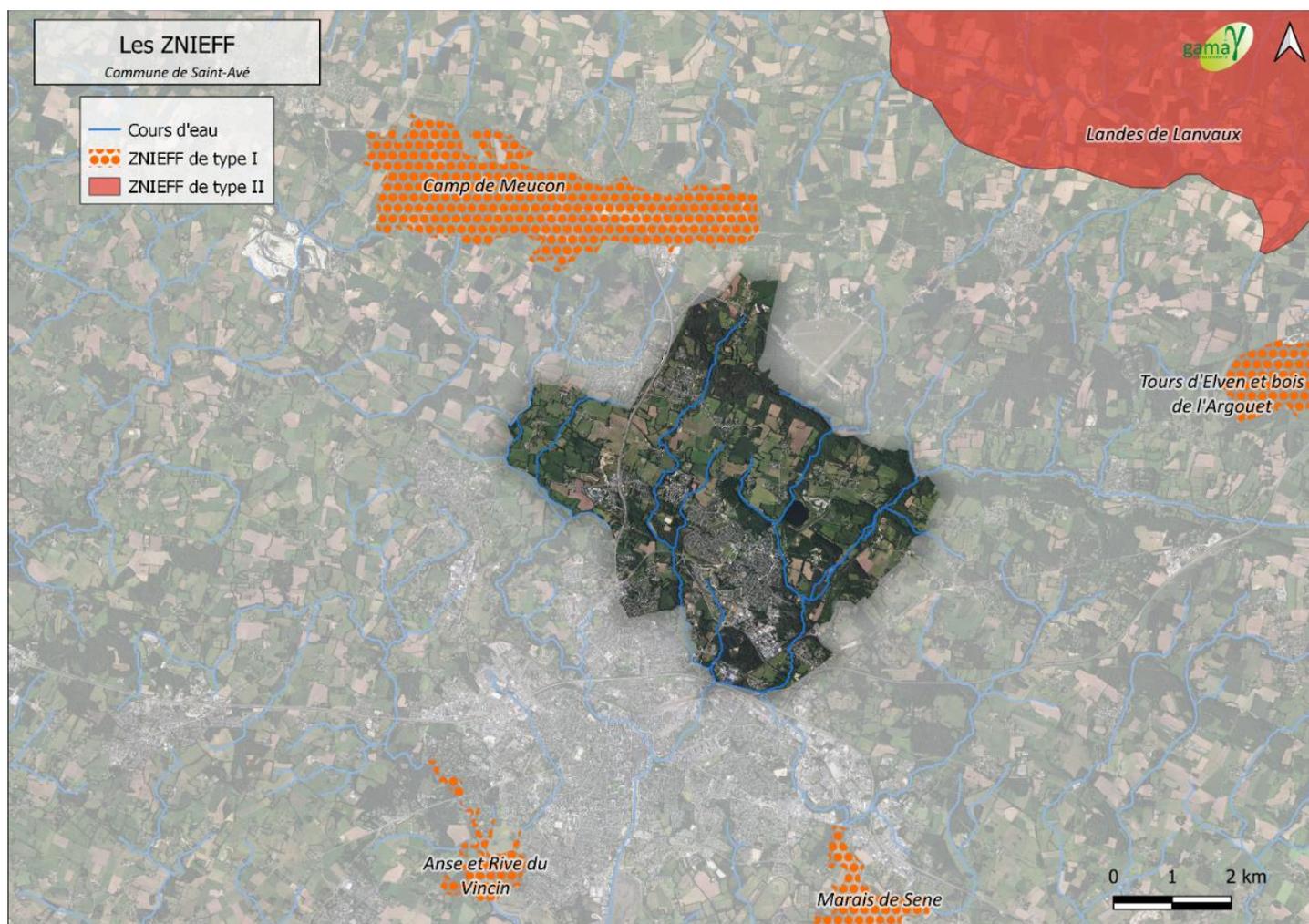


Figure 37 : Localisation des ZNIEFF

UNE LABELISATION 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 sur-fréquentation 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.

Le territoire de Saint-Avé est concerné par une labélisation Espace Naturel Sensible (ENS) sur quatre parcelles de la lande de Kerbotin et du Camp de César.

En effet, le travail d'inventaire des sites remarquables réalisé lors de l'élaboration du schéma départemental des espaces naturels sensibles a permis d'identifier le site de la « lande de Kerbotin et du Camp de César » comme présentant un intérêt écologique élevé.

LE PARC NATUREL REGIONAL (PNR) GOLFE DU MORBIHAN

Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) ont été créés pour protéger et mettre en valeur des territoires à dominante rurale, dont les milieux naturels, mais également les paysages et le patrimoine culturel sont de grande qualité. Leur équilibre peut s'avérer fragile. Un PNR s'organise donc autour d'un projet concerté de développement durable afin de protéger et de valoriser ce patrimoine naturel et culturel.

Le classement en PNR ne se justifie que pour des territoires d'un intérêt patrimonial remarquable, avec des richesses naturelles, culturelles et humaines (traditions populaires, savoir-faire techniques). Aujourd'hui, il existe 54 PNR en France, correspondant à 15% du territoire français, environ 4 400 communes et 4,1 millions d'habitants.

Le PNR s'appuie sur sa charte qui constitue le contrat concretisant le projet de protection et de développement durable du territoire. Cette charte est approuvée par les communes constituant le Parc, mais également la Région, les Départements, les partenaires socioprofessionnels et les associations. Elle vient fixer des objectifs à atteindre, les orientations de protection, de mise en valeur et de développement du Parc ainsi que les mesures lui permettant de les mettre en œuvre.

Selon l'article L.333-1 du Code de l'Environnement, « *Les Schémas de Cohérence Territoriale, les schémas de secteurs, les Plans Locaux d'Urbanisme et les documents d'urbanisme en tenant lieu ainsi que les cartes communales doivent être compatibles avec les chartes dans les conditions fixées aux articles L.131-1 et L.131-7 du Code de l'Urbanisme* ».

Comme évoqué dans l'introduction du présent EIE, la commune se situe dans le périmètre du PNR Golfe du Morbihan.

La Charte du Parc présente le projet de territoire en fixant les axes de développement, les objectifs à atteindre et les actions à conduire. Elle a été élaborée par les élus, les associations, les institutionnels, les socioprofessionnels et les habitants, et constitue le document de référence pour 15 ans (2014-2029) en matière de développement durable.

La Charte a été adoptée par les 33 communes, les 4 intercommunalités, le Conseil Régional, le Conseil Départemental et l'Etat, qui, ensemble, s'engagent à œuvrer pour la mettre en application, sous l'animation du syndicat mixte de gestion et d'aménagement du Parc et de l'équipe politique et technique.

Axe	Orientations
Axe 1 > Faire des patrimoines un atout pour le « Golfe du Morbihan »	<i>Orientation 1 : Préserver, sauvegarder et améliorer la biodiversité du « Golfe du Morbihan »</i>
	<i>Orientation 2 : Préserver l'Eau, patrimoine universel</i>
	<i>Orientation 3 : Valoriser la qualité des paysages du « Golfe du Morbihan »</i>
	<i>Orientation 4 : Contribuer à la préservation et à la valorisation du patrimoine culturel du territoire</i>
Axe 2 > Assurer pour le « Golfe du Morbihan » un développement soutenable	<i>Orientation 5 : Assurer un développement et un aménagement durables du « Golfe du Morbihan »</i>
	<i>Orientation 6 : Assurer une gestion économe de l'espace</i>
Axe 3 > Mettre l'Homme au cœur du projet de territoire « Golfe du Morbihan »	<i>Orientation 7 : Promouvoir un développement économique respectueux des équilibres</i>
	<i>Orientation 8 : Développer « l'Ecole du Parc » ouverte sur le monde</i>

Tableau 6 : Charte du PNR du Golfe du Morbihan

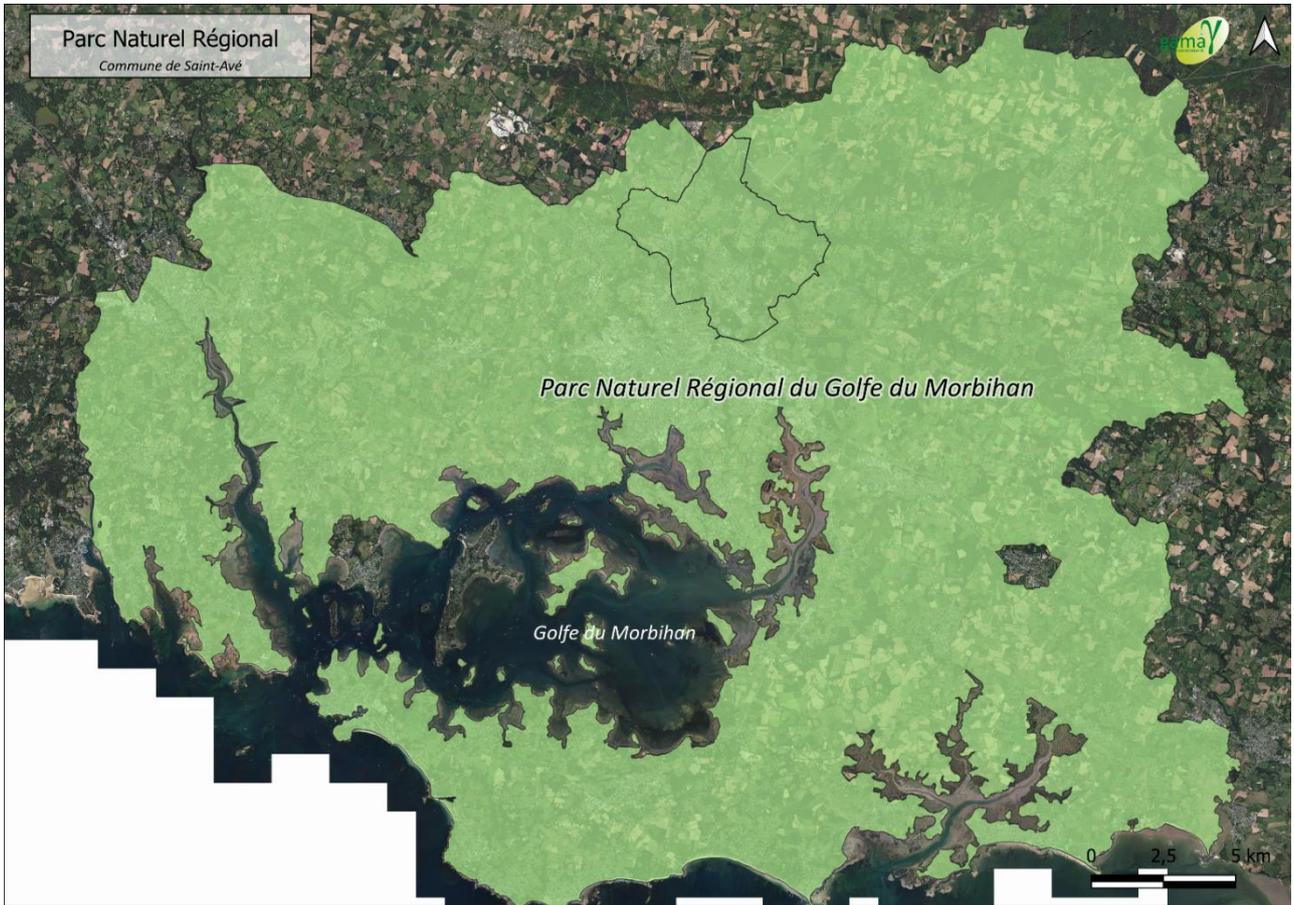


Figure 38 : Périmètre du PNR du Golfe du Morbihan

RECAPITULATIF CARTOGRAPHIQUE DES ESPACES NATURELS PROTEGES

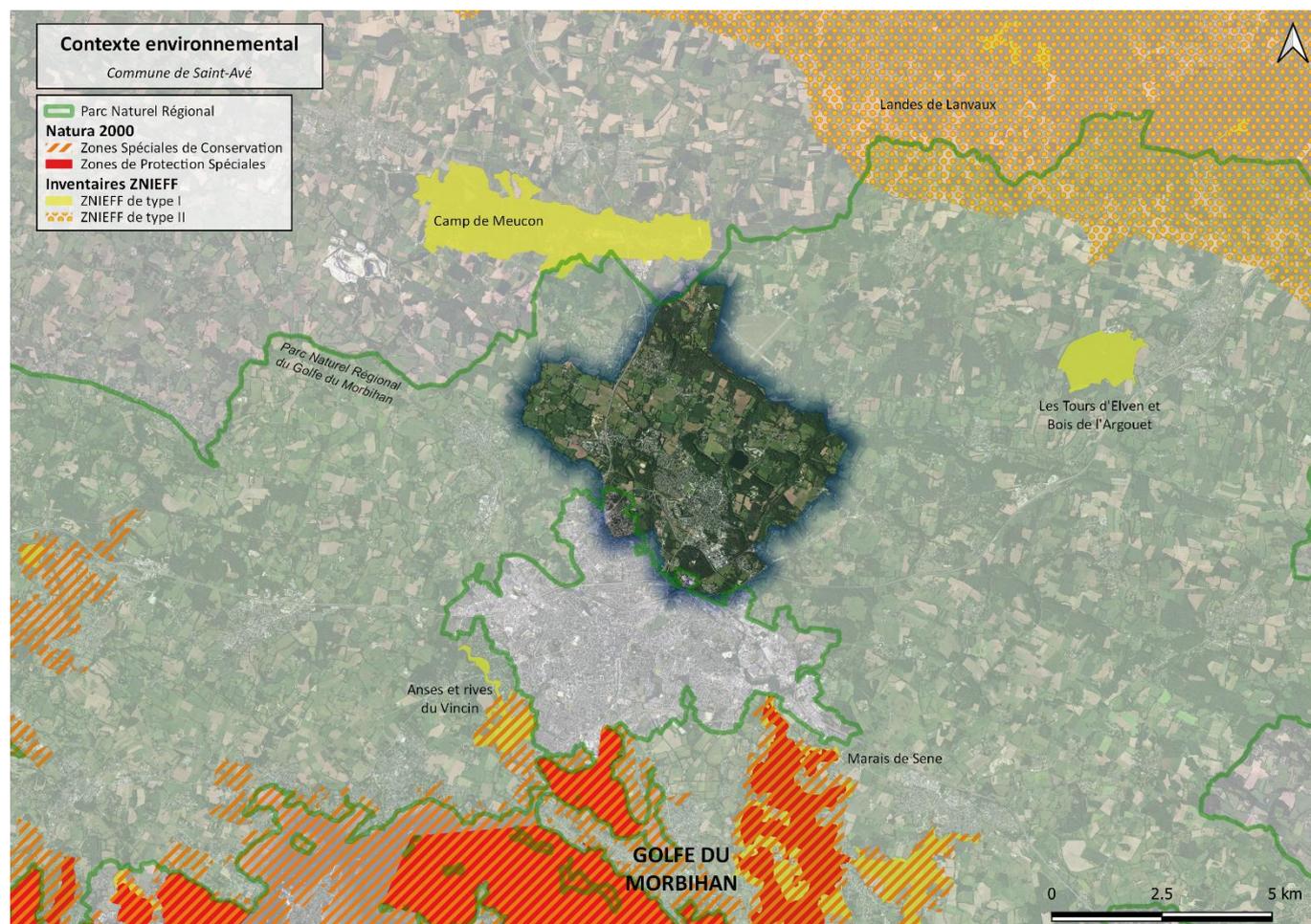


Figure 39 : Carte de synthèse des secteurs importants en lien avec les espaces naturels remarquables

LA GESTION DES ESPACES NATURELS DE LA COMMUNE

Les éléments ci-dessous reprennent les conclusions du diagnostic de l'Atlas de Biodiversité Communal. Plusieurs secteurs de la commune font l'objet d'une gestion spécifique, cadrée par un cahier des charges ou un plan de gestion. On peut citer des parcelles agricoles engagées en mesure agroenvironnementale et climatique (MAEC) ou les parcelles forestières engagées en plan simple de gestion.

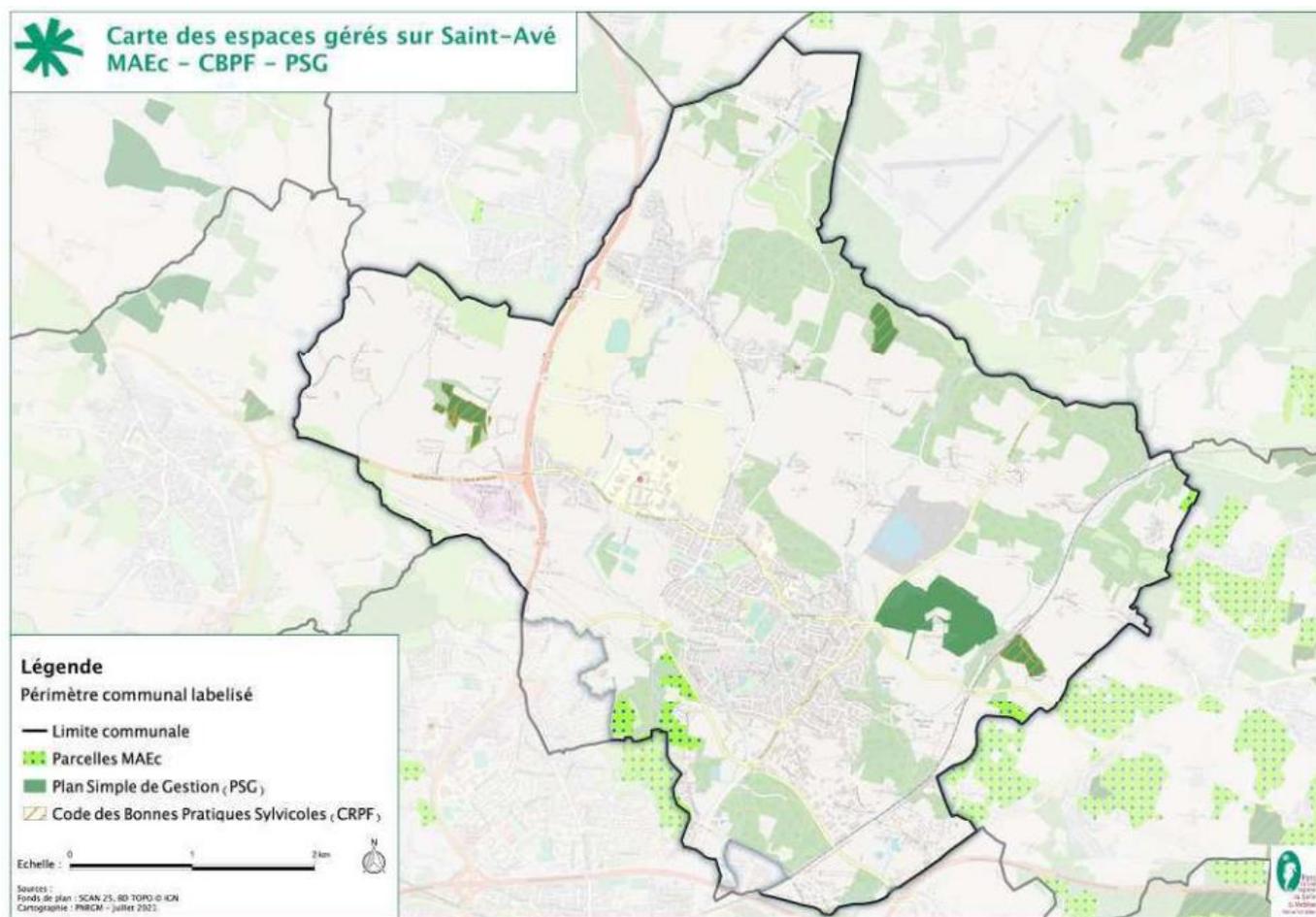


Figure 40 : Carte des espaces gérés – Atlas de Biodiversité communal Saint-Avé

LA CONVENTION AVEC BRETAGNE VIVANTE

Depuis 2015, dans le cadre d'une convention, Bretagne vivante accompagne la ville de Saint-Avé dans la conservation et la gestion d'habitats naturels sur le territoire. Cette convention permet, en concertation, la mise en place et l'évaluation de mesures de gestion sur des parcelles communales.

Une nouvelle convention de partenariat a été approuvée en conseil municipal pour trois ans (2020/2022) avec Bretagne Vivante pour l'élaboration d'un programme d'actions lié à la gestion et la valorisation de la biodiversité dans les espaces publics de la commune. Quatre volets d'actions ont été déterminés :

- Conserver et gérer les milieux naturels de la commune, réservoirs de biodiversité
- Nature en ville : ancrer la ville dans son milieu naturel et sa géographie
- Nature en ville : promouvoir l'ingénierie écologique dans l'aménagement urbain
- Promouvoir une culture partagée de la nature en ville

En 2021, ce partenariat a permis de réaliser des actions d'inventaires, de conseils, de chantier participatif, de rencontres, de sensibilisation... Un programme a également été établi pour les actions à mener en 2022, présentées dans le tableau ci-dessous :

Volet d'actions	Actions 2022
ENGAGEMENT 1 Conserver et gérer les milieux naturels de la commune, réservoirs de biodiversité	1.1. Landes et prairies en propriété communale : réaliser le suivi de la gestion du milieu naturel 1.2. Elaboration d'un plan de gestion des landes 1.3. Indicateurs papillons sur des prairies et landes - Landes : Kerbotin, Le Lanquo, Coteaux du Golfe - Prairies : Briqueterie, Lissauce
ENGAGEMENT 2 Nature en ville : ancrer la ville dans son milieu naturel et sa géographie	2.1. Dans le cadre du projet de nouveau centre-ville : réunions et expertise
ENGAGEMENT 3 Nature en ville : promouvoir l'ingénierie écologique dans l'aménagement urbain	3.1. Conseiller et accompagner le service espaces verts : formation prairies fleuries – préparation et réalisation 3.2. Conseiller et accompagner la commune dans le cadre du plan d'aménagement de l'espace vert de la carrière de Beau Soleil
ENGAGEMENT 4 Promouvoir une culture partagée de la nature en ville	4.1. Réunion avec propriétaires de parcelles de landes 4.2. Réaliser des animations de sensibilisation autour de la nature en ville

PLAN SIMPLE DE GESTION

Le Plan Simple de Gestion est un inventaire de la propriété accompagné d'une programmation des travaux et des coupes nécessaires pour chaque parcelle. Il constitue un véritable outil pour le propriétaire dans le suivi de ses peuplements.

Il est obligatoire quand des boisements ont une surface supérieure ou égale à 25ha d'un seul tenant, et pour tout ensemble de parcelles forestières appartenant à un même propriétaire, constituant au total une surface supérieure ou égale à 25 ha (Source : ABC de Saint-Avé).

A Saint-Avé 4 parcelles forestières font l'objet d'un Plan Simple de Gestion pour un total de 56 ha. La plus grande parcelle se situe à Beuregard pour une surface de 36 ha. Les 3 autres sites gérés sont localisés à Trébrat, Bellevue et Lézélanec.

LE CODE DES BONNES PRATIQUES SYLVICOLES

Le code des bonnes pratiques sylvicoles est un document conçu pour permettre aux propriétaires de parcelles boisées ne relevant pas obligatoirement d'un plan simple gestion de disposer d'une garantie de gestion durable adaptée à la taille de leur propriété.

Il constitue pour le propriétaire à la fois un guide technique puisqu'il propose différents itinéraires sylvicoles, et un engagement. Il se compose de 8 fiches, chacune présentant un type de peuplement et ses possibilités de gestion. Le propriétaire y adhère pour 10 ans en indiquant : les parcelles concernées avec les fiches qu'il s'engage à suivre et le programme des coupes et travaux prévus.

Le Bois de Trébrat, Bellevue et Lézélanec bénéficient du Code des Bonnes Pratiques Sylvicoles.

LE SITE LABELLISE ENS « LANDE DE KERBOTIN ET DU CAMP DE CESAR »

Le travail d'inventaire des sites remarquables réalisé lors de l'élaboration du schéma départemental des espaces naturels sensibles a permis d'identifier le site de la « lande de Kerbotin et du Camp de César »

comme présentant un intérêt écologique élevé. Les inventaires réalisés dans le cadre de l'ABC ont confirmé son intérêt écologique.

La commune de Saint-Avé, consciente de l'importance de ce site sur le plan environnemental et écologique, souhaite le valoriser et le promouvoir auprès d'un large public tout en respectant les particularités de ce milieu exceptionnel. Ainsi la commune a conventionné avec le Département du Morbihan pour l'intégrer aux « sites labellisés ENS ».

LE PLAN DE GESTION DIFFERENCIE DES ESPACES VERTS DE LA VILLE

Quatre types d'espaces verts ont été répertoriés sur la commune. A chacun d'eux correspond un protocole d'entretien spécifique :

- Les espaces soignés
- Les espaces d'accompagnement
- Les espaces rustiques privilégient la végétation spontanée et la biodiversité. La flore sauvage est tolérée, sinon encouragée, sur les allées et certains espaces verts
- Les espaces naturels ont une fonction écologique très forte. La nature s'y développe pour accueillir des espèces végétales et animales qui avaient disparu, pour protéger les zones humides et les cours d'eau. La végétation spontanée est la règle

LE PLAN D' ACTIONS DE L' ATLAS DE LA BIODIVERSITE COMMUNALE

La commune s'est engagée aux côtés du PNR Golfe du Morbihan en 2018 dans la réalisation d'un Atlas de la Biodiversité Communale avec la participation des citoyens, des associations et de leurs bénévoles, des services et des élus. Cette démarche volontaire de la Ville a permis d'approfondir la connaissance du territoire, pour mieux cerner les enjeux et les actions à mettre en place pour protéger et favoriser la biodiversité. Afin de poursuivre ces actions, la commune et le PNR ont rédigé la feuille de route de la politique Biodiversité du territoire pour les dix prochaines années.

