

LA CHAPELLE-GLAIN

PLAN LOCAL D' URBANISME

RAPPORT DE PRÉSENTATION

ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

PLU – Révision générale :
Prescrit le 25 février 2021 par le Conseil Municipal
Arrêté le 11 avril 2024 par le Conseil Municipal
Approuvé le 27 février 2025 par le Conseil Municipal

MAIRIE de LA CHAPELLE-GLAIN 44 (L.-Atl.)

géostudio URBANISME & CARTOGRAPHIE

gama environnement

TABLE DES MATIERES

ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 1

PLAN LOCAL D'URBANISME DE LA CHAPELLE-GLAIN 1

CHAPITRE 1 : MILIEUX PHYSIQUES 5

1. CLIMAT 6
2. RELIEF 8
3. ÉTUDE DES SOLS ET SOUS-SOLS 9
3.1. La géologie 9
4. HYDROGRAPHIE 11

CHAPITRE 2 : ÉQUILIBRE ENTRE RESSOURCES ET USAGES 15

1. LA RESSOURCE EN EAU 16
1.1. Les documents-cadres 16
1.2. Qualité de la ressource en eau 21
1.3. Les équipements et infrastructures au service d'une bonne gestion de la ressource 24
1.4. L'assainissement des eaux usées 28
2. LES SOLS ET SOUS-SOLS : UNE RESSOURCE DE PLUS EN PLUS RARE 29
2.1. Les carrières 29
3. ÉNERGIE : QUELLE PRISE EN COMPTE DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE SUR LE TERRITOIRE ? 31
3.1. Consommation énergétique finale 31
3.2. État des lieux de la production d'énergies renouvelables 32
3.3. Potentiel de développement de la production d'EnR 34

CHAPITRE 3 : LES ESPACES NATURELS REMARQUABLES 37

1. DES ESPACES NATURELS SOUMIS A DIFFERENTS FACTEURS 38
1.1. L'érosion de la biodiversité 38
1.2. Qu'est-ce que la Trame Verte et Bleue ? 38
1.3. La Trame Verte et Bleue 41
2. LES ESPACES NATURELS REMARQUABLES 48
2.1. NATURA 2000 48
2.2. Des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) uniformément réparties 49
2.3. Récapitulatifs des espaces naturels protégés 52
3. LES FORETS 53
3.1. Surfaces forestières 53
3.2. Documents de gestion 53

CHAPITRE 4 : PAYSAGE ET PATRIMOINE 56

1. LES GRANDS PAYSAGES 56
1.1. Eléments de définition 56
1.2. L'Atlas des Paysages des Pays de la Loire : Les marches entre Anjou et Bretagne 56
1.3. Les points de vue remarquables 58
1.4. Les entrées de bourg 59
2. UN RICHE PATRIMOINE 63
2.1. Le patrimoine archéologique 63
2.2. Le patrimoine historique 64
2.3. Patrimoine protégé 65

CHAPITRE 5 : ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET PROTECTION CONTRE LES RISQUES ET NUISANCES 67

1. LE CHANGEMENT CLIMATIQUE 68
1.1. Constat global et implications locales 68
1.2. Le cadre règlementaire 70
2. DES RISQUES NATURELS PRÉSENTS SUR LE TERRITOIRE 72
2.1. Un territoire peu impacté par les catastrophes naturelles 72
2.2. Soumis aux risques d'inondations 72
2.3. Mais soumis aussi à d'autres risques 77
3. DES STRUCTURES INDUISANT DES RISQUES TECHNOLOGIQUES 80
3.1. Des installations à risque 80
3.2. Des risques liés aux antennes téléphoniques 82
4. NUISANCES ET POLLUTIONS : PRÉVENIR ET RÉDUIRE POUR LA QUALITÉ DE VIE 84
4.1. La qualité de l'air sur le territoire 84
4.2. Les nuisances sonores 88
4.3. La production / valorisation des déchets 88
5. LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE SUR LE TERRITOIRE 90
5.1. Qu'est-ce que les Gaz à Effet de Serre ? 90
5.2. Les émissions de GES sur le territoire 91

5.3. Les capacités de stockage de carbone..... 93

Introductif

La commune de la Chapelle-Glain se situe dans le département de Loire-Atlantique et en limite du département de Maine-et-Loire (cf. carte suivante). Elle fait partie des 26 communes de la Communauté de Communes Chateaubriant-Derval. La Communauté de Communes est née au 1er janvier 2017 de la fusion des 19 communes du Castelbriantais et des 7 communes du secteur de Derval.