Les axes stratégiques et actions correspondantes sont présentés dans le tableau ci-dessous :

AXE STRATEGIQUE	Fiches actions
AXE 1 Connaître et intégrer la biodiversité dans l'aménagement	1.1. Poursuivre l'amélioration de la connaissance
	1.2. Renforcer la préservation de la biodiversité lors de la révision du PLU
	1.3. Expérimenter la désimperméabilisation et la renaturation d'espace en ville
	1.4. Intégrer un volet biodiversité dans le projet Cœur de ville
	1.5. Mettre en place une politique de l'arbre
AXE 2 Maintenir et restaurer les espaces naturels et la biodiversité locale	2.1. Poursuivre la mise en valeur et la gestion des sentiers de découverte de la commune
	2.2. Etablir un plan de gestion sur les boisements en propriété communale
	2.3. Etablir un plan de gestion des landes à l'échelle de la commune
	2.4. Requalifier une friche urbaine et élaborer son plan de gestion
	2.5. Poursuivre et renforcer la stratégie d'acquisition foncière
	2.6. Lutter contre les espèces exotiques envahissantes
AXE 3 Mobiliser les acteurs et concilier biodiversité et activités locales	3.1. Poursuivre la sensibilisation et l'information auprès du grand public et des scolaires
	3.2. Accompagner les propriétaires privés pour une meilleure intégration des enjeux de biodiversité dans leurs pratiques
	3.3. Soutenir les actions de GMVA sur des sites à enjeux de biodiversité
	3.4. Renforcer la gestion différenciée des espaces publics
	3.5. Mettre en place de l'éco pâturage pour la gestion de certains espaces naturels communaux
	3.6. Réduire la pollution lumineuse et préserver la trame noire

4. DES ESPACES NATURELS DIVERSIFIES ET SOUMIS A DIFFERENTS FACTEURS

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...

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 :

- **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...).
- **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 41 : 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...).

LA HIERARCHISATION DES DOCUMENTS ET LA PORTEE 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.

LA TRAME VERTE ET BLEUE DU SRADDET

Créer 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 par la Région le 28 novembre 2019. Le SRADDET est un outil essentiel pour la région en matière d'aménagement du territoire et de développement durable. Comportant des orientations stratégiques, 38 objectifs, mais aussi des mesures à caractère réglementaire. Au-delà du document écrit, le SRADDET se compose de documents iconographiques tels que la carte de la TVB

Le SRADDET met en lumière une carte des différentes continuités écologiques constituant la Trame Verte et Bleue de la Région. Le territoire Saint-Avé est concerné par :

- Des réservoirs de biodiversité, notamment sur la partie nord, dans la continuité des boisements et landes du Camp de César
- Des éléments fragmentant, avec les infrastructures routières principales et des obstacles à l'écoulement

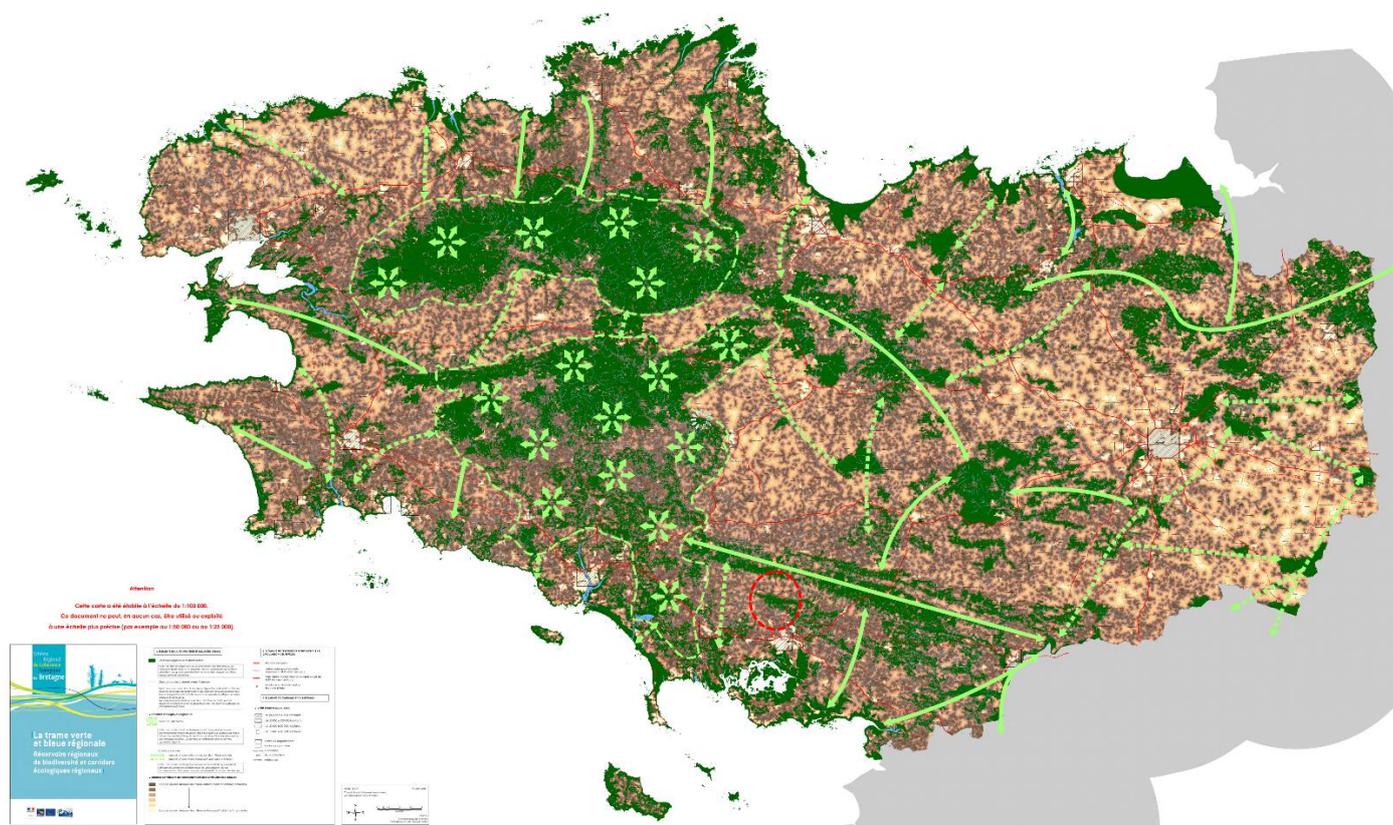


Figure 42 : Synthèse de la TVB du SRADDET Normandie

Des orientations spécifiques à l'urbanisation sont définies dans le SRADDET :

- Orientation 13 : Préserver et restaurer les continuités écologiques à travers les documents et opérations d'urbanisme, à toutes les échelles de territoire
- Orientation 14 : Conforter et développer la place de la nature en ville et dans les bourgs
- Orientation 15 : Réduire la fragmentation des continuités écologiques liée aux infrastructures linéaires existantes
- Orientation 16 : Prendre en compte les continuités écologiques dans les projets d'infrastructures depuis la conception jusqu'aux travaux, en privilégiant l'évitement des impacts

Les actions du SRADDET à prendre en compte sont les suivantes :

• **Action trame bleue :**

- C 9.1 - Systématiser la prise en compte de la trame verte et bleue dans la mise en œuvre des projets territoriaux de bassins versants
- C9.2 – Préserver et restaurer :
 - o Les zones humides
 - o Les connexions entre cours d'eau et zones humides
 - o Les connexions entre cours d'eau et leurs annexes hydrauliques

Et leurs fonctionnalités écologiques

• **Action agriculture :**

- C10.1 – Promouvoir une gestion des éléments naturels contributifs des paysages bocagers, à savoir :
 - o Les haies et talus
 - o Les autres éléments naturels tels que bois, bosquets, lisières, arbres isolés, mares, etc.

Qui assure le maintien, la restauration ou la création de réseaux cohérents et fonctionnels

- C10.3 – Promouvoir des pratiques culturelles favorables à la trame verte et bleue

• **Action Gestion :**

- C12.3 – Poursuivre et élargir les actions de protection et de restauration des landes et pelouses littorales
- C12.5 – Etablir un diagnostic des dunes et des cordons de galets ou coquilliers, et élaborer un plan d'action spécifique pour leur préservation
- C12.6 – Identifier et préserver les secteurs d'estran portant un enjeu régional vis-à-vis de la biodiversité et des continuités écologiques
- C12.4 – Respecter le maintien de la mobilité du trait de côte et de la dynamique géomorphologique naturelle

• **Action Urbanisation :**

- D13.2 – Développer et généraliser, à l'échelle des projets urbains, publics ou privés (ZAC, lotissements, etc.) une prise en compte globale de la biodiversité et de sa fonctionnalité
- D14.2 – Mettre en œuvre des aménagements et des pratiques de gestion des espaces publics et privés favorables à la biodiversité et à la trame verte et bleue
- D13.1 – Elaborer des documents d'urbanisme conjuguant sobriété foncière et prise en compte de la trame verte et bleue

• **Action Infrastructures :**

- D15.1 – Mettre en œuvre des programmes d'aménagement, de création ou de gestion d'ouvrages terrestres ou hydrauliques permettant de rétablir ou favoriser la circulation de la faune terrestre et aquatique

- D15.2 – Engager un programme de généralisation d'une gestion écologique différenciée des dépendances des routes, des voies ferrées, des canaux, des aérodromes et aéroports, ainsi que des tranchées des lignes électriques aériennes à haute et très haute tension

LA TRAME VERTE ET BLEUE DU SCOT

Le SCoT, approuvé en 2020, présente une carte de l'armature verte et bleue à l'échelle de l'agglomération. Le Document d'Orientations Générales définit différents objectifs en lien avec la Trame Verte et Bleue :

Objectif 6.2 : Diffuser la biodiversité en s'appuyant sur la Trame Verte et Bleue

PRESERVER ET VALORISER LES RESERVOIRS DE BIODIVERSITE

- Définir et décliner les éléments constitutifs de la TVB à l'échelle locale. Cette déclinaison se fera en cohérence avec les territoires voisins
- Les PLU délimitent à l'échelle parcellaire les réservoirs de biodiversité et assurent la conservation de l'intégrité écologique de ces espaces par une limitation stricte de l'urbanisation tout en permettant leur bonne gestion
- Veiller à ne pas enclaver les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques en assurant :
 - Une transition douce végétale entre les extensions urbaines et le périmètre de la TVB
 - Le renforcement de la nature en ville si le périmètre de la TVB est en contact de l'enveloppe urbaine
- Dans les réservoirs de biodiversité du SCoT seuls peuvent être envisagés ponctuellement, à condition de ne pas compromettre le fonctionnement écologique global et à s'inscrire dans une logique d'évitement, de réduction et de compensation de leurs incidences :
 - L'extension limitée des habitations existantes
 - L'extension limitée d'équipements ou d'activités existantes
 - Les constructions et installations, aménagements directement liés et nécessaires à la création, à la croissance et à l'adaptation et à la diversification de l'activité agricole, sylvicoles et / ou aquacole
 - Les aménagements nécessaires à la gestion des risques et des espaces naturels
 - Les projets d'équipements publics ou d'aménagements légers à vocation touristiques, de loisirs éducatifs ou pédagogiques voire scientifiques
- Valoriser les réservoirs complémentaires par l'aménagement de sites d'accueils, de découverte et de sensibilisation du public. Toutefois ces aménagements devront être menés dans le respect de la sensibilité des milieux naturels et du paysage ainsi que dans le cadre d'une gestion maîtrisée de la fréquentation de ces espaces par le public

ASSURER LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

- Les PLU délimitent à l'échelle parcellaire, les espaces protégés au titre des corridors qui assurent le maintien pérenne de leur fonctionnalité afin de les préserver de toute urbanisation
- Tout nouveau projet d'infrastructures de transport impactant un corridor devra être aménagé afin d'intégrer les besoins en déplacement des espèces (avec selon les cas, des espaces relais et / ou de passage sous ces infrastructures, etc.)

- Identifier le cas échéant, les corridors écologiques d'intérêt local. Ce sont des corridors reliant des espaces naturels ordinaires mais d'importance dans le fonctionnement écologique local. La fonctionnalité du corridor (passage pour la faune) s'impose mais le tracé n'est pas strictement défini. Les communes l'adaptent selon un principe de préservation optimale
- Favoriser des aménagements sans éclairage public à proximité des corridors écologiques pour préserver une « trame noire » sans pollution lumineuse

UNE VALORISATION DES SUPPORTS DE LA BIODIVERSITE

Les boisements :

- Préserver les boisements et bosquets sans empêcher leur valorisation forestière

Le bocage :

- Préserver et développer le maillage de haies et la densité globale du bocage. En cas de modification du maillage, les possibilités de compenser les haies perdues seront examinées au regard du rôle des haies sur la gestion des ruissellements et des transferts de pollution ainsi que de leur rôle écologique

Les zones humides :

- Les documents d'urbanisme devront maintenir la naturalité et les caractéristiques écologiques de la trame bleue en assurant la préservation et l'amélioration des milieux aquatiques et humides
- Pour cela, les collectivités seront amenées à identifier les zones humides afin de les protéger dans les documents d'urbanisme. A ce titre, dans le cadre de la mise en œuvre des SDAGE et SAGE :
 - Sont interdits les constructions, les affouillements et les exhaussements de sol, les drainages, le dépôt de matières
 - Sont autorisés la restauration, l'entretien et la valorisation des zones humides dans un objectifs de maintien à long terme
 - A titre exceptionnel, en l'absence d'alternative pour des projets reconnus d'utilité publique, la disparition partielle ou totale d'une zone humide destinée à être protégée est possible mais doit être compensée selon les prescriptions du SAGE et du SDAGE
- Favoriser l'interconnexion des zones humides avec le réseau hydrographique (connexions zones humides, prairies humides, boisements ripisylve, cours d'eau, etc.)

Les cours d'eau :

- Maintenir les continuités écologiques de la trame bleue par des aménagements adaptés en favorisant, le cas échéant, une remise en état des ruptures écologiques
- Identifier à la parcelle, les lits des cours d'eau et les espaces rivulaires qui leur sont associés pour :
 - Assurer les capacités de mobilité du lit des cours d'eau à travers le maintien des couloirs rivulaires (zones humides bordant les cours d'eau) et la préservation du lit mineur des cours d'eau
 - Préserver les ripisylves (formation boisée ou buissonnante en rive de cours d'eau), les prairies humides et boisements attenants
 - Porter une attention toute particulière sur les têtes de bassins versant
 - Favoriser l'implantation des nouvelles urbanisations en retrait par rapport aux berges des cours d'eau. Ce retrait consiste en une bande inconstructible dont la largeur est définie par les PLU (en fonction de la configuration des lieux). Lorsque l'urbanisation s'est

traditionnellement développée aux abords directs du cours d'eau, l'implantation d'urbanisations nouvelles privilégiera les opportunités d'éloignement par rapport aux abords du cours d'eau

- Préserver et restaurer la qualité des cours d'eau en corrélation avec le changement climatique.

Objectif 6.3. Renforcer la nature en ville

DES ESPACES DE RESPIRATION DANS LE TISSU URBAIN, UNE QUALITE DE VIE POUR LES HABITANTS

- Identifier à l'échelle locale les espaces de nature en ville existants à préserver, voire à créer ou requalifier. Il ne s'agit pas de figer la présence de chacun de ces éléments mais bien d'assurer le maintien d'une présence végétale importante tant en quantité qu'en diversité. Seront notamment pris en compte :
 - Les alignements d'arbres denses et continus habillant : promenades, principales rues, avenues et boulevards des communes
 - Les éléments ponctuels de nature en ville en lien avec le bâtiment : toitures et façades végétalisées, plantations et cultures hors-sol sur terrasses, etc.
- Dans les secteurs les plus denses, s'assurer que les habitants disposent d'espaces de respiration à proximité que ce soit au sein de zones faisant l'objet d'une ouverture à l'urbanisation pour de l'habitat, ou d'opérations de densification ou de renouvellement urbain qui pourraient contribuer à créer de nouveaux espaces de respiration au sein du tissu urbain
- Dans le cadre d'extensions de l'urbanisation, les espaces maintenus naturels de manière significative afin d'assurer le rôle de respiration n'ont pas vocation à être considérés comme de l'urbanisation, même s'ils sont intégrés dans une opération d'ensemble. Ils ne sont pas, à ce titre, comptabilisés dans l'évaluation de la consommation foncière.
- Dans la palette végétale des aménagements publics, espaces verts et futures opérations, privilégier les essences d'usage traditionnel ou adaptées au changement climatique et moins productrices de déchets

FAVORISER LES CONTINUITES ENTRE TRAME VERTE ET BLEUE ET NATURE EN VILLE

- Maintenir ou renforcer le lien entre les espaces de nature en ville identifiés à l'échelle locale et la TVB du SCoT
- Pour cela, les nouvelles zones d'urbanisation et la conception des projets urbains prendront en compte les enjeux environnementaux locaux. Ainsi les communes devront préserver une perméabilité du tissu urbain grâce au maintien de caractéristiques naturelles ou agricoles dans les opérations d'aménagement
- Renforcer et créer des coulées vertes en s'appuyant principalement sur le réseau cyclable et piéton ainsi que les cours d'eau
- Favoriser la reconquête des espaces aquatiques dans les milieux densément urbanisés. Ce principe passe notamment par une réflexion concernant la remise à l'air libre des cours d'eau enterrés et l'aménagement de leurs abords, lorsque cela est possible
- Améliorer l'accès, promouvoir et développer les cultures vivrières (potagers et jardins partagés) au sein de l'enveloppe urbaine ou en périphérie, par la réservation d'emplacements à cet effet. Cet

objectif pourra accompagner les projets envisagés de reconquête des friches agricoles périphériques des villes et favorisera les liens entre l'agriculture et les habitants

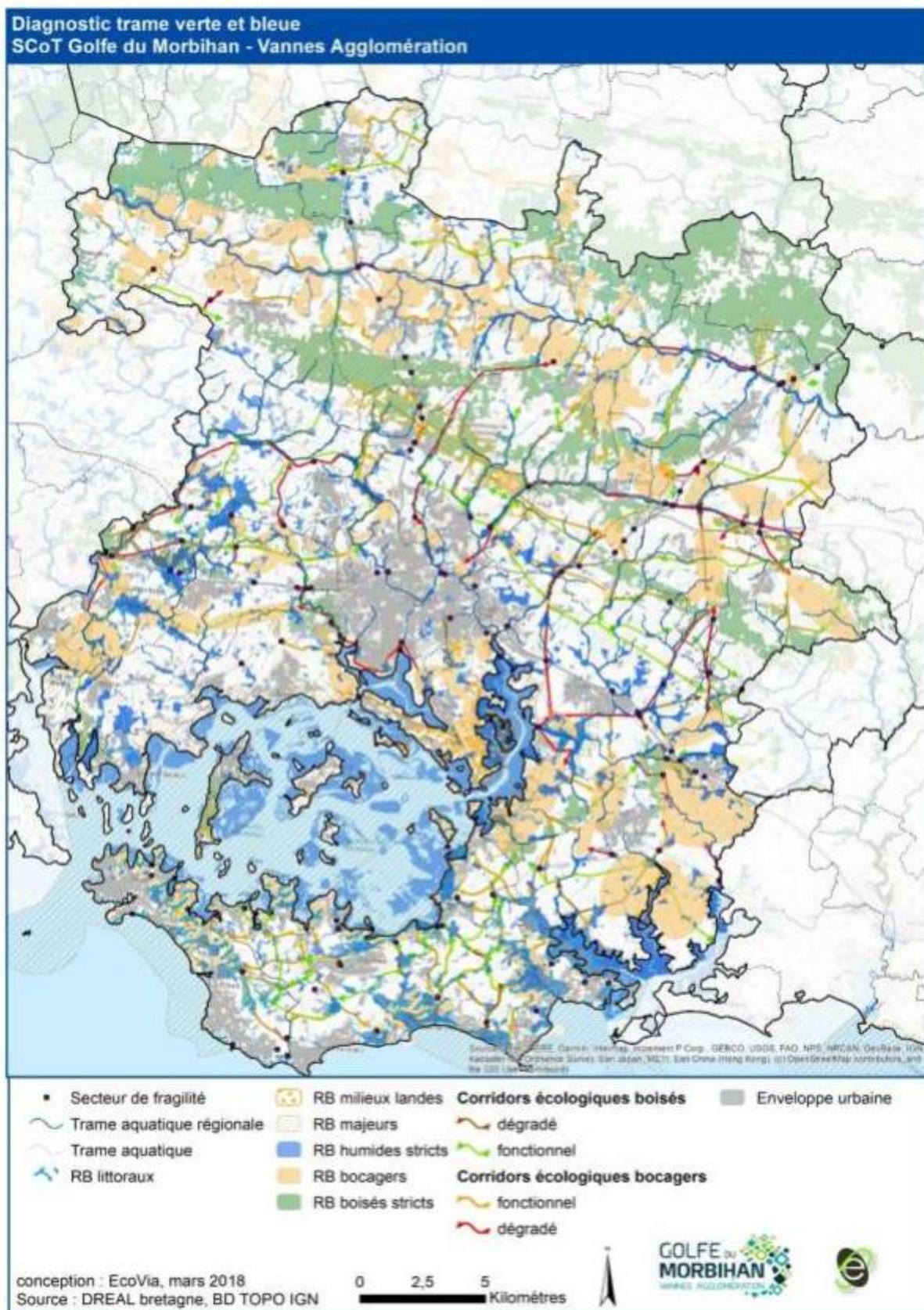


Figure 43 : Schématisation de la Trame Verte et Bleue du SCoT

SPATIALISATION DE LA TRAME VERTE ET BLEUE LOCALE

L'Atlas de la Biodiversité Communale a permis de réaliser une cartographie de la Trame Verte et Bleue de la commune à partir d'inventaires réalisés par Bretagne Vivante et par le PNR Golfe du Morbihan. Ces données seront utilisées pour définir la TVB dans le PLU communal.

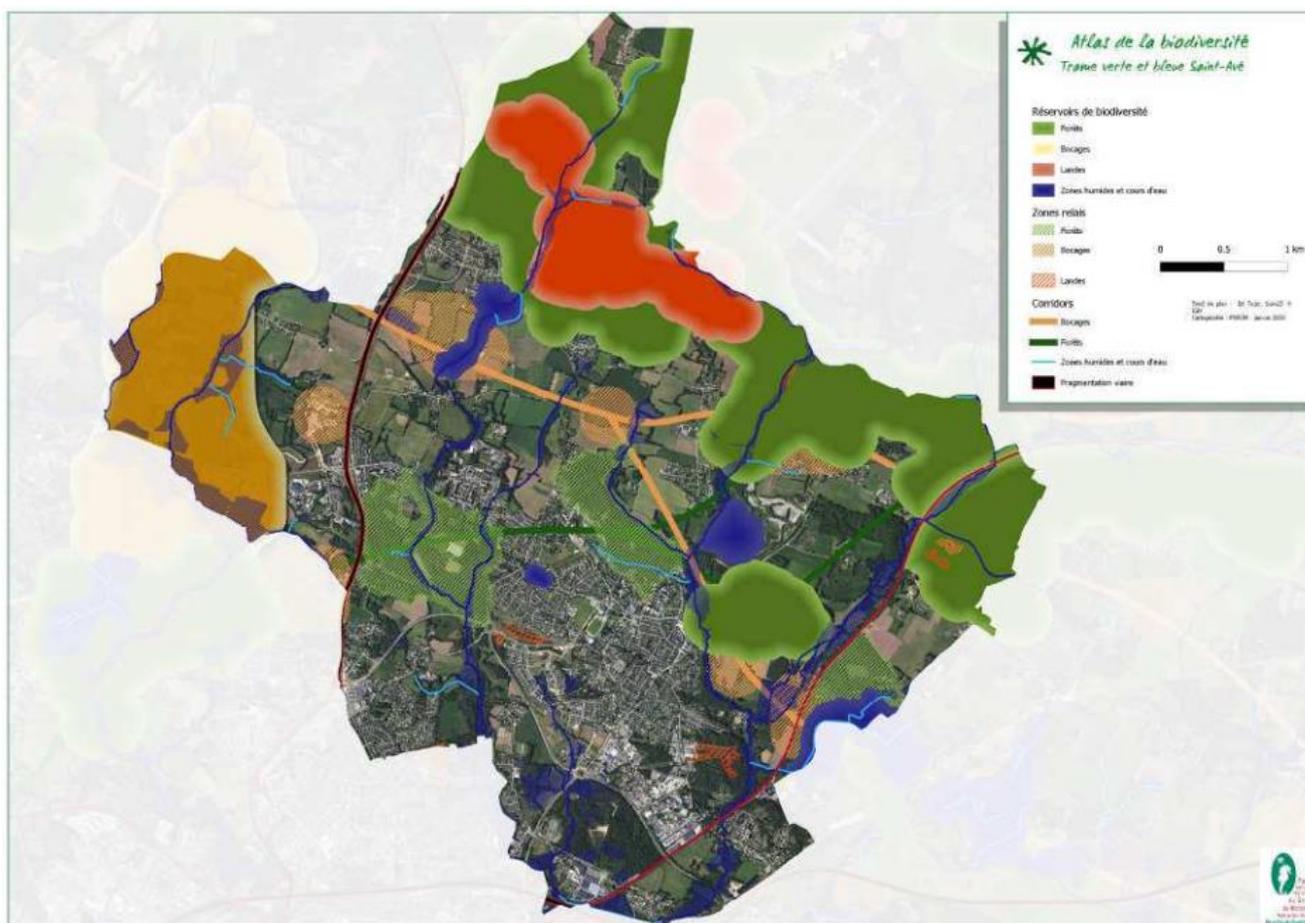


Figure 44 : TVB de Saint-Avé - ABC 2022

Le PLU va permettre de décliner cette TVB et d'y trouver une traduction règlementaire. 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 Saint-Avé a nécessité une approche méthodologique adaptée et l'utilisation d'études pré existantes.

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, et dans la continuité de l'étude TVB de l'ABC et du PNR, 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
- Sous-trame urbaine

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 (PNR, Grands types de végétation, GMVA...). Les corridors et réservoirs ont été défini après récolte et sélection des données suivantes :

Données utilisées	
Trames	
Boisées	Bois historiques (1850) – PNR Golfe du Morbihan
	Grands types de végétation - CBNB
Bocagères	Mobilisation de l'inventaire bocager du PNR (2019 par photogrammétrie) puis réalisation d'une sélection SIG par approche multicritères (paysage / hydraulique)
Aquatiques	Corridors et réservoirs définis par le PNR + Comparaison avec les données du contrat territorial avec GMVA (travail de terrain de délimitation des cours d'eau)
	Mares (inventaires PNR + plateforme participative)
Humides	Inventaire communal de 2009 intégré au SAGE Golfe du Morbihan Ria d'Étel
Landicoles	Landes définies par le PNR (Grands types de végétation CBNB + inventaires terrain) + des compléments des inventaires Bretagne Vivante viendront compléter la trame
Sous-trame urbaine	BD TOPO
Les éléments fragmentant	
Obstacles	Principales infrastructures routières, voies ferrées (BD TOPO IGN)
	Points de conflits terrestres (SCOT)
	Moulins (ROE national)
	Busages (DDTM)
	Grands et petits ouvrages (GMVA)
	Zones urbanisées (Corine Land Cover)
Discontinuités	Bâti (BD Topo IGN)

Tableau 7 : Récapitulatif des données source pour la définition de la TVB locale

LA 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.

La Trame aquatique est décomposée en deux entités distinctes : les corridors et les réservoirs. L'ensemble des cours d'eau localisés par le PNR correspondent à des réservoirs de biodiversité. Certaines mares et certains plans d'eau peuvent présenter des fonctionnalités en termes de connectivité des zones humides. Cependant tous les plans d'eau présentés ci-dessous n'ont pas de fonctionnalités écologiques et certains n'ont pas vocation à être protégés (un inventaire sera réalisé par GMVA et sera intégré à la cartographie finale). A ce titre le SAGE règlemente la création de plan d'eau sur son périmètre.

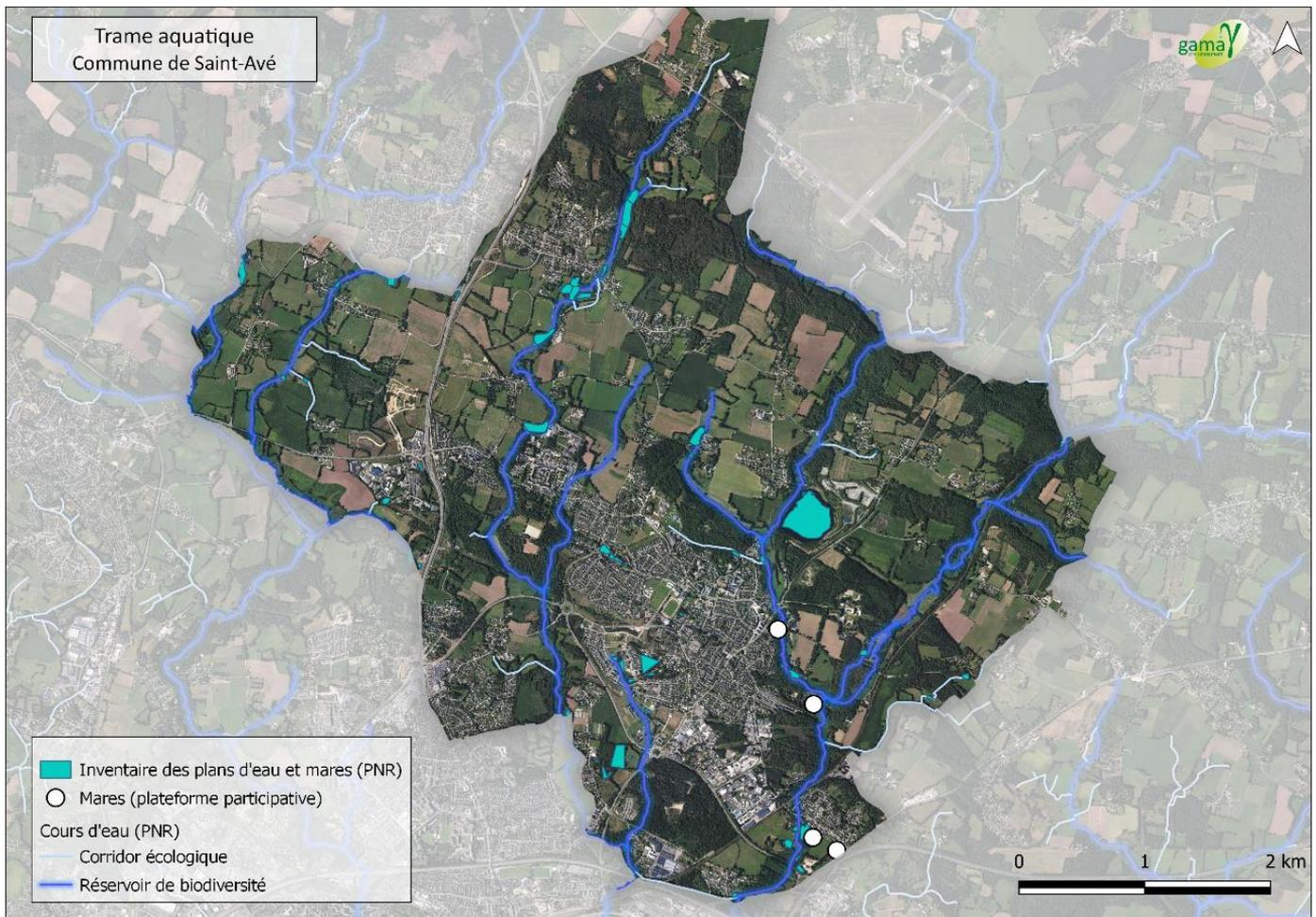


Figure 45 : Trame aquatique Saint-Avé



Photo 12 : Parcarré à Saint-Avé – 2AD Environnement



Photo 13 : Etangs/quartier Ouest – 2AD Environnement

LA 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 ».

La trame humide reprend l'inventaire réalisé par la commune en 2009. Le SAGE a réalisé une notation de la méthodologie de cet inventaire et qualifie la fiabilité de la démarche faible. Il est donc important de préciser que dans le cadre de la révision 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.

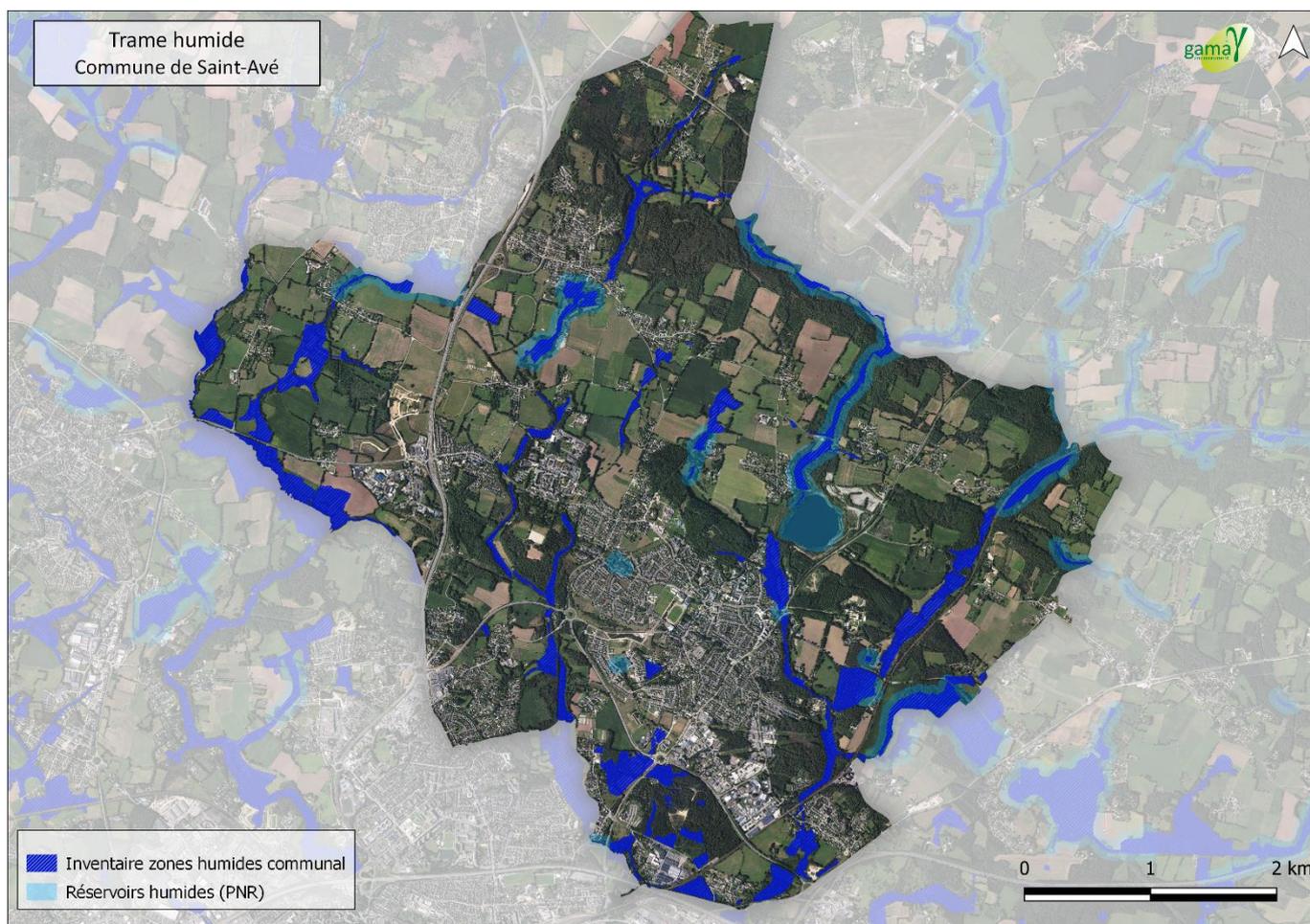


Figure 46 : Trame humide Saint-Avé

LA 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.

Le territoire comporte de vastes secteurs de landes au nord de la commune avec :

- Un réservoir identifié dans la partie nord, au niveau des boisements de Kerbotin. Le site de la « lande de Kerbotin et du Camp de César » fait l'objet d'une labellisation Espace Naturel Sensible
- Des landes éparses sur la commune et sur le tracé des lignes à haute tension
- Des reliquats méconnus associés aux forêts : micro-landes en lisières, landes transitoires après défrichements
- Des landes prioritaires et à forts enjeux de conservation :
 - Lande de Kerlédan (Kerbotin / Camp César) menacée par le vieillissement de la lande, l'envahissement d'arbres et arbustes, l'envahissement par la fougère
 - La lande du moulin de Catric menacée par l'enfrichement, l'envahissement par la fougère

L'inventaire des landes de la commune sera amené à évoluer dans le cadre des inventaires et de la gestion menée par Bretagne Vivante (amélioration continue des connaissances).

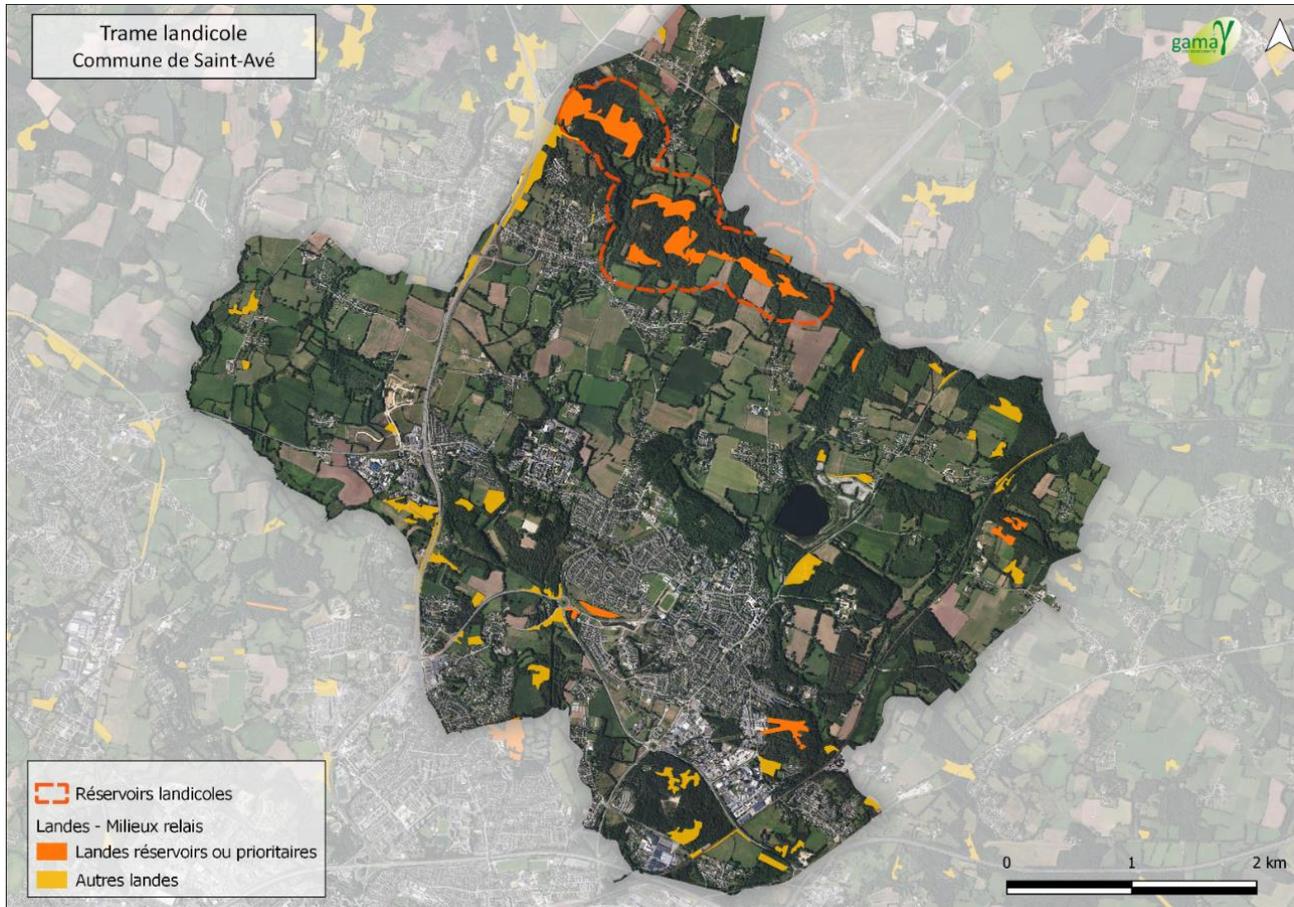


Figure 47 : Trame landicole Saint-Avé



Photo 14 : Vue sur le secteur de Kerbotin (boisements et landes - 2AD Environnement)



Photo 15 : Vue sur le secteur de Kerbotin (boisements et landes - 2AD Environnement)

LA TRAME BOISEE

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. »

La bande forestière au nord de la commune forme un large réservoir de biodiversité (680 ha) défini dans la TVB du PNR du Golfe du Morbihan. On retrouve également des forêts humides, sèches et mésophiles qui peuvent présenter divers habitats. La présence de bois historiques indique une richesse biologique de ces boisements qui accueillent une biodiversité depuis 1850.

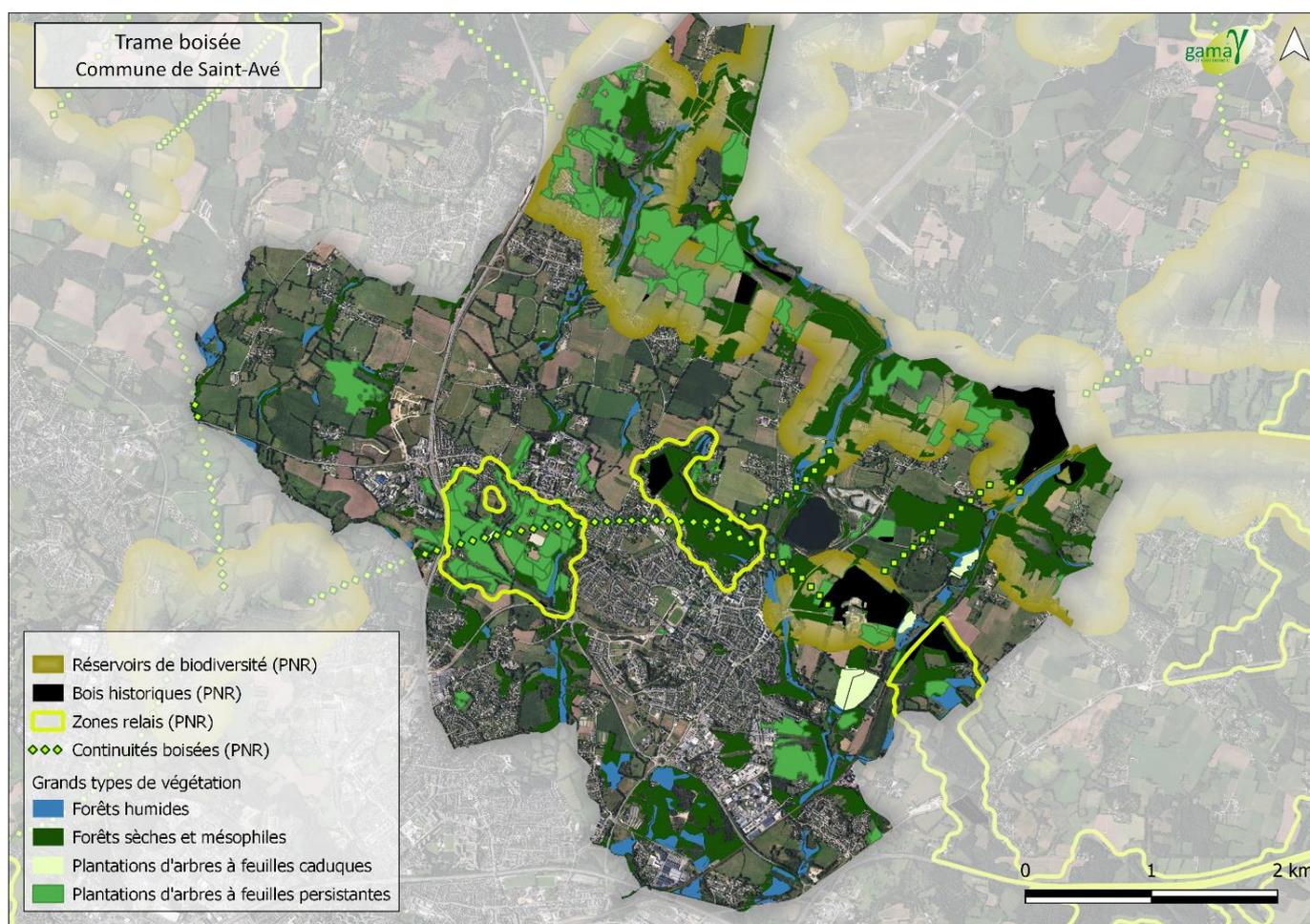


Figure 48 : Trame boisée Saint-Avé



Photo 16 : Bois de Kerozer – GAMA Environnement



Photo 17 : Boissements au Lanquo – 2AD Environnement



Photo 18 : boissements le long de la route entre Rulliac et Kerbotin – 2AD Environnement

LA TRAME BOCAGERE ET PRAIRIALE

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.

Un réservoir bocager est identifié à l'ouest de la commune, qui s'appuie sur deux affluents du Meucon. La matrice bocagère globale de la commune s'appuie sur la sous-trame boisée (dont les réservoirs sont indiqués sur la carte ci-dessous) et sur des milieux complémentaires tels que les vergers, les mares, bosquets, prairies et landes. Deux continuités à l'échelle du Golfe du Morbihan traversent également la commune d'ouest en est, elles sont ponctuées d'espaces relais.

L'ensemble de ces éléments seront à prendre en compte dans le cadre de l'inventaire bocager et la traduction réglementaire des linéaires de haies.

La trame prairiale est également très intéressante sur Saint-Avé, avec la présence de prairies et pelouses humides et sèches qui participent à la trame bocagère.

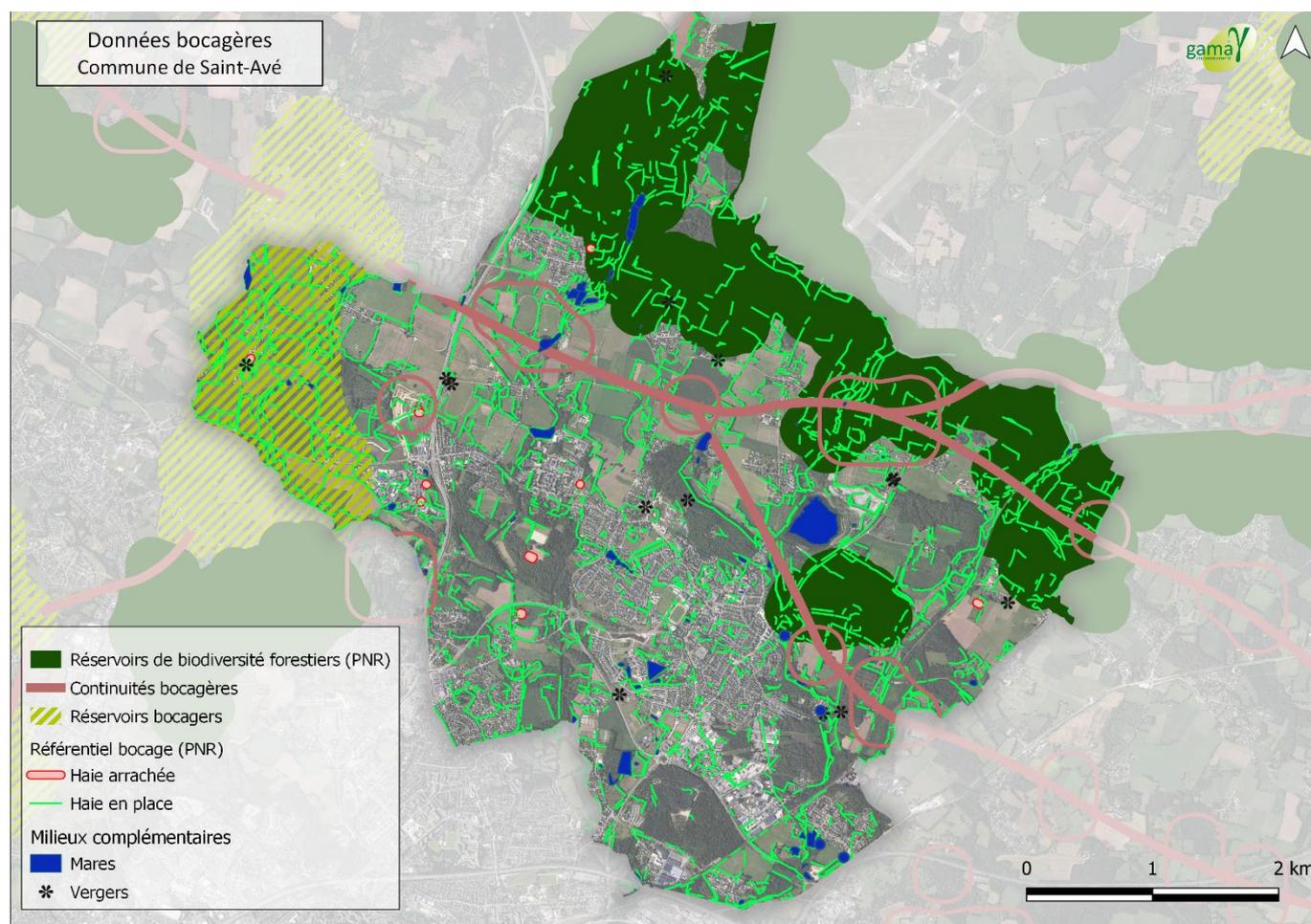


Figure 49 : Données bocagères Saint-Avé

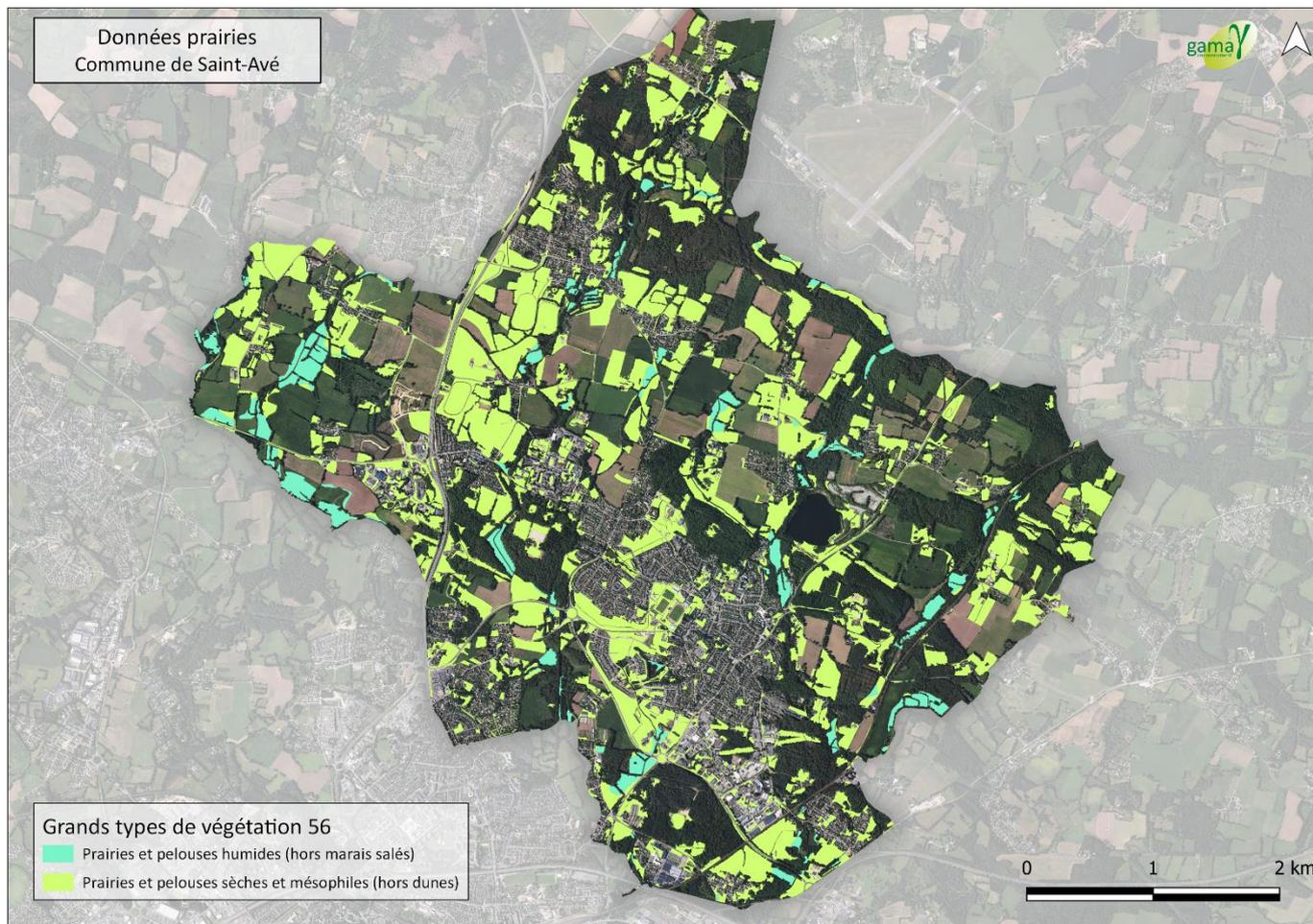


Figure 50 : Données prairiales à Saint-Avé



Photo 19 : Bocage sur Saint-Avé – GAMA Environnement



Photo 20 : Bocage sur Saint-Avé – 2AD Environnement

LA TRAME NOIRE

L'expansion continue de l'urbanisation conduit à une augmentation significative de l'éclairage public et privé durant la nuit, entraînant des conséquences négatives sur l'environnement. Cette surexposition lumineuse se traduit par la disparition progressive des habitats naturels, la fragmentation des corridors écologiques et