A ce jour, le territoire communal de la Chapelle-Glain présente une superficie de 3478 hectares (ha) pour 798 habitants.

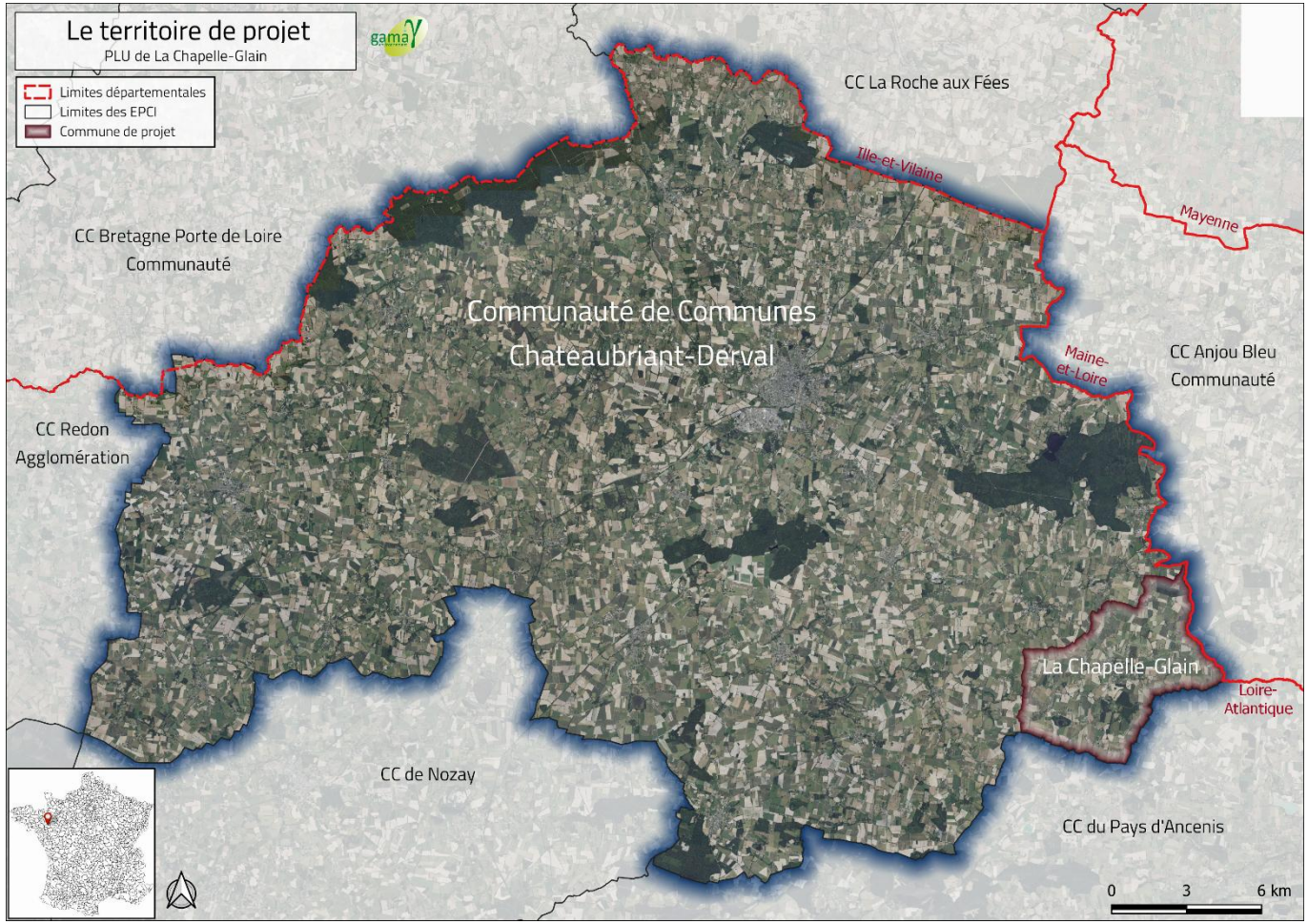


Figure 1: Localisation de la commune de Chapelle-Glain

CHAPITRE 1 : MILIEUX PHYSIQUES

1. *CLIMAT*

Le climat du territoire communal est océanique, les hivers sont globalement doux et les étés assez chauds. La station météorologique la plus proche du territoire communal est celle de Carbay, à environ 12 km. Cette station permet de disposer des températures et des précipitations depuis 1991, permettant un premier aperçu des normales sur le territoire communal. Les températures moyennes varient entre 5°C (décembre et janvier) à 18°C (juillet et aout), indiquant un climat doux et des températures qui présentent une amplitude faible selon les saisons.