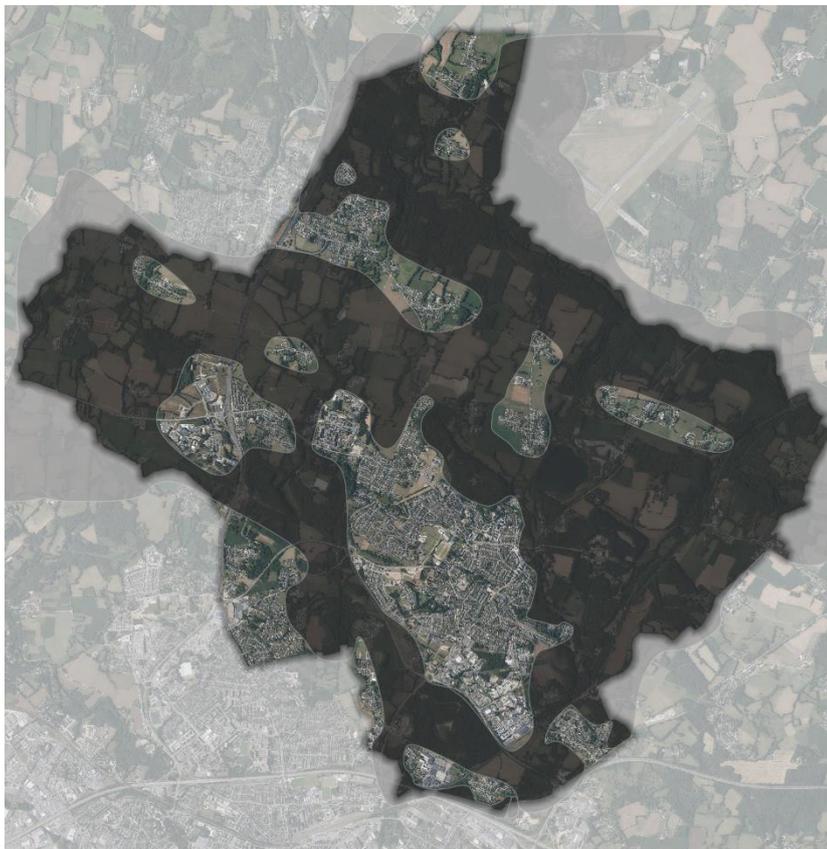


Figure 51 : Trame noire de la commune

la menace pour la survie de nombreuses espèces nocturnes. En perturbant les rythmes biologiques, elle perturbe le repos des espèces diurnes, affecte les habitudes et les déplacements des animaux nocturnes, et réduit l'accessibilité à certaines ressources alimentaires essentielles. De plus, la lumière chasse certaines espèces qui pourraient trouver refuge en secteur construit ou urbain mais attire également des espèces n'ayant pas vocation à venir en secteur urbain.

L'identification de la trame noire est essentielle pour élaborer une stratégie efficace dans le cadre du PLU. Un travail d'analyse a été réalisé à partir des données du PNR et des luminaires de la commune, permettant ainsi de repérer une trame noire. Il est important de maintenir une faible luminosité dans ces zones afin de réduire l'impact sur la faune nocturne. De plus, les espaces urbains

adjacents devront éviter d'émettre de la lumière en direction de ces zones.

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 de Saint-Avé ou encore la zone de Kermelin,
- Les infrastructures de transport, notamment la RD 767 et la voie ferrée,
- Les obstacles à l'écoulement le long du Parccarré, Bilair principalement,
- Les points de conflit terrestre identifiés au SCoT.

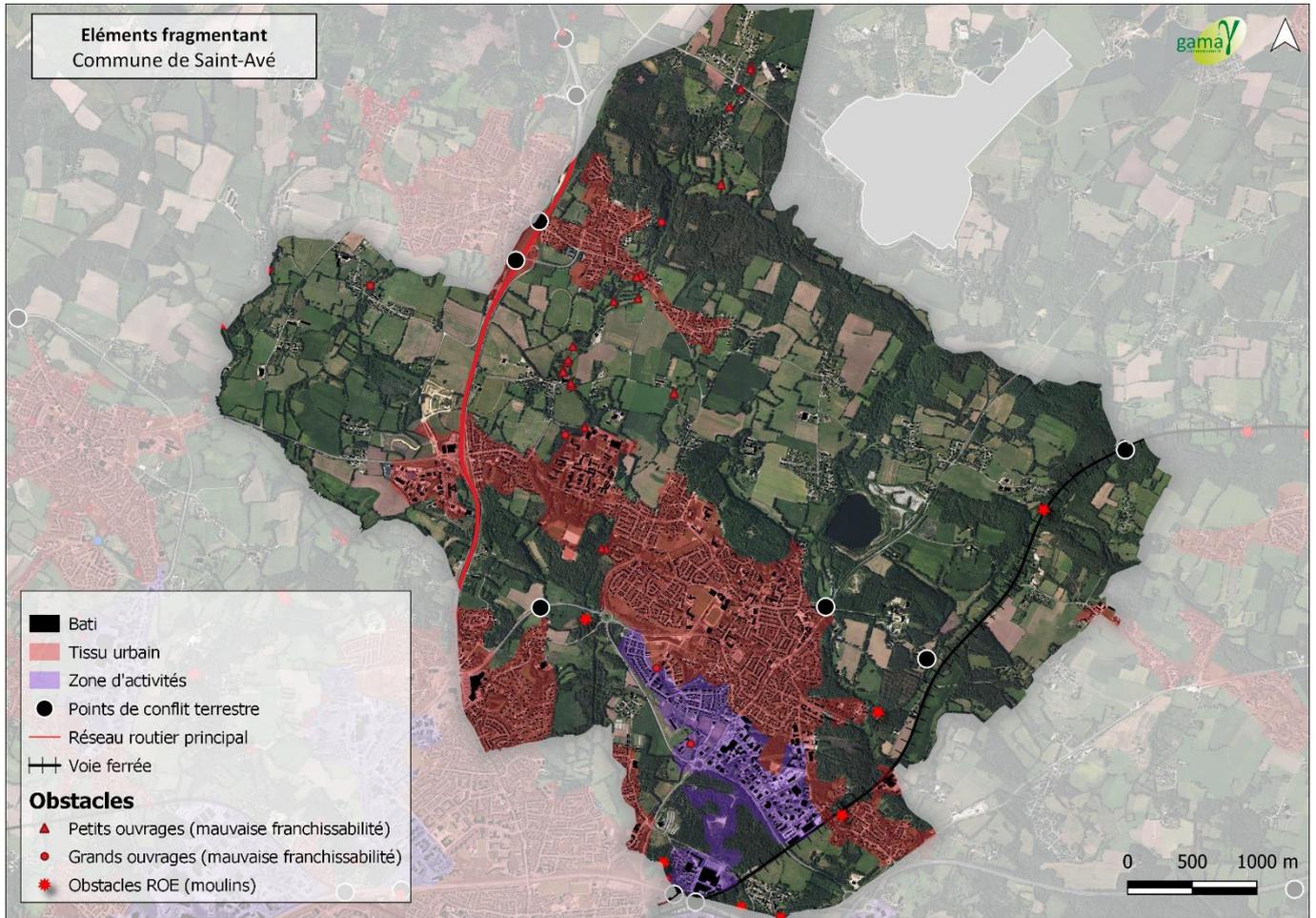


Figure 52 : les discontinuités et obstacles à Saint-Avé



Photo 21 : rond-point de Kermelin 2AD Environnement

PRESENTATION SPATIALISEE DE LA TVB A L'ECHELLE DU TERRITOIRE

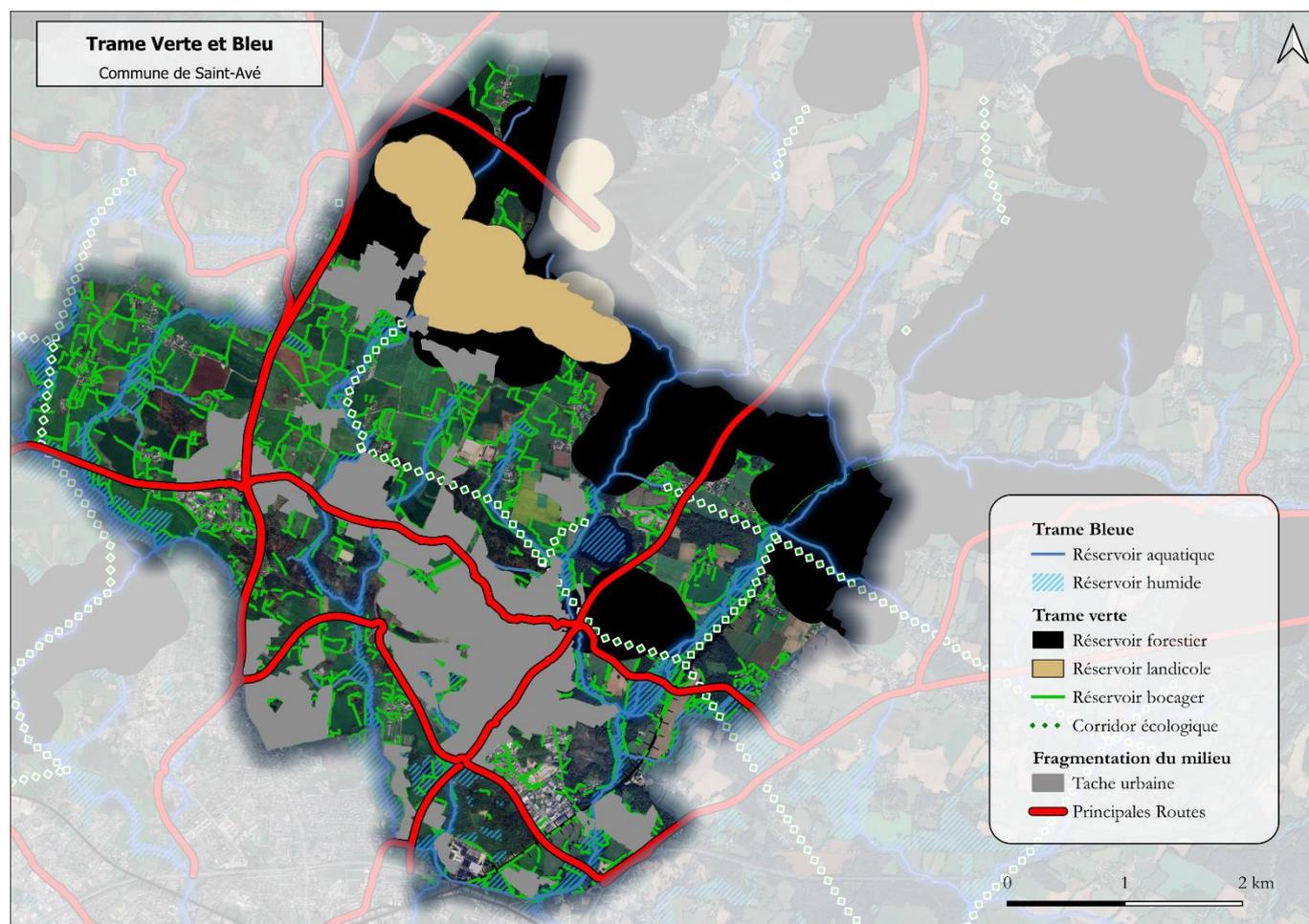


Figure 53 : Trame Verte et Bleue à l'échelle de la commune

LES PRINCIPAUX CONSTATS

- La commune est localisée dans le périmètre du PNR Golfe du Morbihan qui s'étend sur 74 600 hectares et 33 communes
- Un patrimoine naturel riche aux alentours de la commune avec des connexions écologiques (bassins versant) :
 - 4 ZNIEFF de type I (Camp de Meucon, Marais de Séné, Anse et Rive du Vincin, Tours d'Elven et bois de l'Argouet) et une ZNIEFF de type II (landes de Lanvaux) à proximité de la commune
 - Le Golfe du Morbihan au sud de la commune qui concentre de nombreuses protections ; site RAMSAR, Natura 2000...
 - Une Réserve Naturelle Nationale au sud de la commune : Les marais de Séné
- Une Trame Verte et Bleue diversifiée et riche
Saint-Avé est composé pour moitié d'espaces naturels et agricoles, d'un quart de milieux anthropisés dont le centre-ville et de milieux boisés, aquatiques, humides et landicoles
- Des acteurs de l'environnement présents en local pour améliorer les connaissances et engager des gestions durables des milieux (Bretagne Vivante, PNR, Département...)
- Un Atlas de la Biodiversité Communal réalisé en mars 2022

LES GRANDS ENJEUX

- Prendre en considération les connexions écologiques avec le Golfe du Morbihan au sud et le patrimoine naturel environnant afin de limiter au maximum les impacts négatifs sur ces espaces

La trame aquatique

- S'inscrire dans les politiques globales de gestion de la ressource en eau de manière à préserver une ressource (quantité, qualité) dont plusieurs espèces dépendent
- Ne pas entraver les travaux et projets de :
 - De restauration de la continuité écologique et sédimentaire des cours d'eau
 - De mise en valeur de leurs abords et d'accueil du public
- Protéger dans le document d'urbanisme les cours d'eau et certains plans d'eau (et leurs abords) recouvrant un enjeu ou une fonctionnalité écologique
- Réaliser un inventaire des plans d'eau selon leur fonctionnalité

La trame humide

- Protéger les zones humides au sein du PLU (et actualiser la connaissance sur les zones de développement)
- Valoriser la fonctionnalité 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 des espaces
 - Intégrer au plus tôt les effets potentiellement négatifs d'une protection mal dimensionnée des espaces boisés sur les espaces de landes notamment
- 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

LES GRANDS ENJEUX

La trame landicole

- Préserver de manière adaptée les landes :
 - Interdire leur destruction
 - Garantir une réglementation adaptée à leur gestion (extensive...)
 - Garantir les conditions d'accès nécessaires à leur entretien et leur valorisation
 - Eviter la couverture par des protections type EBC qui viendraient contraindre d'éventuels travaux de restauration
- 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
- Prendre en compte et intégrer de manière continue l'amélioration des connaissances et les gestions en cours ou projetées (labellisation ENS au site Camp de César et Kerbotin, Convention Bretagne Vivante)

La trame bocagère

- Partager la méthodologie d'identification et mettre en place un groupe « bocage »
- Trouver une protection adaptée qui renvoie à la multifonctionnalité des haies (déclinaison des niveaux de protection en fonction de l'enjeu)
- Prendre en compte les milieux complémentaires à la sous trame bocagère et leur trouver également une protection adaptée
- Cibler des secteurs privilégiés de restauration

La trame urbaine

- Renforcer la préservation du patrimoine arboré de la commune
- Protéger et favoriser la biodiversité et la nature en ville et considérer sa mise en valeur à travers l'aménagement du territoire (mobilités douces, balades...)

La trame noire

- Identifier et intégrer la trame noire dans le PLU en complément de la TVB (diagnostic notamment)
- Limiter l'urbanisation sur les surfaces naturelles et agricoles qui ne sont plus soumises à la pollution lumineuse

CHAPITRE 4 : ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET PROTECTION CONTRE LES RISQUES ET NUISANCES

1. LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

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 Bretagne sera aussi touchée par le changement climatique. En effet, bien que sa situation péninsulaire lui permette de retrouver facilement un vent marin et que la région soit soumise à un climat plus frais qu'ailleurs en été, la Bretagne peut s'attendre à une progression de la température moyenne de 2 à 3°C d'ici 2100.

La Bretagne connaît, comme le reste du territoire français, une hausse générale des températures. Cette tendance à la hausse est observée aussi bien pour les températures minimales que pour les températures maximales, pour les températures estivales que les hivernales. La distribution spatiale des températures reste identique dans le temps. Globalement en trente ans (entre 1959-1988 et 1989-2018) les températures gagnent 1 degré en moyenne annuelle. Le sud de l'Ille-et-Vilaine, l'intérieur du Finistère, le nord-ouest du Morbihan et le sud-ouest des Cotes-d'Armor connaissent la plus forte hausse : de 1° à 1,2° contre 0,8° à 1° ailleurs.

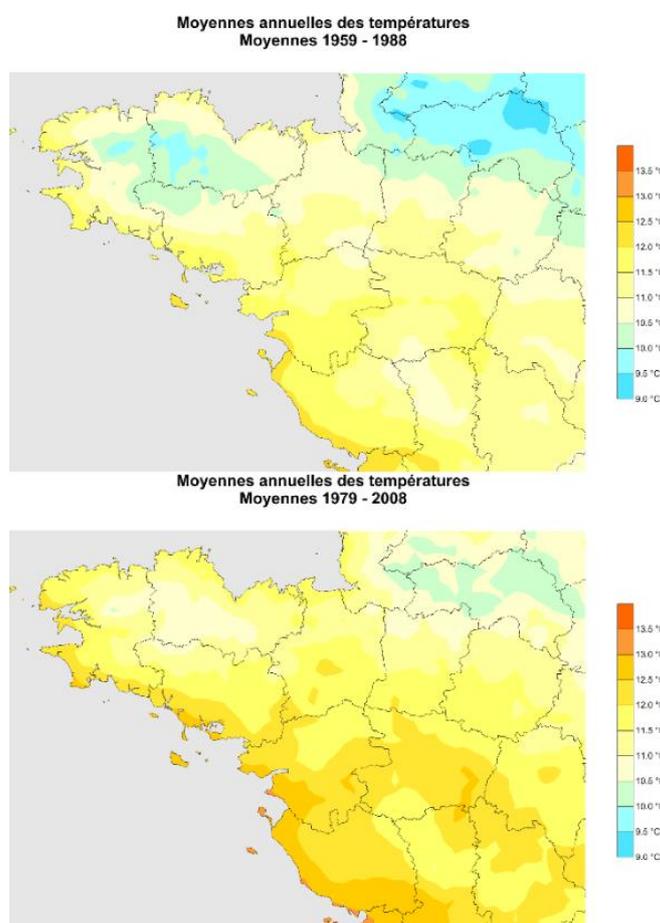


Figure 54 : Evolution des moyennes annuelles des températures en Bretagne – CRPF Bretagne – Pays de la Loire « Caractérisation et évolution du climat en Bretagne - Décembre 2019

Les projections climatiques montrent une poursuite du réchauffement annuel jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario. Sur la seconde moitié du XXIème siècle, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère significativement selon le scénario considéré. Le seul qui stabilise le réchauffement est le scénario RCP 2.6 (lequel intègre une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO2). Selon le RCP 8.5 (scénario sans politique climatique), le réchauffement pourrait dépasser 3°C à l'horizon 2071-2100.

Le nombre de journées chaudes est également en augmentation en lien avec la poursuite du réchauffement. Sur la première partie du XXIème siècle, cette augmentation est similaire d'un scénario à l'autre. A l'horizon 2071-2100, cette augmentation serait de l'ordre de 12 jours par rapport à la période 1976-2005 selon le scénario RCP 4.5 (scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO2), et de 38 jours selon le RCP 8.5.

Le nombre de gelées est en diminution en lien avec la poursuite du réchauffement. Jusqu'au milieu du XXIème siècle cette diminution est assez similaire d'un scénario à l'autre. A l'horizon 2071-2100, cette diminution serait de l'ordre de 11 jours par rapport à la période 1976-2005 selon le scénario RCP 4.5, et de 17 jours selon le RCP 8.5.

Pour résumer, le territoire communal pourrait, à terme, être relativement impacté par le changement climatique via :

- Une augmentation des températures entraînant :
 - Un assèchement des cours d'eau
 - Une réduction de la disponibilité de la ressource en eau
- Une évolution notable des précipitations avec des contrastes saisonniers plus importants :
 - Accentuation de la réduction des précipitations en moyenne estivale avec un effet sur l'offre et la demande en eau ainsi que sur certains risques naturels, notamment retrait-gonflement des argiles
 - Augmentation des précipitations en moyenne hivernale avec un effet direct sur les risques naturels, notamment les inondations



Figure 55 : Effets du changement climatique sur l'environnement à l'échelle planétaire

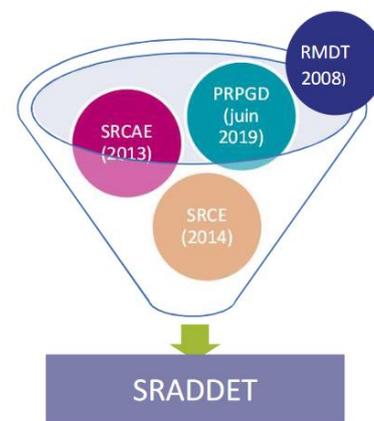
LE CADRE REGLEMENTAIRE

LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE 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'Égalité des Territoires de la Région Bretagne (SRADDET) a été adopté par la Région le 28 novembre 2019. Ce schéma est un outil de coordination et de mise en cohérence des politiques publiques.

Le SRADDET englobe cinq schémas régionaux existants, élaborés et votés ces dernières années :

- Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (trame verte et bleue)
- Schéma Régional Climat Air Energie
- Schéma Régional de l'Intermodalité
- Schéma Régional des Infrastructures et des Transports
- Plan Régional de Prévention et Gestion des Déchets



Document unique et transversal, ce « schéma des schémas » simplifie sans pour autant diluer le contenu de l'ensemble de ces plans. Les enjeux environnementaux vont désormais intégrer l'ensemble des nouvelles stratégies d'aménagement territorial. Au-delà d'une première partie comportant un diagnostic complet du territoire et des objectifs à atteindre (les 38 objectifs de la BREIZH COP), le SRADDET pose 26 règles.

Ce document est opposable aux documents d'urbanisme locaux et de planification. Il renforce le rôle de la Région comme autorité coordinatrice et organisatrice en matière d'aménagement durable du territoire, et ce, en lien étroit avec les EPCI. Les collectivités locales resteront maîtresses des moyens à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs du SRADDET. Les règles phares du schéma visent par exemple « le zéro construction » dans les zones de continuité écologique, la prise en compte de la ressource en eau dans les projets d'aménagement, la lutte contre l'étalement urbain ou l'inscription dans les documents d'urbanisme d'une projection du niveau de la mer à horizon 2100. Elles ne s'appliquent qu'à l'échelle des SCoT, lors de leurs révisions, ou de grands ensembles comme les corridors écologiques. Pour faire vivre le projet d'avenir qu'est le SRADDET, la Région mettra sur pied de nouvelles contractualisations avec les territoires, un chantier d'ampleur qui s'ouvrira courant 2020.¹

¹ Région Bretagne

LE PROGRAMME REGIONAL DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE 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 de la Bretagne 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...).

L'association Air Breizh est l'organisme agréé par le ministère en charge de l'environnement pour la surveillance et l'information sur la qualité de l'air en Bretagne (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 la Bretagne et de fournir des informations adaptées au public et aux autorités, afin de permettre de préserver durablement la santé des Normands et l'environnement.

Ainsi le PRSQA 2016-2021 se décline en quatre axes :

- 1- Adapter le dispositif de surveillance aux enjeux
 - Optimiser le réseau de mesure
 - Améliorer la connaissance spatiale des émissions
 - Améliorer le dispositif de modélisation/prévision et d'information en cas d'épisodes de pollution
 - Mesurer les polluants émergents (phytos, odeurs, pollen)
 - Mettre en place une démarche qualité (amélioration continue)
 - Mettre à disposition les données
- 2- Apporter des expertises et aider aux décisions
 - Evaluer et suivre les plans d'actions
 - Favoriser la prise en compte de la qualité de l'air dans l'aménagement du territoire
 - Identifier l'origine des polluants à enjeux : observatoire MERA et CARA
 - Poursuivre les expertises auprès des industriels et collectivités
- 3- Informer le public et communiquer vers les acteurs socio-économiques
 - Rendre plus accessible l'info sur l'air
- 4- Développer la prospective et des projets novateurs
 - Anticiper les enjeux émergents et éprouver de nouveaux outils
- 5- Développer AIR Breizh et le partenariat
 - Développer le partenariat et l'organisation et la communication interne
 - Suivre le PRSQA

LE PLAN CLIMAT AIR ÉNERGIE TERRITORIAL (PCAET) GMVA

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, le PCAET la Communauté d'agglomération Golfe du Morbihan Vannes Agglomération a été approuvé le 13 février 2020 dont la finalité est de contribuer à la lutte contre le changement climatique.