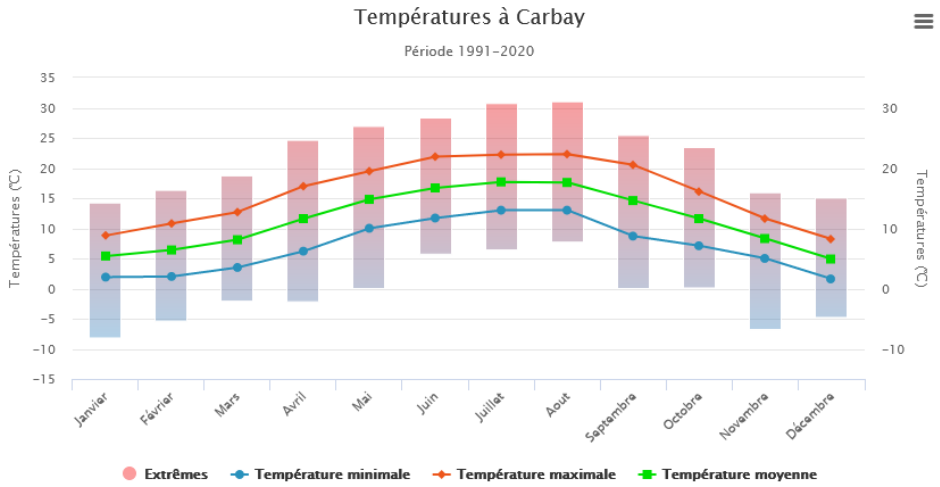


Figure 2 : Normales des températures à Carbay sur la période 1991-2020 – Infoclimat.fr

Le site *Meteoblue* propose des diagrammes climatiques se basant sur 30 ans de simulation et permettent de donner une indication tendancielle des conditions climatiques et des précipitations au niveau de la station météorologique.

Concernant la pluviométrie, les pluies sont fréquentes, surtout en hiver et au printemps, mais peu intenses et importantes en comparaison du littoral. Ces périodes de plus forte pluviosité peuvent impliquer une hausse des débits d'eau et un enjeu notable en termes de gestion des eaux pluviales.

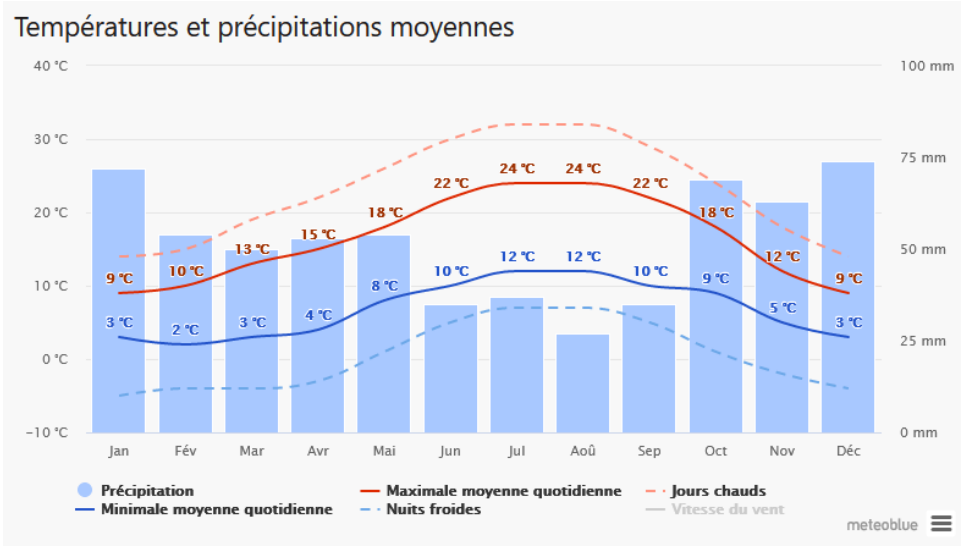


Figure 3 : Températures et précipitations moyennes à la station de Cabray sur les 30 dernières années – Meteoblue.com

Les situations pluviométriques sont très contrastées sur le bassin de la Loire (cf. carte de l'état des lieux du SDAGE Loire-Bretagne 2019 ci-dessous). Les plus fortes précipitations sont observées sur les deux massifs montagneux anciens, Massif central et Massif armoricain, aux extrémités du bassin. Le secteur de La Chapelle Glain est marqué par une pluviométrie plutôt faible en comparaison des zones littorales et la Bretagne.