Le plan d'actions du PCAET s'articule autour de 13 axes et 47 actions dont certaines pourront s'intégrer dans le document d'urbanisme communal :

- Axe 1 : Aménager le territoire pour anticiper la transition énergétique et son adaptation au changement climatique
- Axe 2 : Améliorer la performance énergétique du bâti : parc de logements
- Axe 3 : Améliorer la performance énergétique du bâti : parc tertiaire et industriel
- Axe 4 : Améliorer la performance énergétique et le confort climatique du bâti : Equipements publics
- Axe 5 : Agir sur les modes de production, de distribution et de consommation
- Axe 6 : Agir en faveur d'une mobilité bas carbone
- Axe 7 : Porter à 32% la part des EnR en 2030
- Axe 8 : Agir sur la qualité de l'air, la santé et le bien être
- Axe 9 : Renforcer la capacité de stockage du carbone sur le territoire, la biodiversité et la résilience
- Axe 10 : Adapter le territoire aux risques liés au changement climatique
- Axe 11 : Prendre en compte le changement climatique et la transition énergétique dans l'offre touristique du territoire
- Axe 12 : Animer et assurer la gouvernance du plan
- Axe 13 : Mobiliser les leviers financiers

2. DES RISQUES NATURELS PRÉSENTS SUR LE TERRITOIRE

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.

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

- **Un arrêté du 29/12/1999 d'inondations et coulées de boue**
- **Un arrêté du 29/12/1999 de mouvement de terrain**
- **Un arrêté du 06/02/1995 d'inondations et coulées de boue**
- **Un arrêté du 22/10/1987 de tempête**

Ces arrêtés indiquent donc que le territoire peut être soumis des situations de vulnérabilité face à certains risques naturels, en particulier inondations, coulées de boue et mouvement de terrain 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.

UN TERRITOIRE SOUMIS AUX RISQUES D'INONDATIONS

DEFINITIONS 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).

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 évènements 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. La commune est concernée par un Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI).

LE RISQUE D'INONDATION PAR DEBORDEMENT DES COURS D'EAU

Le PPRI des Bassins versants vannetais a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 31 mai 2012 et concerne 16 communes de l'Agglomération. Le PPRI vaut servitude d'utilité publique et sera annexé au PLU.

L'objectif principal du PPRI est la protection des biens et des personnes face aux risques majeurs encourus. Ils visent en priorité à ne pas aggraver les risques sur les périmètres qu'il couvre, toute en se proposant de réduire la vulnérabilité des biens et des personnes exposés. Les PPRI règlementent ainsi l'utilisation des sols en fonction des risques naturels auxquels ils sont soumis allant de l'interdiction de construire à la possibilité de construire sous certaines conditions. Il est donc principalement un outil de maîtrise de l'urbanisation et

ne peut être assimilé, comme c'est souvent le cas, ni à un programme d'aménagement, ni à un programme de travaux.

Le modèle hydrologique, permettant de réaliser le zonage, s'est appuyé sur la crue de janvier 2001 la plus récente et la plus importante lors de l'élaboration du PPRI. A partir des données observées, il détermine les débits théoriques dont le débit de période de retour centennale.

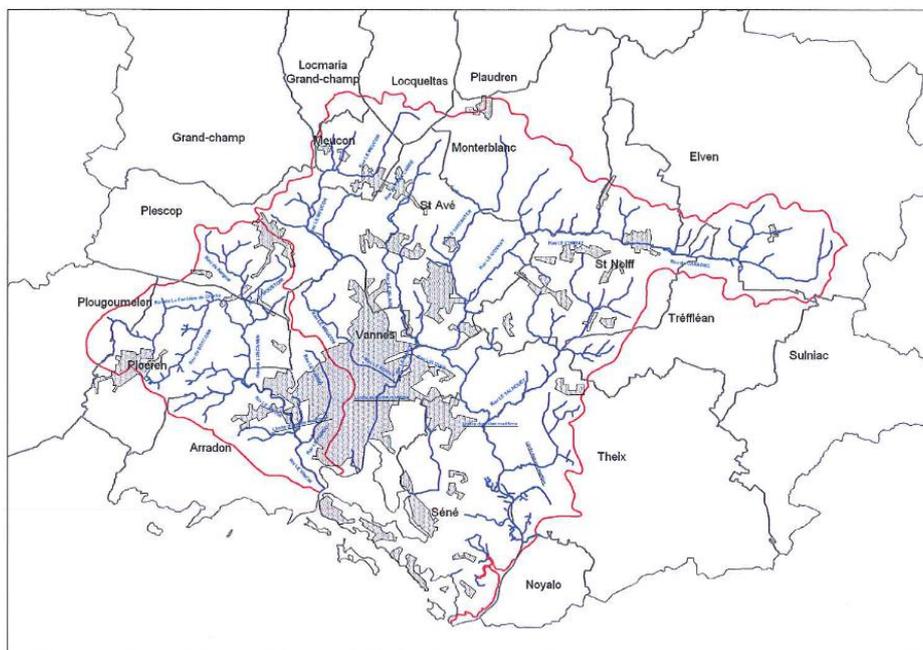


Figure 56 : Périmètre du PPRI des bassins versants vannetais

Le zonage réglementaire du PPRI comprend les classes réglementaires suivantes :

- **Zonage réglementaire rouge**, correspondant aux champs d'expansion des crues du lit majeur à préserver dans les secteurs ruraux ou peu urbanisés et aux zones d'aléa fort et moyen hors centre urbain de Vannes. Dans les zones potentiellement inondables préservées à ce jour (non urbanisées hormis quelques enjeux éparses), l'objectif est de préserver le rôle du lit majeur (qui correspond à l'extension de la crue morphogène), c'est-à-dire :
 - o De conserver sa capacité d'écoulement actuel en crue pour ne pas créer des inondations plus importantes en amont ;
 - o De garder ses volumes d'expansion de crue qui par laminage naturel de la crue participe à réduire la gravité des inondations à l'aval.

Dans les secteurs exposés aux aléas fort et moyen, les dégâts lors des crues majeures peuvent être très importants.

Les constructions nouvelles sont donc interdites et les extensions des bâtiments isolés existants dans ce lit majeur sont limitées, afin de ne pas augmenter la population exposée. Toutefois, dans les centres urbains denses, la vie urbaine, sociale et économique doit pouvoir être maintenue. Un zonage spécifique est donc prévu en zone orange.

- **Zonage réglementaire orange** inscrit dans le centre urbain de Vannes (ne concerne pas la commune de Saint-Avé)
- **Zonage réglementaire bleu** correspondant aux secteurs urbanisés (centre urbain de Vannes et autres secteurs) hors enveloppe des aléas forts et moyens. Le zonage réglementaire bleu concerne les zones urbaines et les zones industrielles, commerciales et artisanales construites dans le lit majeur. Il correspond aux zones :
 - o D'aléa faible de la crue de référence modélisée ;

- D'aléa issu de la crue morphogène en complément des secteurs de la crue de référence modélisée ;
- D'aléa issu de la crue de morphogène sans modélisation de la crue de référence.

Il n'est pas connu de secteurs inondés en 2001 ayant subi des dégâts matériels importants. Dans les secteurs urbanisés, les enjeux sont exposés aux risques les plus faibles ou à des secteurs non inondés en 2001. **L'objectif principal est de réduire la vulnérabilité des constructions autorisées et de ne pas aggraver les inondations en limitant l'imperméabilisation des sols.**

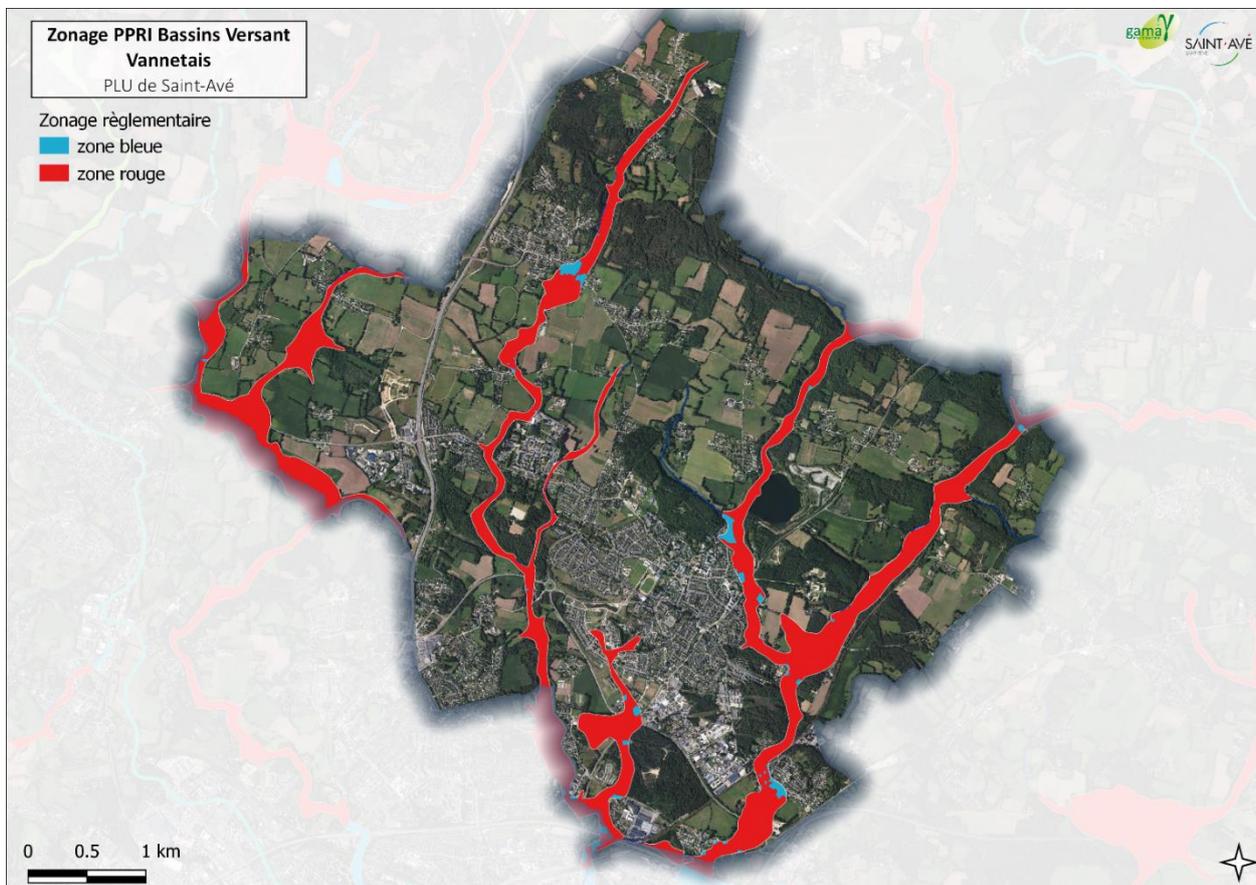


Figure 57 : Zonage réglementaire du PPRI à Saint-Avé

Au regard de la cartographie présentée ci-dessous, on peut identifier des zones majoritairement rouges sur les vallées du Bilair, du Meucon, du Liziec et du Lihuanten. Certaines enclaves bleues viennent délimiter des zones bâties (secteur à l'est du bois de Kerozer et Tréalvé).



Figure 58 : Zooms sur les secteurs Kerozer et Tréalvé

LES RISQUES DE REMONTEE 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 des vallées et vallons 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.

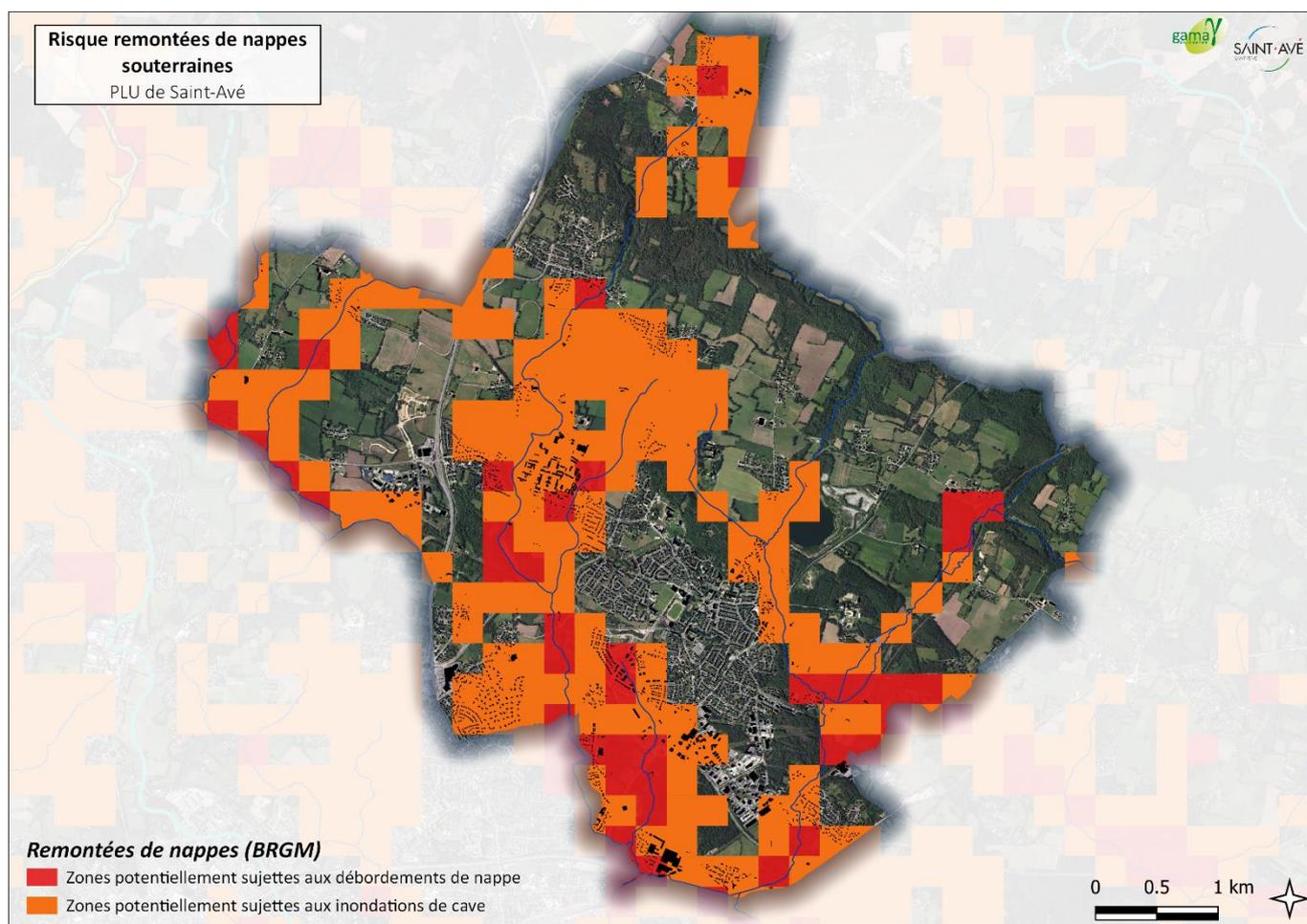


Figure 59 : Localisation de l'aléa remontée de nappes

A noter en complément des éléments précédents sur le risque inondations qu'une étude inondations par ruissellements et débordements de cours d'eau est en cours de réalisation par GMVA.

ET SOUMIS AUSSI A D'AUTRES RISQUES

LE RISQUE DE SEISME

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.

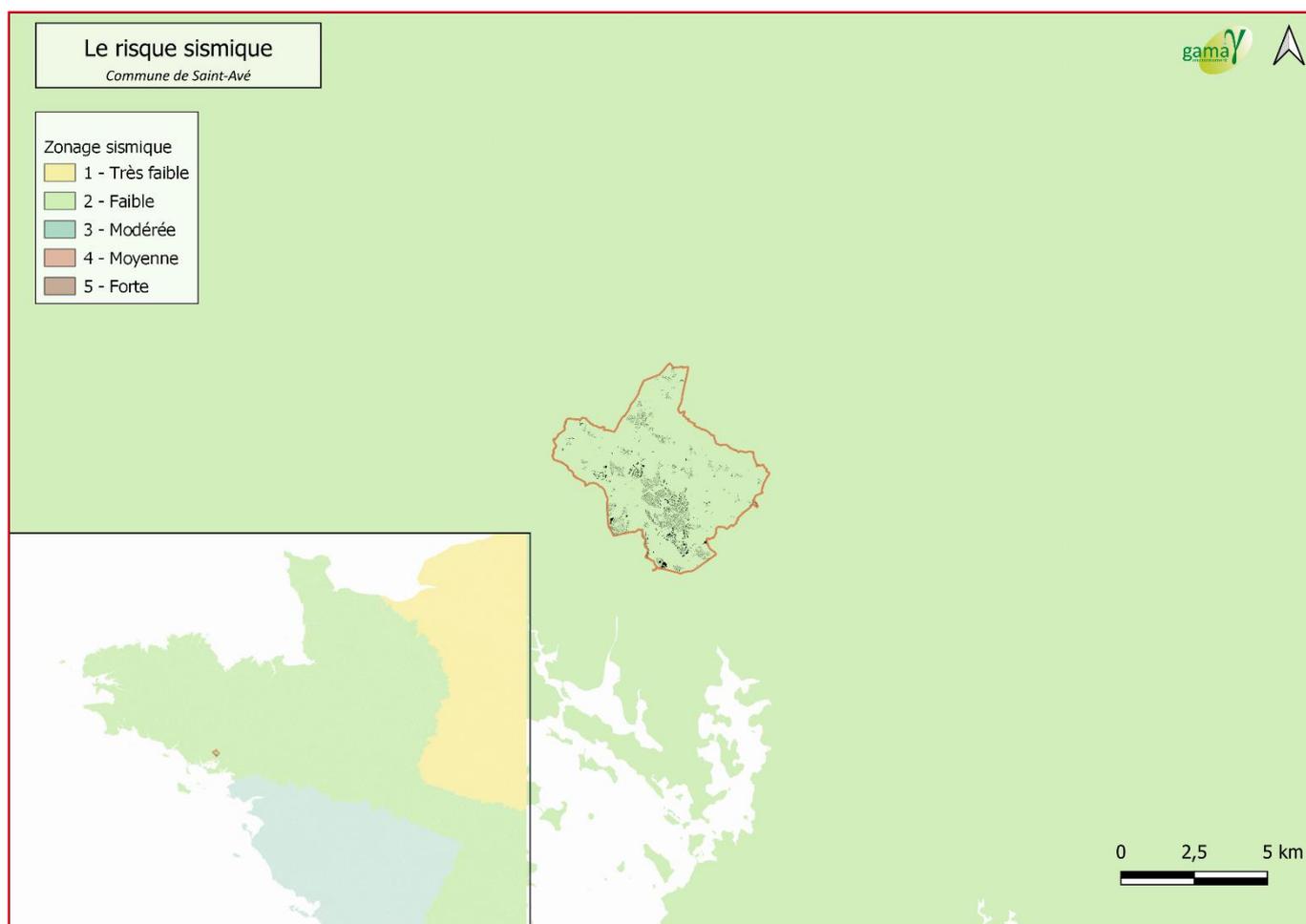


Figure 60 : Zonage du risque sismique à Saint-Avé

L'ALEA 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 partie du territoire. Deux catégories se distinguent :

- Faible : Globalement au nord et sud du bourg
- Moyen : Sur les espaces les plus humides, au sud de la commune

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.

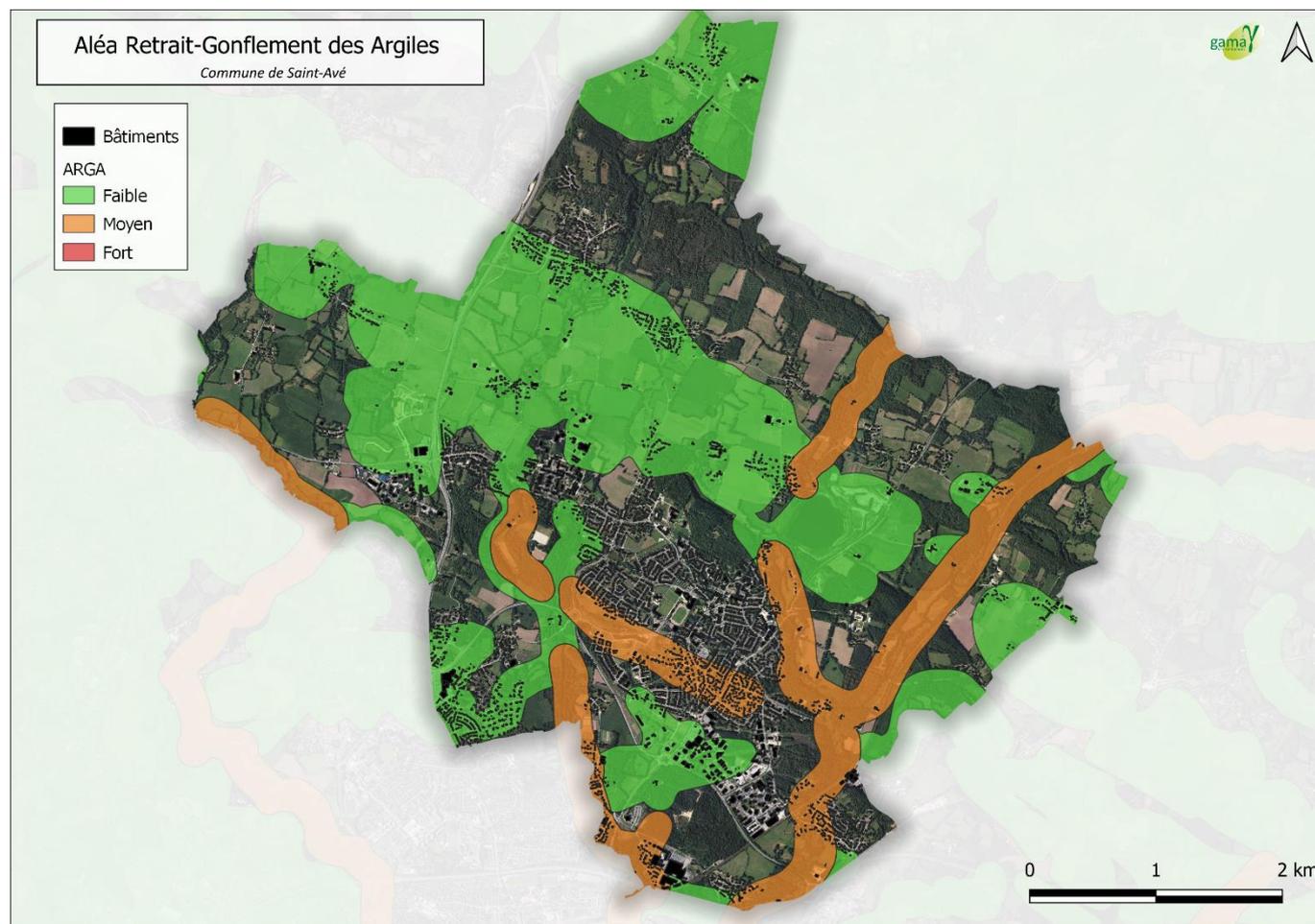


Figure 61 : Aléa retrait gonflement des argiles à Saint-Avé

LES RISQUES LIES 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 Sûreté 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.

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.

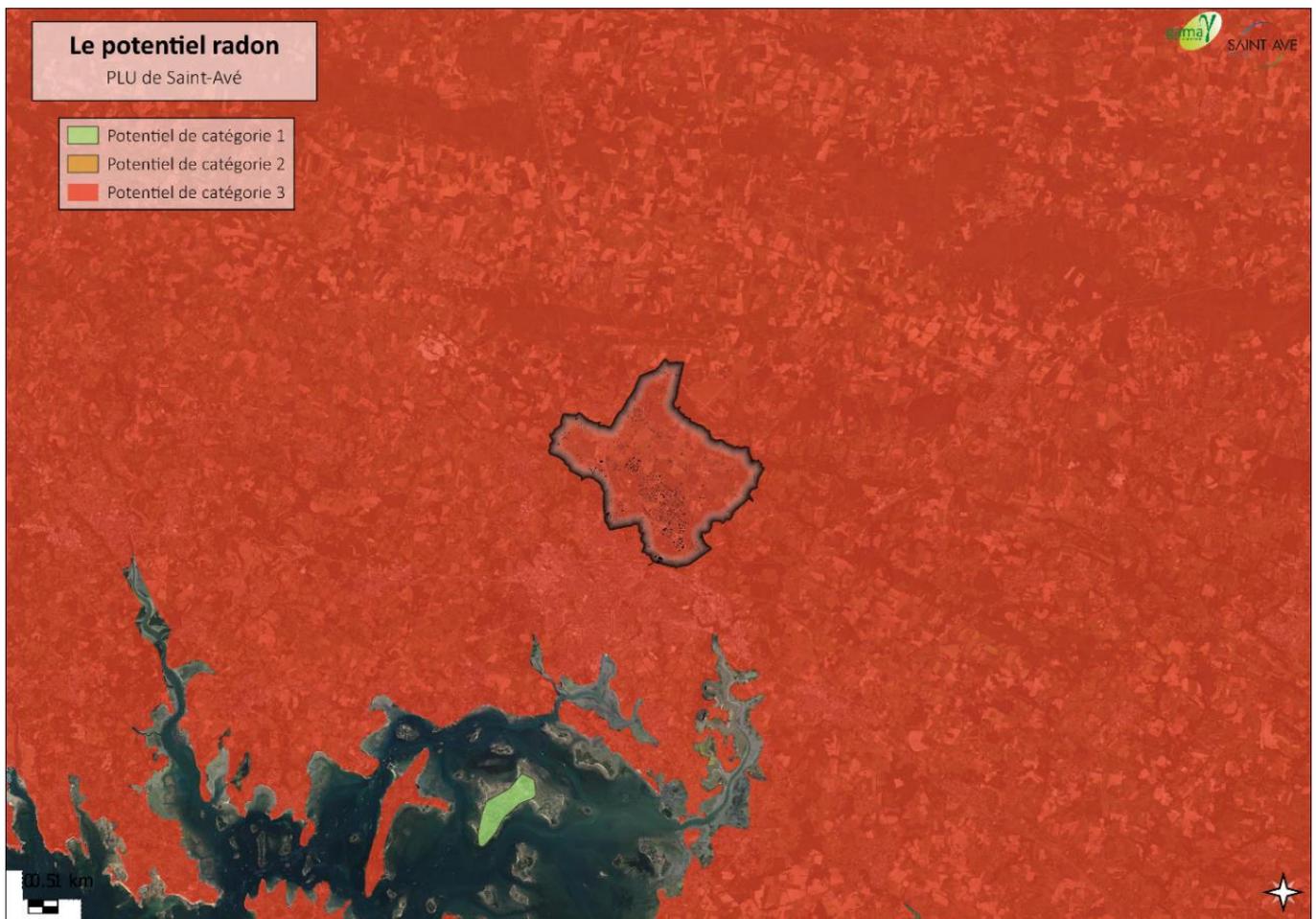


Figure 62 : Le risque radon à Saint-Avé

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.

Le territoire du Morbihan est sensible aux incendies et est classé en niveau 4 (sur une échelle de 1 à 5) avec une superficie totale sensible aux incendies d'environ 130 000 ha. Le Morbihan, avec l'Ille-et-Vilaine sont les deux départements bretons avec des massifs particulièrement exposés aux incendies.

Sur le territoire GMVA, l'arrêté préfectoral du 12 juillet 2013 classe comme particulièrement exposées au risque « feu de forêt » les communes de Meucon, Monterblanc, Trédion, Elven et Pladren, situées sur le secteur des landes Nolféennes. A l'été 2022 et en raison des incendies qui ont touché le département et les monts d'Arrée, le pélicandrome de Vannes a été remis en service à l'aéroport de Meucon à proximité de Saint-Avé.

Selon la base de données GASPARD, Saint-Avé n'est pas concerné par le risque forêt. Néanmoins la commune présente une surface de boisements particulièrement importante avec un taux de boisements d'environ 33% sur la commune.

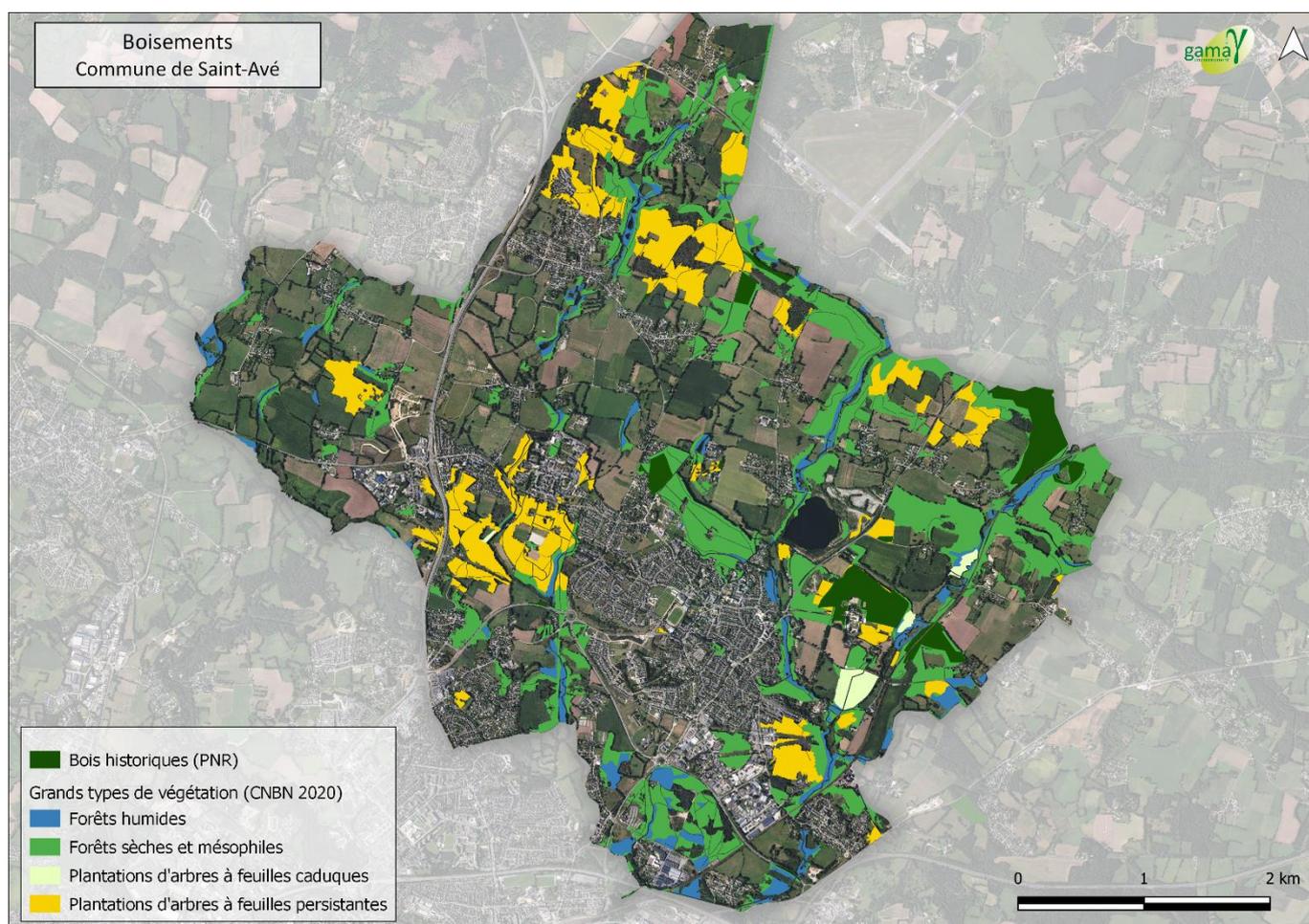


Figure 63 : Les boisements à Saint-Avé

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).

DES INSTALLATIONS A RISQUES

LES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

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 Saint-Avé compte 12 ICPE sur son territoire (source : base de données Géorisques). Il est important de rester attentif aux aléas (nuisances, environnement...) que ces entreprises et installations sont susceptibles de causer.

Nom de l'entreprise	Régime	SEVESO	Domaine
BHR	NR	NR	NR
EQIOM BETONS OUEST	NR	NR	NR
FRIMOR SA	Autorisation	NON	Ammoniac- entrepôts frigorifiques
GOZLAN JEAN	Enregistrement	NON	Métaux et déchets de métaux
LAFARGEHOLCIM BETONS	NR	NR	NR
SBMO	NR	NR	NR
SILGOM	Autorisation	NON	Blanchisseries, déchets dangereux
SPCB	NR	NR	NR
TRISKALIA	Autorisation	NON	Silos
VALOR'OUEST	NR	NR	NR
VANNES AGGLOMERATION	Autorisation	NON	Collecte de déchets
WESTFALEN France	NR	NR	Gaz industriel

Tableau 8 : Présentation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

LES LIGNES AERIENNES HAUTES TENSIONS

Le territoire est directement concerné par le passage de la ligne Hautes Tensions de 225 kV sur sa partie sud (cf. carte ci-dessous). RTE est le gestionnaire du réseau de transport d'électricité des ouvrages aériens et souterrains dont la tension est supérieure à 50 kV.

Des servitudes d'utilité publique sont mises en œuvre à proximité et sous les lignes pour en faciliter l'implantation et l'exploitation. De plus, 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.



Figure 64 : Ligne Hautes Tensions au-dessus des jardins familiaux de Beau Soleil – GAMA Environnement

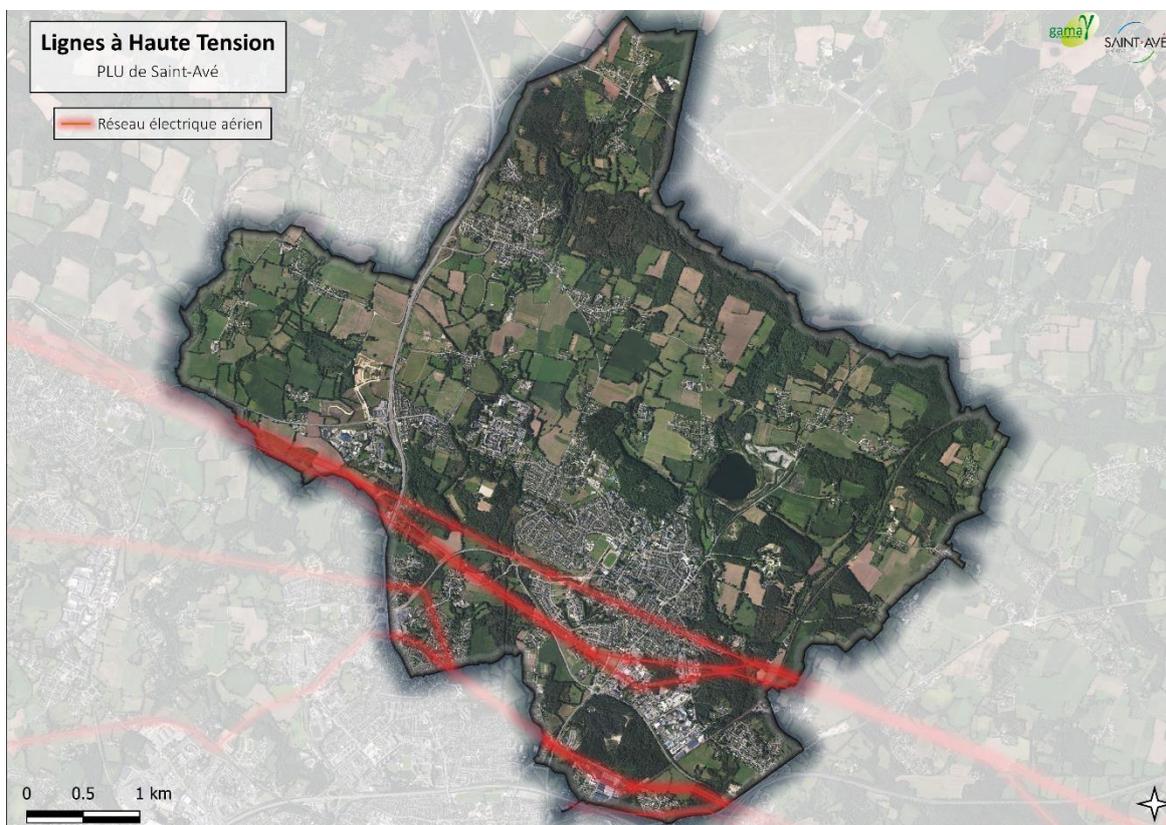


Figure 65 : Lignes Hautes Tensions à Saint-Avé

POLLUTION DES SOLS, SECTEURS D'INFORMATIONS SUR LES SOLS ET ANCIENS SITES INDUSTRIELS

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 21 anciens sites BASIAS :

<i>Raison sociale</i>	<i>État occupation</i>	<i>Code activité</i>
FABRE - station-service	En arrêt	SSP3816968
FANEN et LE FLOCK - Hydrocarbure	En arrêt	SSP3816970
FANEN Julien - Hydrocarbure	En arrêt	SSP3816971
BEGO - Récupération automobile	En arrêt	SSP381672
SNC PRO le PORMO et DESTÈVE Jean - Hydrocarbure	En arrêt	SSP381673
MARQUER Edmond, tôlerie, peinture - Hydrocarbure	En arrêt	SSP381674
LEFOL Michel, garage	En arrêt	SSP381675
GRUMELEC Roger-Henri - Garage	En arrêt	SSP3817053
KERGUEN DLI - Hydrocarbure	En arrêt	SSP3817361
Therret La Minoterie - Hydrocarbure	En arrêt	SSP3817759
LANGLO Daniel (café, alimentation) - Hydrocarbure	En arrêt	SSP3816976
GOZLAN Jean, garage	Indéterminé	SSP3816977
EURO GARAGE, atelier de réparations agricoles	En arrêt	SSP3816979
LIANTS ROUTIERS BRETONS SARL, dépôt de bitume	En arrêt	SSP3816980
SCI GOET Digo, station-service	Indéterminé	SSP3816981
EVA SA* et MAHEO Jean-Claude, station-service (ECOMARCHE)	En arrêt	SSP3816982
GARAGE RENAULT BLOC'H GUYOT SA, traitement du bois par immersion	Indéterminé	SSP3816983
SCI LAVOISIER, atelier de travail mécanique des métaux et alliages	Indéterminé	SSP3816984
GOLZAN Jean, récupération des déchets métalliques	Indéterminé	SSP3816985

Tableau 9 : Identification des sites BASIAS sur le territoire

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 « cancérogène 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 de Saint-Avé, on dénombre 4 antennes téléphoniques.

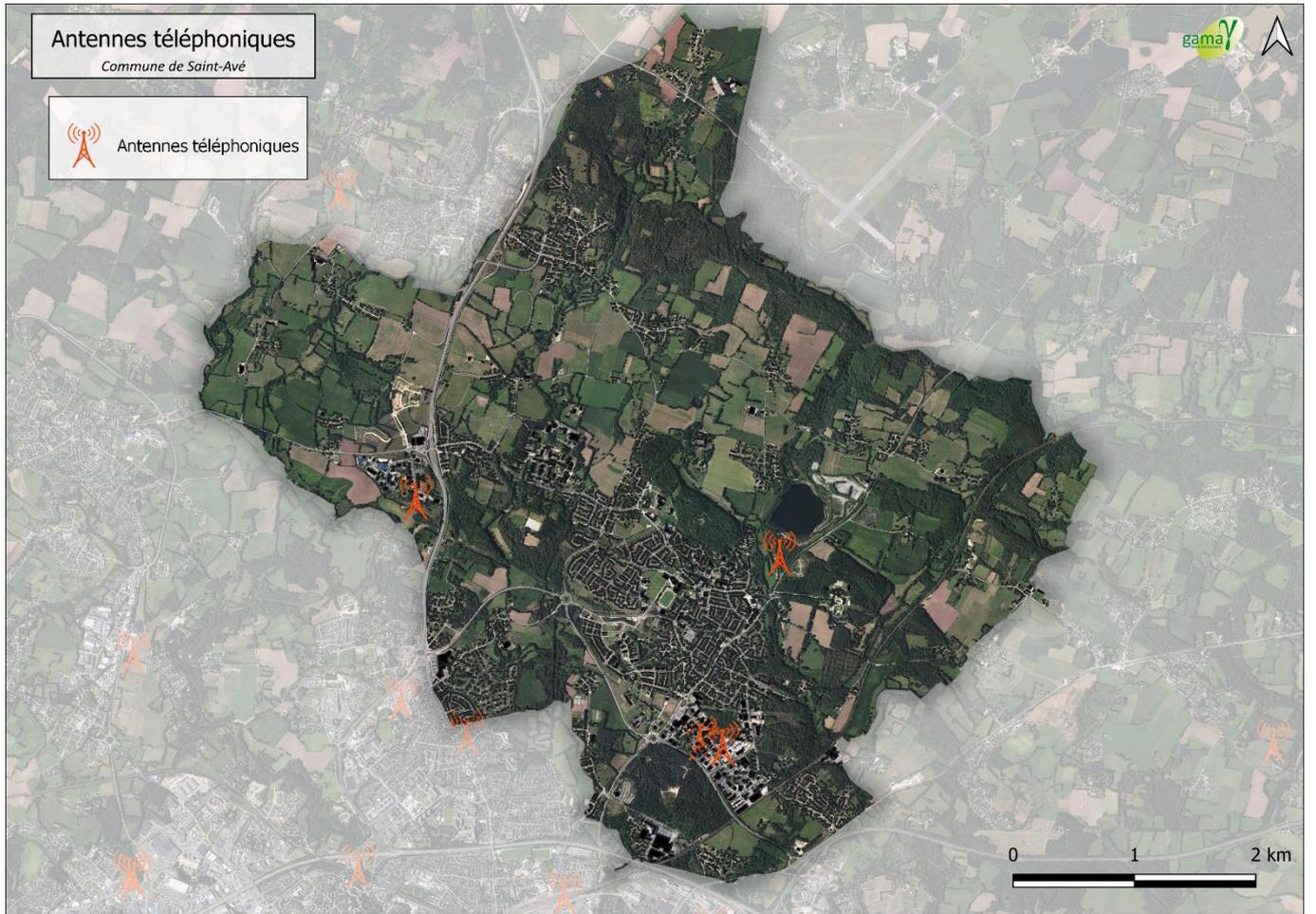


Figure 66 : Localisation des antennes téléphoniques

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

LA QUALITE DE L'AIR SUR LE TERRITOIRE

LES AGENTS POLLUANTS PRIS EN COMPTE PAR L'INDICE DE QUALITE 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 :

Polluants	Sources	Effets sur la santé	Effets sur l'environnement
COVNM (Composés Organiques Volatiles Non Méthanique)	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 cancérigènes (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 espèces des 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.

<p align="center">NOX (Mélange d'oxyde d'azote)</p>	<p>Combinaison de plusieurs gaz (dioxyde d'azote, monoxyde d'azote et protoxyde d'azote) très toxiques et suffocants. Ce cocktail de gaz est 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.</p>	<p>Irritant pour les bronches. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires.</p>	<p>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.</p>
<p align="center">PM 10 / PM 2,5</p>	<p>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.</p>	<p>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 cancérigènes.</p>	<p>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.</p>
<p align="center">SO2 (Dioxyde de soufre)</p>	<p>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...</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>

Tableau 10 : Présentation des différents gaz et émissions étudiés

LA QUALITE DE L'AIR DU TERRITOIRE

L'analyse de la qualité de l'air sur le territoire découle des données d'Air Breizh à l'échelle de la Communauté d'Agglomération. 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. Ainsi, les documents ci-dessous présentent les données AIR Breizh² par polluant (émissions et secteurs émissifs) et sur une période de trois années (2014, 2016 et 2018).

LES EMISSIONS DE NOX (OXYDE D'AZOTE)

Les émissions de NOx ont connu une diminution entre 2014 et 2018, passant de 2772,55 tonnes à 2261,99 tonnes à l'échelle de l'Agglomération. Le secteur le plus émissif reste cependant les transports routiers (75%) suivi du secteur agricole (10% en 2018). En comparaison à l'échelle départementale, où les émissions de Nox s'élèvent à plus de 80 000 tonnes, les transports routiers représentent 56% des émissions de NOx et 24% par le secteur agricole.

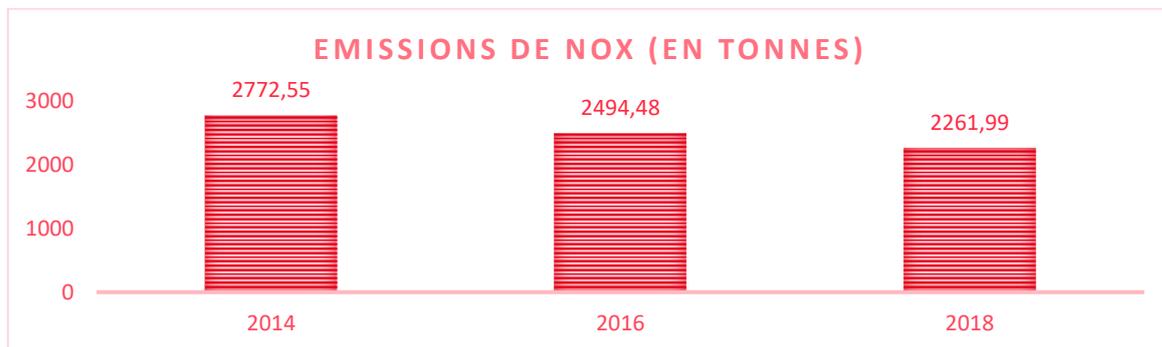


Figure 67 : Les émissions de NOx entre 2014 et 2018 à l'échelle de GMVA – Air Breizh

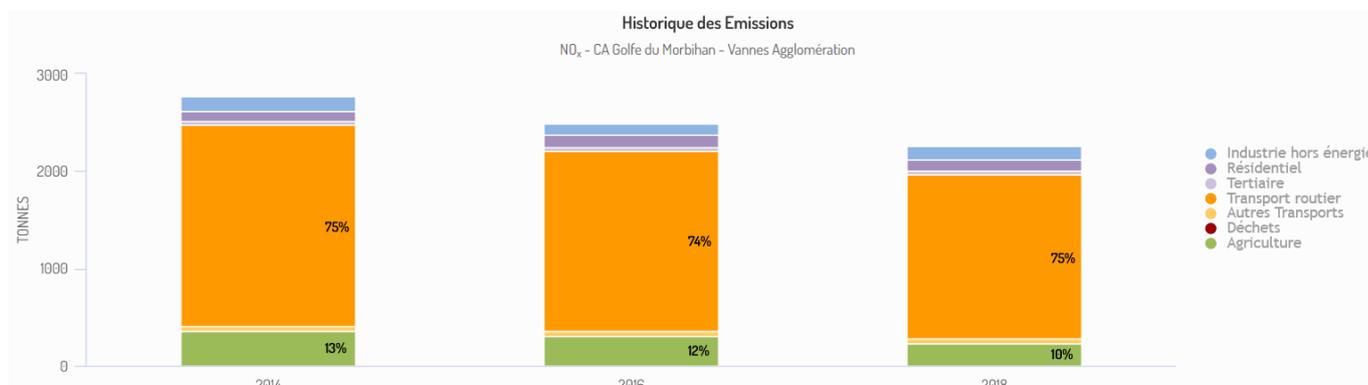


Figure 68 : Historique des émissions NOx – Air Breizh

LES EMISSIONS DE PM10

Les émissions de PM10 ont également connu une diminution entre 2014 et 2018, passant de 887,65 tonnes à 811,86 tonnes. Les secteurs les plus émissifs sont le secteur résidentiel (36%) et le secteur industriel hors énergie (24%). Ceci peut notamment s'expliquer par un parc de logement relativement anciens. Cette répartition de secteurs diffère de l'échelle départementale, avec le secteur agricole comme responsable de 41% des émissions de PM10.

² Inventaire Spatialisé des Emissions Atmosphériques

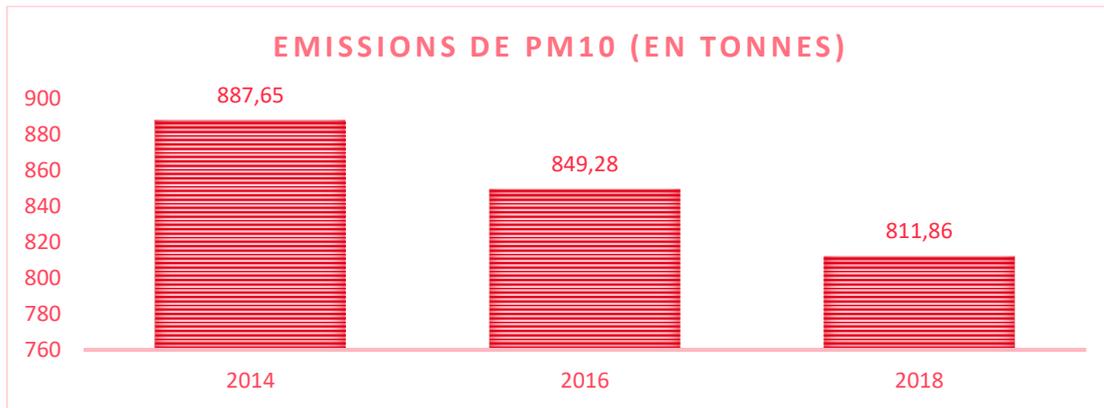


Figure 69 : Les émissions de PM10 entre 2014 et 2018 à l'échelle de GMVA - Air Breizh

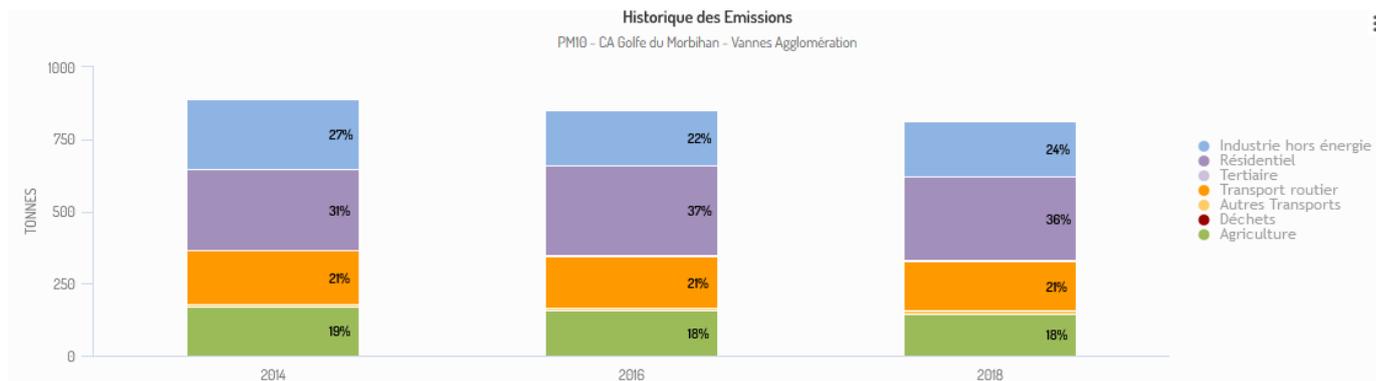


Figure 70 : Historique des émissions PM10 - Air Breizh

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. L'évolution des émissions d'ammoniac restent globalement les mêmes sur le territoire de la GMVA.

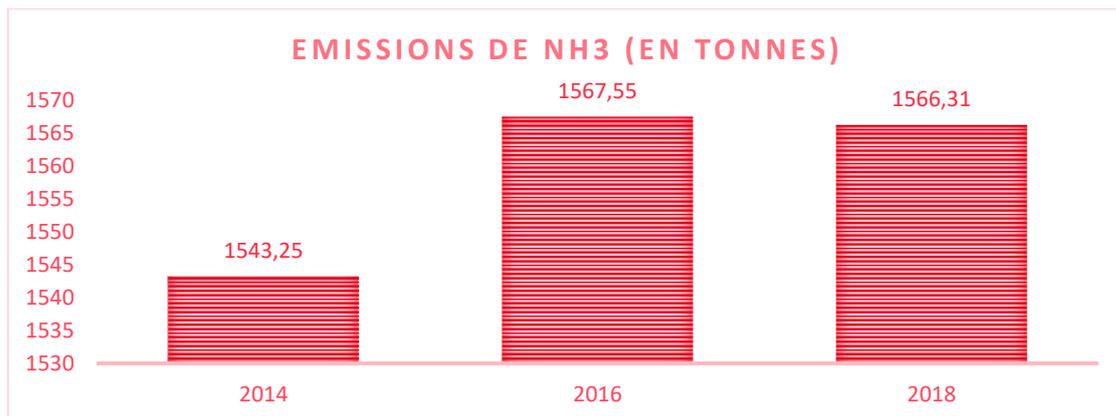


Figure 71 : Les émissions de NH3 entre 2014 et 2018 à l'échelle de GMVA - Air Breizh

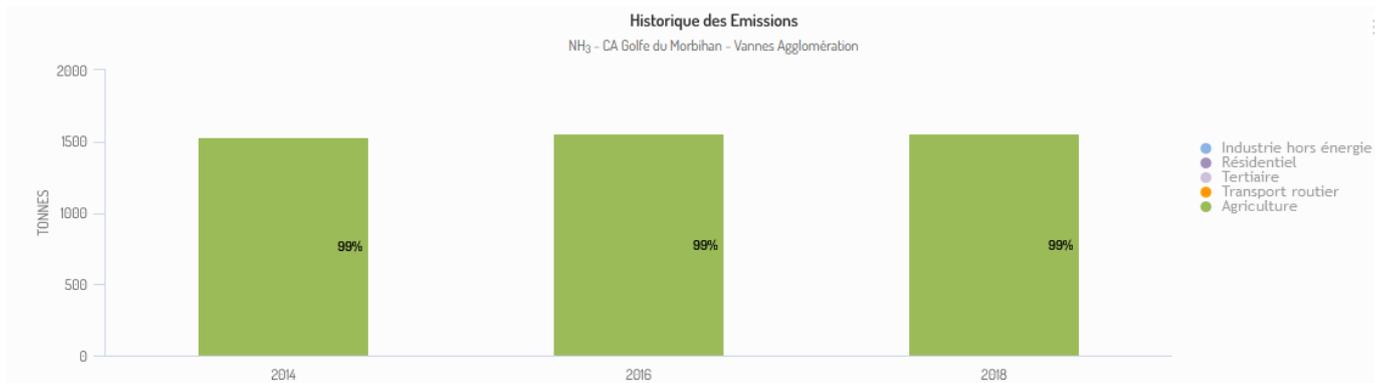


Figure 72 : Historique des émissions NH3 - Air Breizh

LES EMISSIONS DE COVNM

Les émissions de composés organiques volatiles ont connu une diminution entre 2014 et 2018, passant de 1707 tonnes à 1510 tonnes. Les secteurs les plus émissifs sont tout d'abord le résidentiel qui participe à 67% des émissions puis l'industrie hors énergie avec 21% des émissions. Ces chiffres sont similaires à la répartition départementale des émissions par secteur.

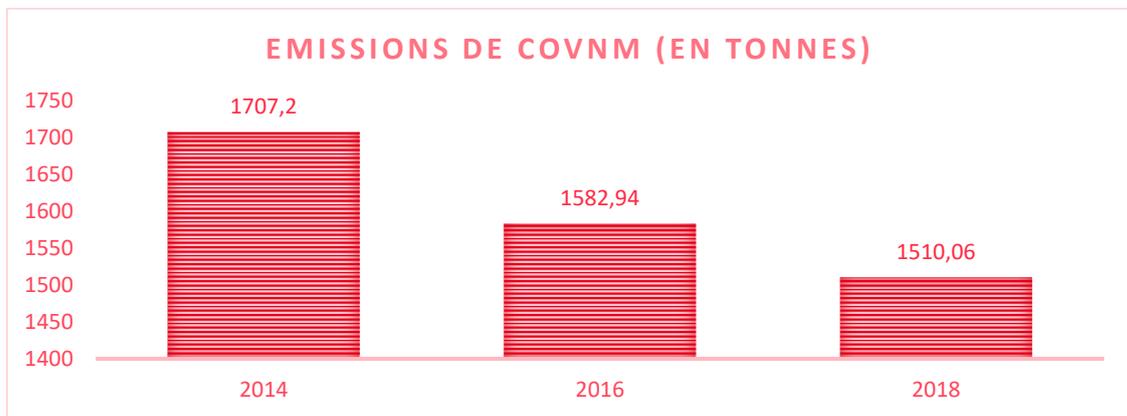


Figure 73 : Les émissions de COVNM entre 2014 et 2018 à l'échelle de GMVA - Air Breizh

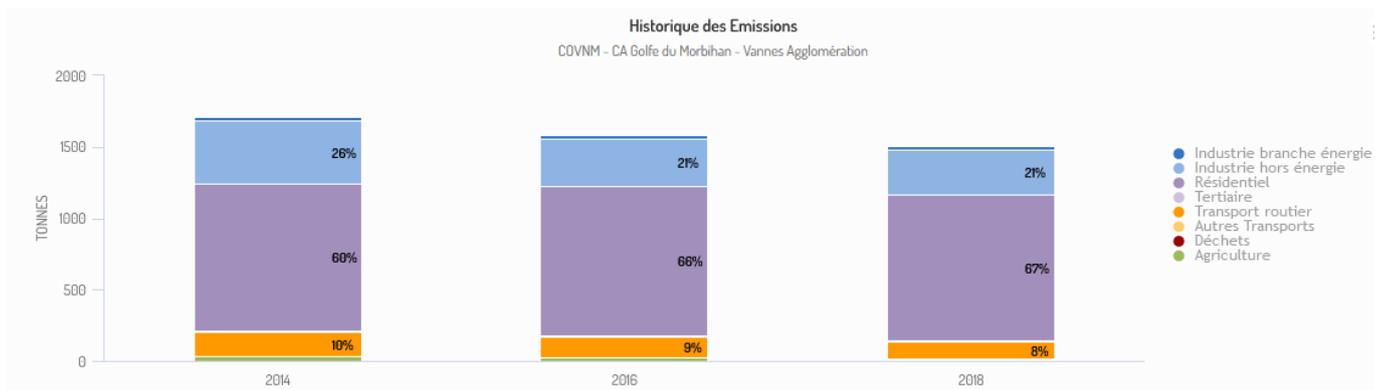


Figure 74 : Historique des émissions COVNM - Air Breizh

LES EMISSIONS DE SO2

Le dioxyde de soufre est émis en majorité par le secteur résidentiel avec 48% des émissions puis par le secteur industriel hors énergie avec 22% des émissions.

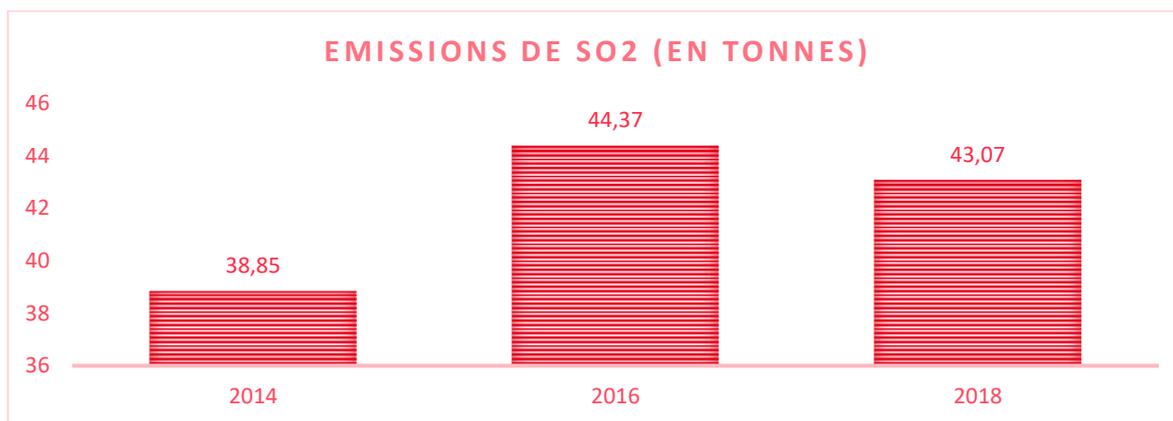


Figure 75 : Les émissions de SO2 entre 2014 et 2018 à l'échelle de GMVA – Air Breizh

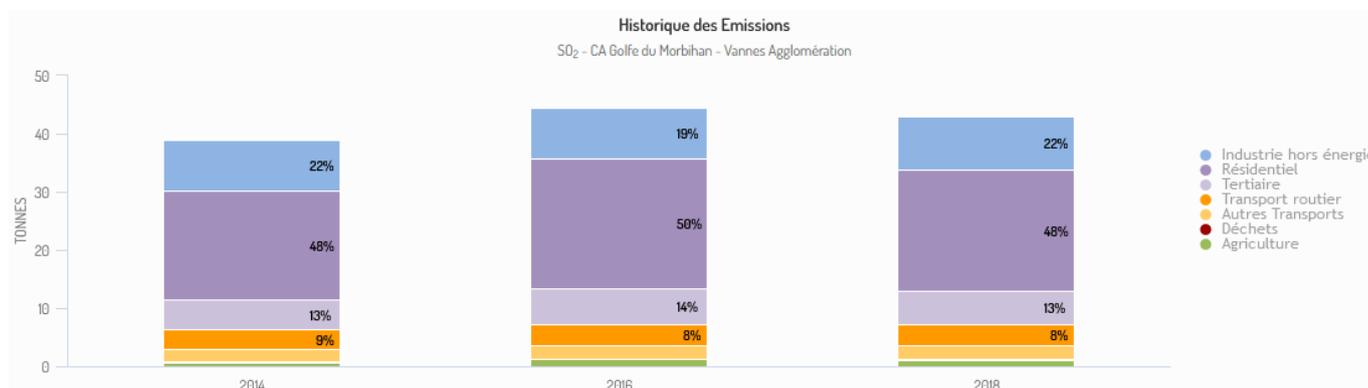


Figure 76 : Historique des émissions SO2 – Air Breizh

Globalement, ce sont trois principaux secteurs qui participent à l'émission de polluants sur le territoire de GMVA :

- Le secteur résidentiel pour les émissions de PM10, COVNM et SO2
- Le secteur des transports routiers pour le Nox
- L'agriculture pour le NH3.

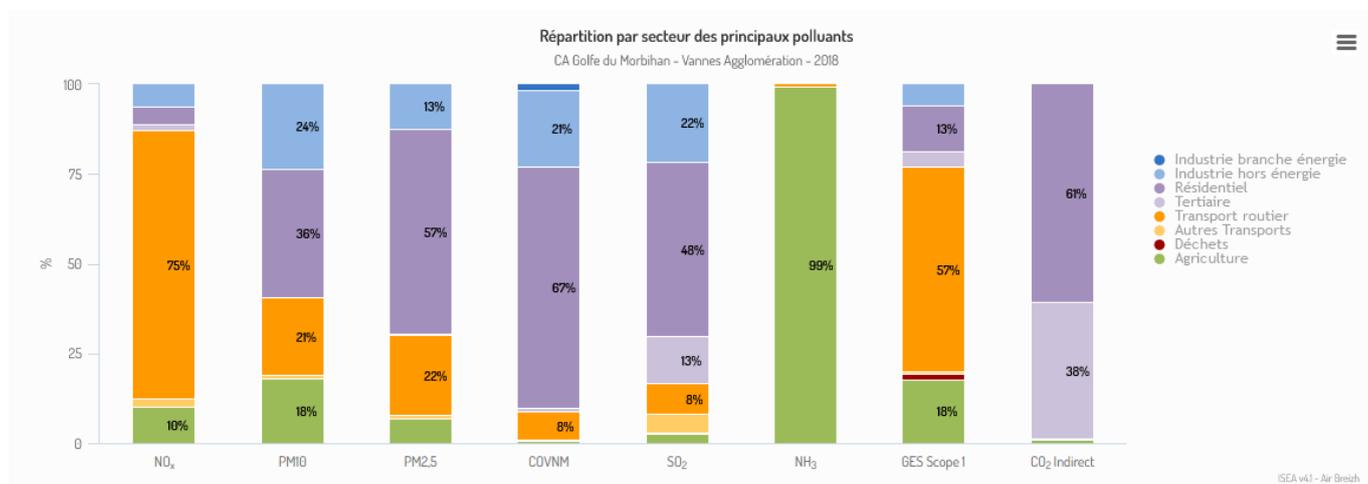


Figure 77 : Répartition par secteur des principaux polluants à l'échelle de GMVA – Air Breizh

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.

Le PCAET identifie des actions pouvant s'intégrer dans le projet de territoire et plus spécifiquement dans les documents règlementaires qui en découleront (de manière, par exemple, à favoriser l'utilisation de certains matériaux, les modes de déplacement alternatifs...).

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 Saint-Avé, plusieurs voies sont concernées par un classement sonore :

- RD 767, de catégorie 2
- RD 135, de catégorie 3
- RD 126, de catégorie 3

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.

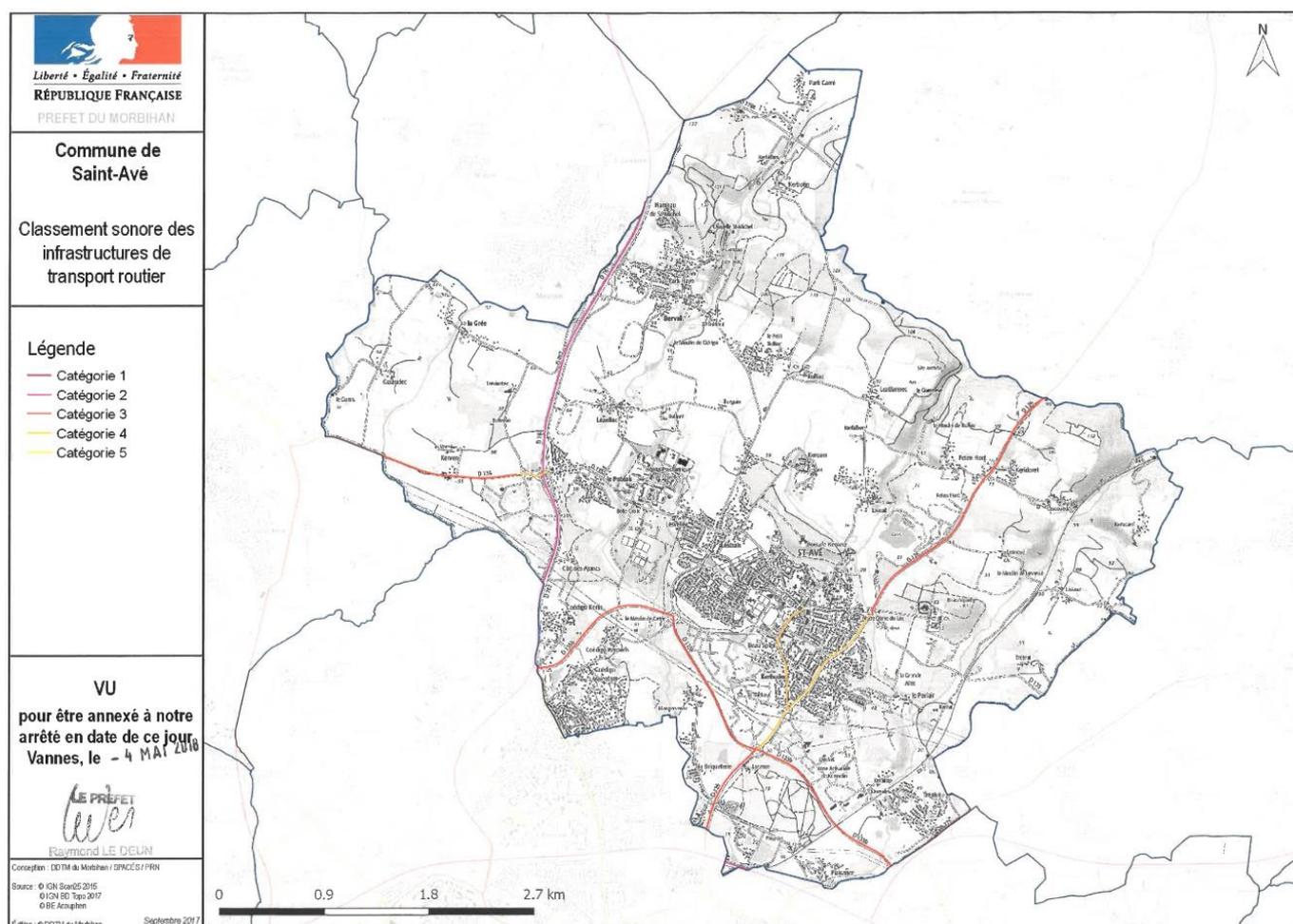


Figure 78 : Localisation des voies classées pour les nuisances sonores – Préfecture du Morbihan

LA PRODUCTION / VALORISATION DES DECHETS

L'ORGANISATION DU SERVICE ET LES EQUIPEMENTS

Depuis le 1^{er} janvier 2017, le territoire de la communauté d'Agglomération compte 173 000 habitants réparties sur 34 communes. Elle assure la compétence collecte et traitement des déchets ménagers.

Le service public de gestion des déchets ménagers et assimilés est scindé en différents domaines :

- La prévention et la sensibilisation
- La collecte individuelle et en apport volontaire
- La gestion des déchèteries

Le traitement est transféré au Syndicat du Sud Est du Morbihan (SYSEM), qui exerce les compétences liées au traitement des déchets ménagers et assimilés (OMR, déchets recyclables issus de la collecte sélective, végétaux).

Saint-Avé dispose de bacs individuels pour la collecte et d'une déchetterie qui a fait l'objet de travaux de remise en état récemment (février 2022).

A Saint-Avé, le bac d'ordures ménagères est collecté une fois par semaine et le bac de déchets recyclables une fois tous les 15 jours.

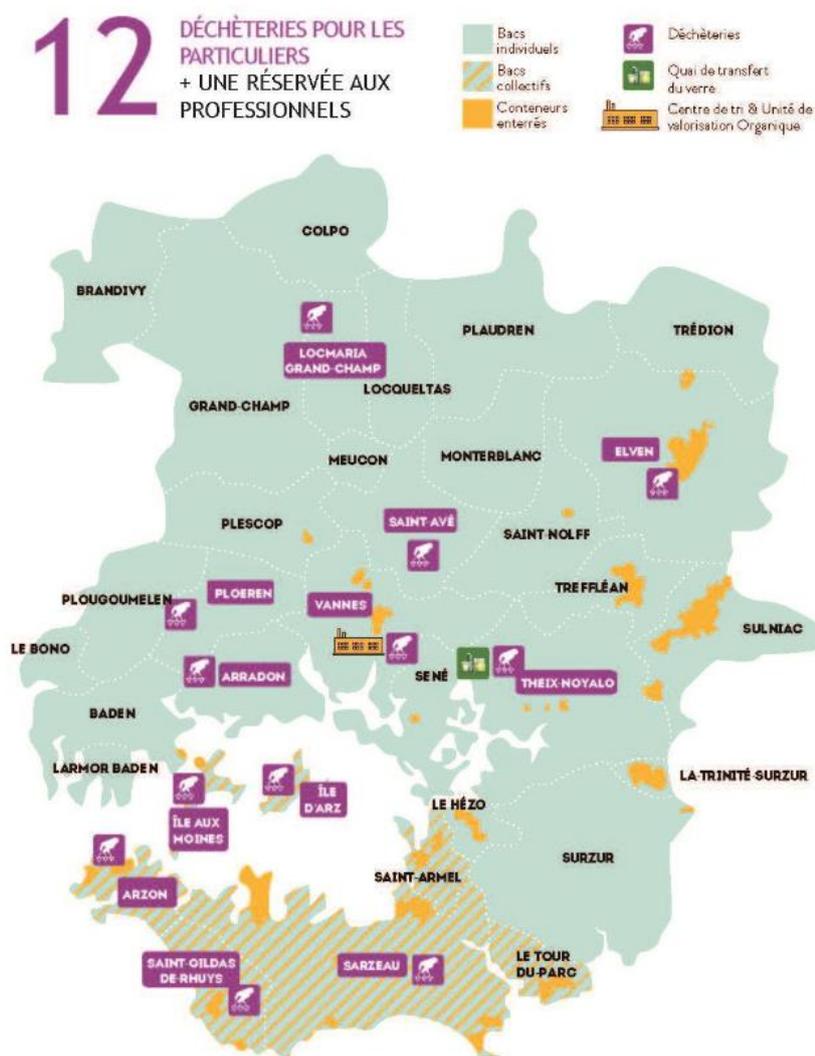


Figure 79: Déchèteries sur le territoire GMVA – RPQS déchets 2020

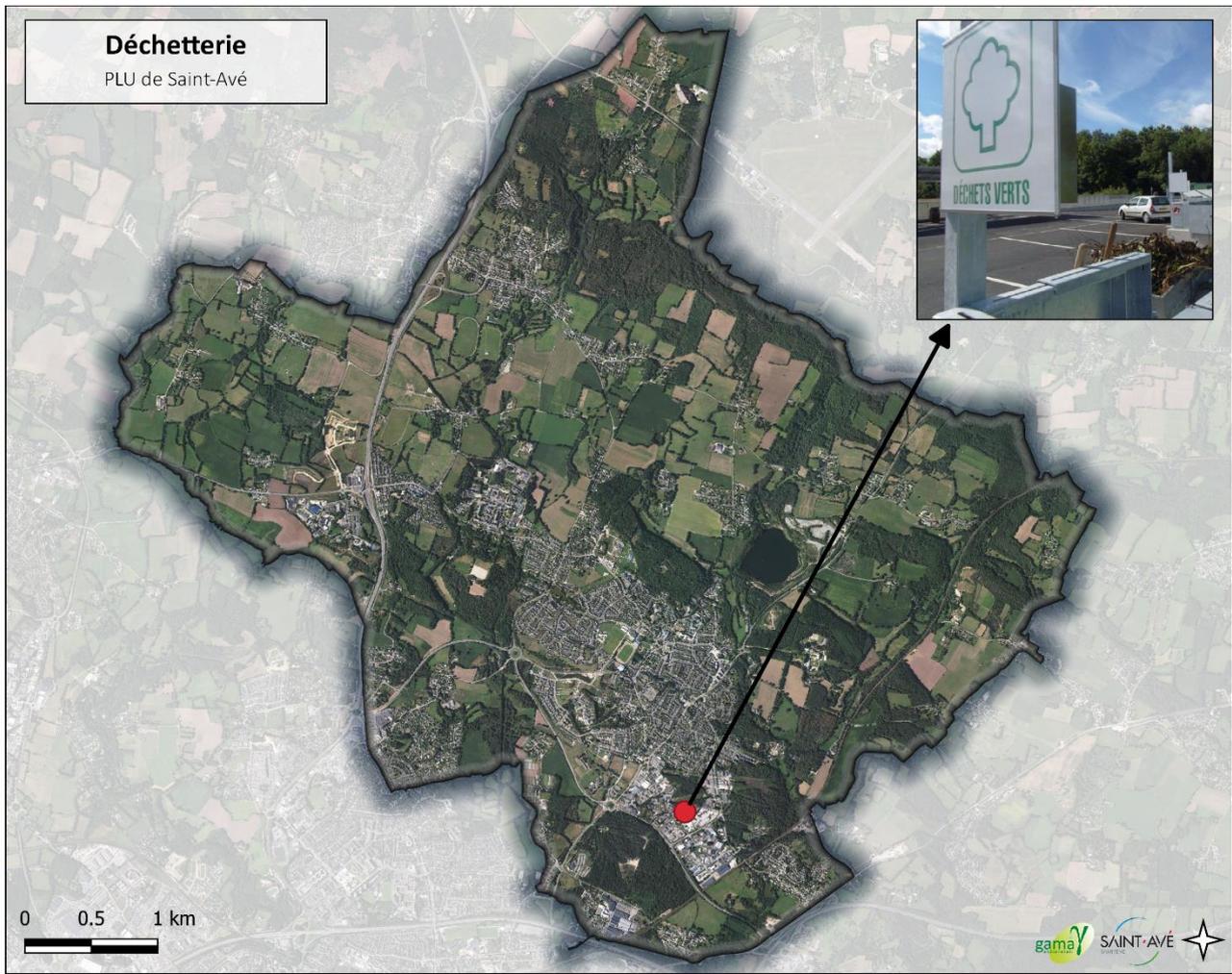


Figure 80: Déchetterie de Saint-Avé

BILAN DE LA COLLECTE DES DECHETS SUR LE TERRITOIRE DE GMVA

Le Rapport sur le Prix et la Qualité du Service (RPQS) de 2020 permet d'avoir un regard sur la production des déchets sur le territoire de GMVA. Le graphique suivant montre la quantité de déchets collectés entre 2010 et 2020. Ainsi, on peut constater que :

- La part des déchets collectés est passée de 26.1% en 2010 à 35.5% en 2020. Cette augmentation démontre les résultats positifs sur le geste de tri, notamment avec la mise en place de bacs individuels, le déploiement de conteneurs enterrés et l'augmentation du nombre de conteneurs dédiés au verre et au textile.
- La part d'ordures ménagères résiduelles a diminué, passant de 43 086 tonnes à 36 135 tonnes en 2020

Le total de tonnages annuels est de 114 304 tonnes en 2020, soit 660 kg/habitant (INSEE) contre une moyenne de 510 kg/ habitant en 2018 en France.

Evolution des tonnages depuis 2010 (hors déchèteries)

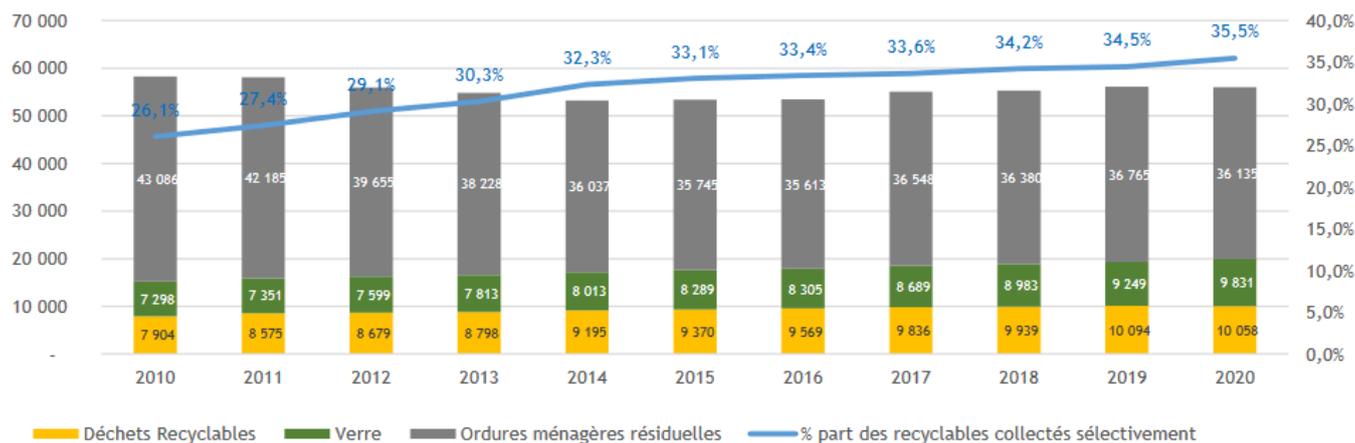


Figure 81 : Quantités de déchets collectés entre 2010 et 2020 – RPQS déchets GMVA 2020

Concernant les déchetteries, 56 309 tonnes de déchets ont été apportées en 2020, les quatre flux du graphique (bois, déchets verts, gravats, non valorisables) constituent à eux seuls 83% des tonnages réceptionnés en déchetteries. La déchetterie de Saint-Avé reçoit 12 390 tonnes en 2020, soit environ 21% des tonnages des déchetteries du territoire. Les flux réceptionnés à la déchetterie de Saint-Avé sont donc les plus importants sur le territoire.

ÉVOLUTION DES PRINCIPAUX TONNAGES (hors déchèterie pro de Theix-Noyalo)

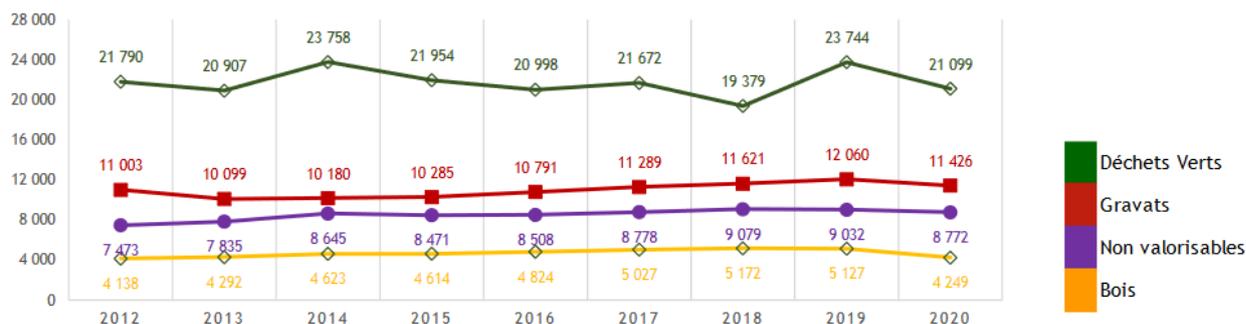


Figure 82 : Evolution des tonnages en déchetterie entre 2012 et 2020 – RPQS déchets GMVA 2020

RÉPARTITION DES TONNAGES PAR DÉCHÈTERIES TOUT FLUX CONFONDUS

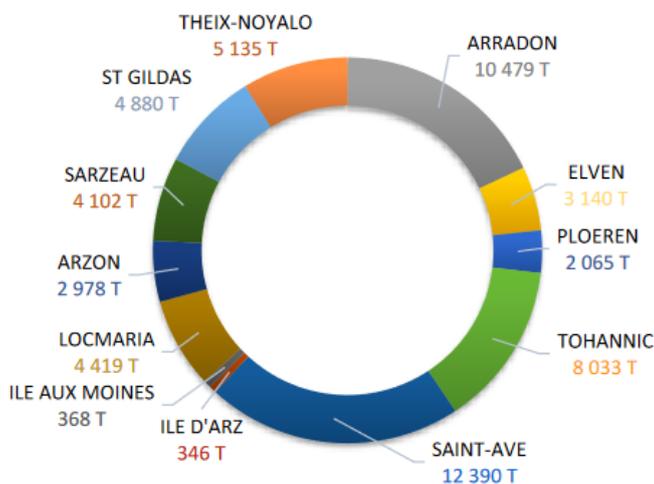


Figure 83 : Evolution des tonnages en déchetterie entre 2012 et 2020 – RPQS déchets GMVA 2020

Concernant le traitement et la valorisation, le taux de valorisation matière des déchets tous flux confondus s'élève à 56% et le taux de valorisation des collectés en déchetterie est de 80% (hors gravats).

Sur l'ensemble du territoire desservi par le SYSEM, la valorisation énergétique des ordures ménagères résiduelles permet de produire :

- 1209 MWh de chaleur
- 3476 MWh d'électricité
- 5850 tonnes de compost
- 23 264 tonnes envoyées dans les centres de stockage

L'évolution de ces données montre une volonté des politiques territoriales de réduire la production d'OMR d'une part et d'autre part de favoriser les pratiques de tri. Ces volontés se traduisent par :

- Une labellisation en 2015 du territoire Zéro déchet, zéro gaspillage. GMVA a contractualisé avec l'ADEME en juin 2017 pour se lancer dans un programme d'actions ambitieux et ainsi s'engager en faveur de l'économie circulaire, sociale et solidaire
- La distribution de 606 composteurs en 2020, aujourd'hui 24 353 pavillons sont équipés d'un composteur sur l'agglomération
- 93 résidences collectives sont équipées de composteurs
- 42 établissements (scolaires, administration, entreprises...) sont aujourd'hui équipés de compostage hors domicile. 5 nouveaux équipements ont été équipés en 2020
- 1313 élèves d'écoles primaires du territoire ont été sensibilisés à la thématique des déchets, dont 449 élèves ayant visité le centre de tri des déchets recyclables
- Des zones de gratuité dans 3 déchetteries (dont Saint-Avé) ont été installées. Elles permettent aux usagers de déposer / reprendre des objets encore utilisables

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

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.

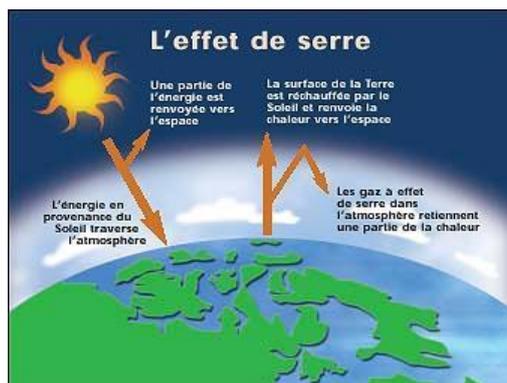


Figure 84 : L'effet de serre

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 85 : Les GES identifiés par le protocole de Kyoto – ADEME

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

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.

Echelle	Emissions brutes en 2018	Moyenne par habitant
Bretagne	23 854 ktonnes	7,2 tonnes / habitant
Morbihan	5 397 ktonnes (23% de la région)	7,2 tonnes / habitant
GMVA	1009 ktonnes (19% du département)	6 tonnes / habitant

Tableau 11 : Emissions brutes et moyennes par habitant – Echelle régionale, départementale et communautaire en 2018

Au regard du tableau précédent, le territoire de la Communauté d'Agglomération émet moins de GES que la moyenne régionale et départementale par habitant en 2018. **On note en effet une différence de -17% d'émissions de GMVA par rapport à la moyenne régionale.**

Le graphique ci-dessous reprend les émissions de GES par type entre 2014 et 2018 de la Communauté d'Agglomération. On note une évolution importante du CO₂ entre 2014 et 2016 sur le territoire puis une légère baisse en 2018

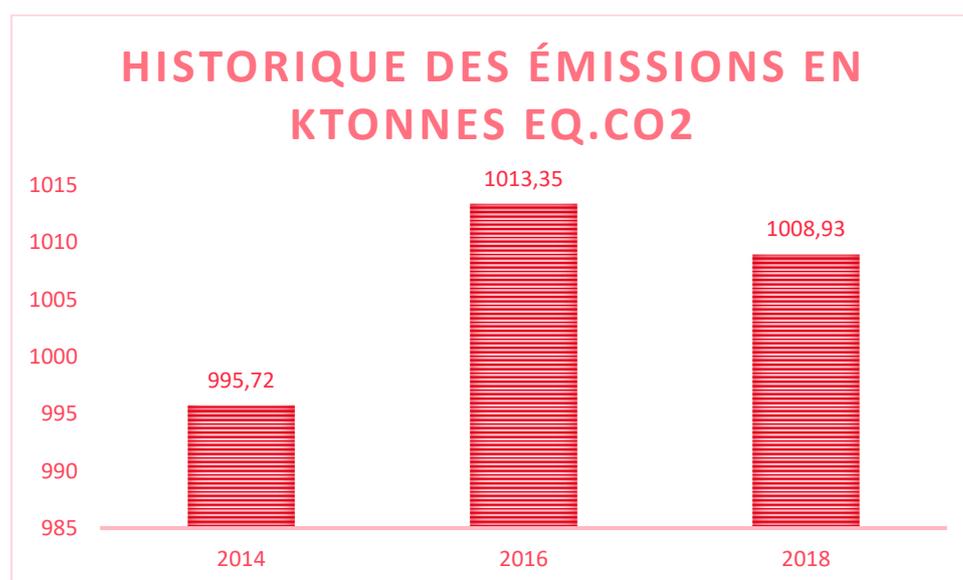


Figure 86 : Evolution des émissions des GES en TCO₂ entre 2014 et 2018 sur le territoire communautaire – Air Breizh

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

- **Le transport routier** comme filière la plus émettrice à l'échelle du territoire, correspondant à environ 54 % des émissions de GES en 2018, en lien avec les pratiques observées sur le territoire (autosolisme)
- **L'agriculture** qui représente 17% des émissions, 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 résidentiel** qui représente 16% des émissions derrière l'agriculture.
- **Les secteurs industriel et tertiaire** qui participent respectivement à 6% chacun des émissions, soit une participation relativement faible aux émissions en comparaison des trois secteurs pré-cités.

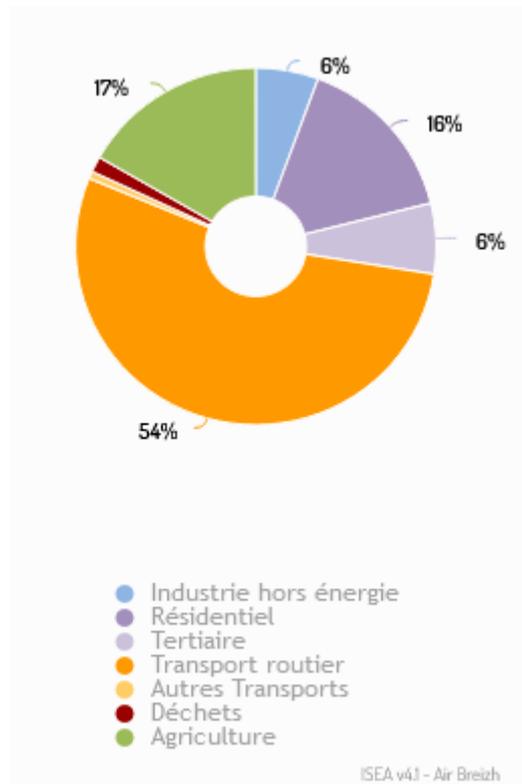


Figure 87 : Emissions des GES en % par secteur en 2018 – Air Breizh

Le PCAET identifie diverses actions liées aux émissions de GES du territoire pouvant s’intégrer, en partie, au projet de PLU (en matière de promotion et développement de modes de déplacements alternatifs, rénovations énergétiques...). L’enjeu de séquestration de carbone, via la préservation des surfaces naturels et végétalisées et la réduction de l’artificialisation des sols est également primordial et nécessaire pour limiter les émissions de GES. Ces éléments sont présentés dans la partie suivante (« *Les capacités de stockage de carbone* »).

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 d'Agglomération, la répartition des stocks de carbone se répartie comme telle (source : Observatoire de l'Environnement de Bretagne) :

- Une majorité de stocks de carbone présente dans la matière organique du sol (72%)
- Une biomasse forestière qui correspond à environ 25% du stock de carbone
- Une biomasse bocagère qui correspond à environ 3 % du stock de carbone

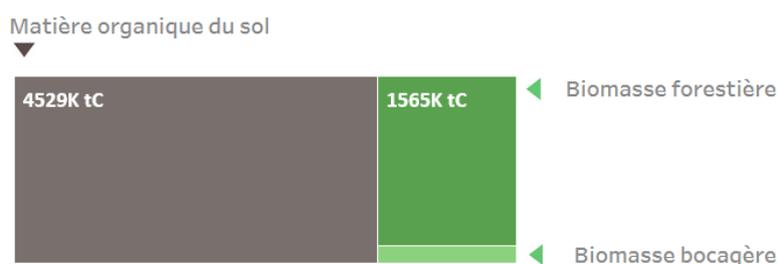


Figure 88 : Répartition des stocks de carbone GMVA en 2015 - OEB

Puits généré par le secteur UTCATF

(moyenne 2005-2015)

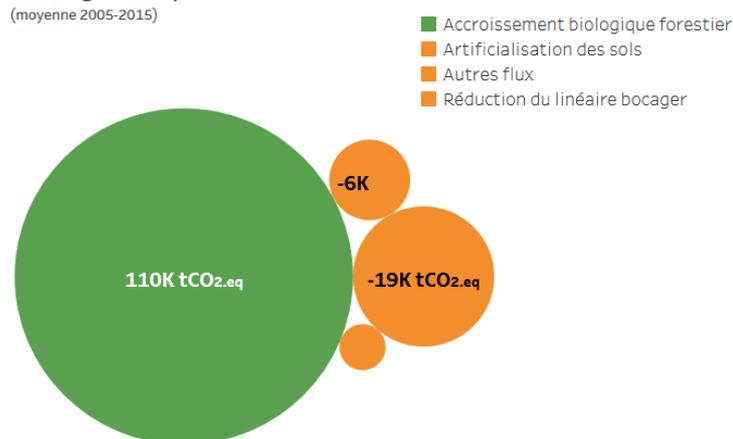


Figure 89 : Puits générés sur GMVA entre 2005 et 2015 - OEB

LES PRINCIPAUX CONSTATS

- Des risques de ruissellements et d'inondations localisés sur la commune (PPRI des bassins versants vannetais, étude ruissellement en cours)
- Un risque incendie à prendre en compte du fait de la surface non négligeable de boisements sur la commune et de leur proximité aux zones urbanisées (33% de boisements)
- Des risques technologiques présents sur la commune :
 - 12 ICPE
 - Des lignes à Haute Tension sur la partie sud de la commune
 - 21 anciens sites industriels et activités de service
 - 4 antennes téléphoniques
 - Des voies routières concernées par un classement sonore (RD767, RD135, RD126)
- Une participation importante des secteurs transport routier, agricole et résidentiel aux émissions de GES sur le territoire,
- Un potentiel important de stockage de carbone issu des espaces boisés et de la matière organique des sols

LES PRINCIPAUX ENJEUX

- Prendre en compte l'ensemble des risques inondations (au fur et à mesure de l'amélioration des connaissances) 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 à fonction hydraulique, 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 par rapport au PNR et à GMVA	5
Figure 2 : Evolution du climat en Bretagne - Observatoire de l'Environnement en Bretagne.....	6
Figure 3 : Normales des températures en 2021 à Saint-Avé – Météo Bretagne	7
Figure 4 : Normales des températures entre 1981 et 2010 à Saint-Avé- Infoclimat	7
Figure 5 : Evolution des moyennes annuelles des températures en Bretagne – CRPF Bretagne – Pays de la Loire « Caractérisation et évolution du climat en bretagne - Décembre 2019.....	8
Figure 6 : Evolution des cumuls annuels de précipitations en Bretagne – CRPF Bretagne – Pays de la Loire « Caractérisation et évolution du climat en bretagne - Décembre 2019.....	9
Figure 7 : Précipitations entre 1981 et 2010 à Saint-Avé – Infoclimat.....	10
Figure 8 : Précipitations entre 1991 et 2020 à Vannes – Infoclimat	10
Figure 9 : Carte géologique Saint-Avé	11
Figure 10 : Hydrographie du territoire	13
Figure 11 : Contrat territorial volet milieux aquatiques 2022-2028	14
Figure 12 : Relief et réseau hydrographique à Saint-Avé	15
Figure 13 : Profil altimétrique nord-est / sud-ouest de Saint-Avé - Géoportail	16
Figure 14 : Etat écologique des cours d'eau en 2019 -SDAGE Loire-Bretagne, données 2017.....	23
Figure 15 : Secteurs d'intervention du service de GMVA en 2020 – RPQS AEP GMVA 2020	25
Figure 16 : Organisation territoriale en matière de protection / transport de la ressource	26
Figure 17 : Les périmètres de protection de captages à Saint-Avé – Données ARS Bretagne	28
Figure 18 : Suivi de la qualité de l'eau à Saint-Avé – RPQS GMVA 2020.....	29
Figure 19 : Production, distribution, consommation en volume sur le territoire GMVA – RPQS GMVA 2020	29
Figure 20 : Volumes importés – RPQS GMVA 2020.....	29
Figure 21 : Volumes produits et consommés à Saint-Avé – RPQS GMVA 2020	30
Figure 22 : Les STEP à Saint-Avé et reliées à Saint-Avé	32
Figure 23 : Secteurs d'exploitation ANC en 2020 – RPQS ANC GMVA 2020	33
Figure 24 : Evolution des consommations par énergie entre 2010 et 2018 sur GMVA – TerriSTORY Bretagne	37
Figure 25 : Répartition par énergie consommée en 2018 sur GMVA – TerriSTORY Bretagne.....	38
Figure 26 : Part de la consommation énergétique en 2018 par secteur sur GMVA - TerriSTORY Bretagne. 38	38
Figure 27 : Production d'énergie en 2020 par filière- TerriSTORY Bretagne.....	39
Figure 28 : Potentiel de production d'ENR– PCAET GMVA	40
Figure 29 : Potentiel global en solaire thermique sur le territoire à horizon 2050 – PCAET GMVA	40
Figure 30 : Potentiel de méthanisation du territoire selon les divers gisements – PCAET GMVA.....	41
Figure 31 : Extrait de la cartographie du cadastre solaire à Saint-Avé.....	42
Figure 32 : Care du potentiel éolien – INDIGGO - PCAET GMVA.....	42
Figure 33 : Localisation des sites Natura 2000	48
Figure 34 : Localisation du site RAMSAR	49
Figure 35 : Localisation de la Réserve Naturelle de Séné.....	50
Figure 36 : Photographie aérienne du Camp de Meucon – Géoportail	52
Figure 37 : Localisation des ZNIEFF	52
Figure 38 : Périmètre du PNR du Golfe du Morbihan	55
Figure 39 : Carte de synthèse des secteurs importants en lien avec les espaces naturels remarquables ...	56
Figure 40 : Carte des espaces gérés – Atlas de Biodiversité communal Saint-Avé	57
Figure 41 : Illustration des éléments constitutifs de la TVB	62
Figure 42 : Synthèse de la TVB du SRADDET Normandie	64
Figure 43 : Schématisation de la Trame Verte et Bleue du SCoT	69
Figure 44 : TVB de Saint-Avé – ABC 2022	70
Figure 45 : Trame aquatique Saint-Avé	73
Figure 46 : Trame humide Saint-Avé	75
Figure 47 : Trame landicole Saint-Avé.....	76
Figure 48 : Trame boisée Saint-Avé.....	78

Figure 49 : Données bocagères Saint-Avé	80
Figure 50 : Données prairiales à Saint-Avé.....	81
Figure 51 : Trame noire de la commune	83
Figure 52 : les discontinuités et obstacles à Saint-Avé.....	84
Figure 53 : Trame Verte et Bleue à l'échelle de la commune	85
Figure 54 : Evolution des moyennes annuelles des températures en Bretagne – CRPF Bretagne – Pays de la Loire « Caractérisation et évolution du climat en bretagne - Décembre 2019	88
Figure 55 : Effets du changement climatique sur l'environnement à l'échelle planétaire	89
Figure 56 : Périmètre du PPRi des bassins versants vannetais.....	95
Figure 57 : Zonage réglementaire du PPRi à Saint-Avé.....	96
Figure 58 : Zooms sur les secteurs Kerozer et Tréalvé	96
Figure 59 : Localisation de l'aléa remontée de nappes.....	97
Figure 60 : Zonage du risque sismique à Saint-Avé	98
Figure 61 : Aléa retrait gonflement des argiles à Saint-Avé	99
Figure 62 : Le risque radon à Saint-Avé.....	100
Figure 63 : Les boisements à Saint-Avé	101
Figure 64 : Ligne Hautes Tensions au-dessus des jardins familiaux de Beau Soleil – GAMA Environnement	103
Figure 65 : Lignes Hautes Tensions à Saint-Avé	103
Figure 66 : Localisation des antennes téléphoniques	106
Figure 67 : Les émissions de NOx entre 2014 et 2018 à l'échelle de GMVA – Air Breizh	109
Figure 68 : Historique des émissions NOx – Air Breizh.....	109
Figure 69 : Les émissions de PM10 entre 2014 et 2018 à l'échelle de GMVA – Air Breizh.....	110
Figure 70 : Historique des émissions PM10 – Air Breizh	110
Figure 71 : Les émissions de NH3 entre 2014 et 2018 à l'échelle de GMVA – Air Breizh	110
Figure 72 : Historique des émissions NH3 – Air Breizh	111
Figure 73 : Les émissions de COVNM entre 2014 et 2018 à l'échelle de GMVA – Air Breizh	111
Figure 74 : Historique des émissions COVNM – Air Breizh.....	111
Figure 75 : Les émissions de SO2 entre 2014 et 2018 à l'échelle de GMVA – Air Breizh.....	112
Figure 76 : Historique des émissions SO2 – Air Breizh	112
Figure 77 : Répartition par secteur des principaux polluants à l'échelle de GMVA – Air Breizh	112
Figure 78 : Localisation des voies classées pour les nuisances sonores – Préfecture du Morbihan.....	114
Figure 79: Déchetteries sur le territoire GMVA – RPQS déchets 2020	115
Figure 80: Déchetterie de Saint-Avé.....	116
Figure 81 : Quantités de déchets collectés entre 2010 et 2020 – RPQS déchets GMVA 2020	117
Figure 82 : Evolution des tonnages en déchetterie entre 2012 et 2020 – RPQS déchets GMVA 2020	117
Figure 83 : Evolution des tonnages en déchetterie entre 2012 et 2020 – RPQS déchets GMVA 2020	117
Figure 84 : L'effet de serre.....	119
Figure 85 : Les GES identifiés par le protocole de Kyoto – ADEME.....	119
Figure 86 : Evolution des émissions des GES en TCO2 entre 2014 et 2018 sur le territoire communautaire – Air Breizh	120
Figure 87 : Emissions des GES en % par secteur en 2018 – Air Breizh	121
Figure 88 : Répartition des stocks de carbone GMVA en 2015 – OEB	122
Figure 89 : Puits générés sur GMVA entre 2005 et 2015 – OEB.....	122

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : État écologique des cours sur le territoire	22
Tableau 2 : Etat chimique des masses d'eau souterraine du territoire – SDAGE Seine Normandie.....	24
Tableau 3 : capacité de traitement de unités de Saint-Avé	25
Tableau 4 : L'assainissement collectif à Saint-Avé	31
Tableau 5 : Contrôles de l'assainissement non collectif à Saint-Avé	33
Tableau 6 : Charte du PNR du Golfe du Morbihan	54
Tableau 7 : Récapitulatif des données source pour la définition de la TVB locale.....	72
Tableau 8 : Présentation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)	102
Tableau 9 : Identification des sites BASIAS sur le territoire	104
Tableau 10 : Présentation des différents gaz et émissions étudiés	108
Tableau 11 : Emissions brutes et moyennes par habitant – Echelle régionale, départementale et communautaire en 2018	120

TABLE DES PHOTOGRAPHIES

Photo 1 : Ruisseau de Parcarré à Saint-Avé – GAMA Environnement / 2AD Environnement	12
Photo 2 : Petite vallée affluent du Lihuanten – 2AD Environnement	12
Photo 3 : Fond de vallée du Lihuanten – 2AD Environnement	13
Photo 4 : Ondulations de relief au nord de Liscuit – GAMA Environnement.....	16
Photo 5 : Légère inclinaison de versant à Lézelnec – 2AD Environnement	16
Photo 6 : Panneau du captage situé au nord du hameau de Rulliac – GAMA Environnement	28
Photo 7 : Ancienne carrière de Liscuit– GAMA Environnement	30
Photo 8 : Ancienne carrière de Liscuit– GAMA Environnement	36
Photo 9 : Golfe du Morbihan – PNR Golfe du Morbihan.....	45
Photo 10 : Golfe du Morbihan – PNR Golfe du Morbihan.....	46
Photo 11 : Golfe du Morbihan – INPN.fr – P. Gourdain	47
Photo 12 : Parcarré à Saint-Avé – 2AD Environnement	74
Photo 13 : Etangs/quartier Ouest – 2AD Environnement	74
Photo 14 : Vue sur le secteur de Kerbotin (boisements et landes – 2AD Environnement	77
Photo 15 : Vue sur le secteur de Kerbotin (boisements et landes – 2AD Environnement	77
Photo 16 : Bois de Kerozer – GAMA Environnement	79
Photo 17 : Boisements au Lanquo – 2AD Environnement	79
Photo 18 : boisements le long de la route entre Rulliac et Kerbotin – 2AD Environnement.....	79
Photo 19 : Bocage sur Saint-Avé – GAMA Environnement	81
Photo 20 : Bocage sur Saint-Avé – 2AD Environnement.....	82
Photo 21 : rond-point de Kermelin 2AD Environnement	84