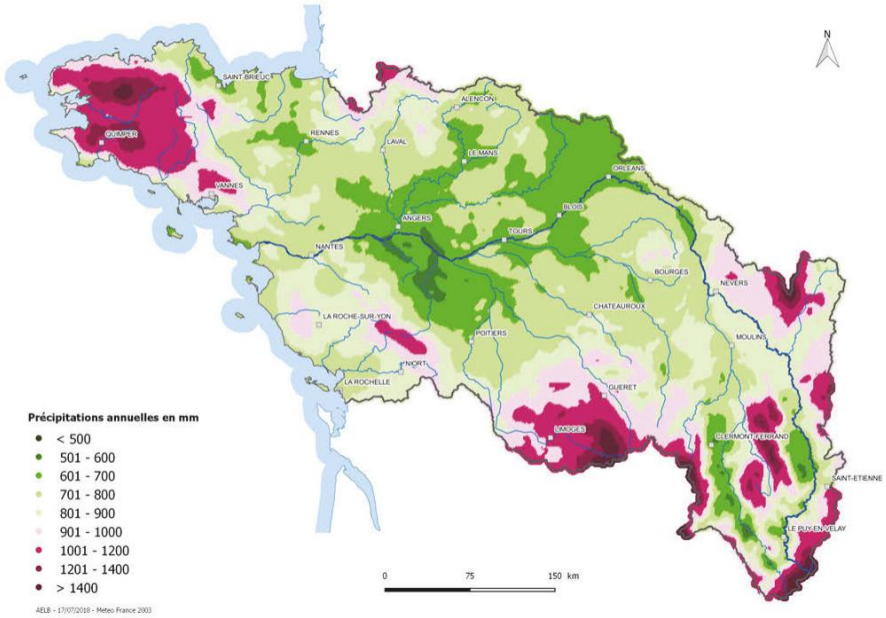


Figure 4 : Précipitations annuelles- Etat des lieux 2019 SDAGE Loire-Bretagne

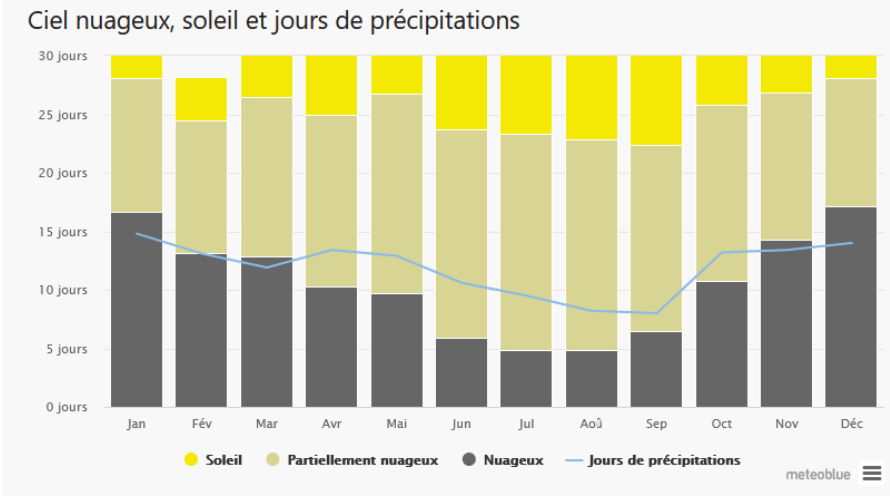


Figure 5 : Nombre de jours de soleil et de précipitations à la station de Cabray sur les 30 dernières années – Meteoblue.com

La rose des vents ci-dessous montre ici que les vents sont majoritairement issus de l'influence maritime avec des perturbations venues du sud-ouest, donc potentiellement de l'Océan Atlantique.

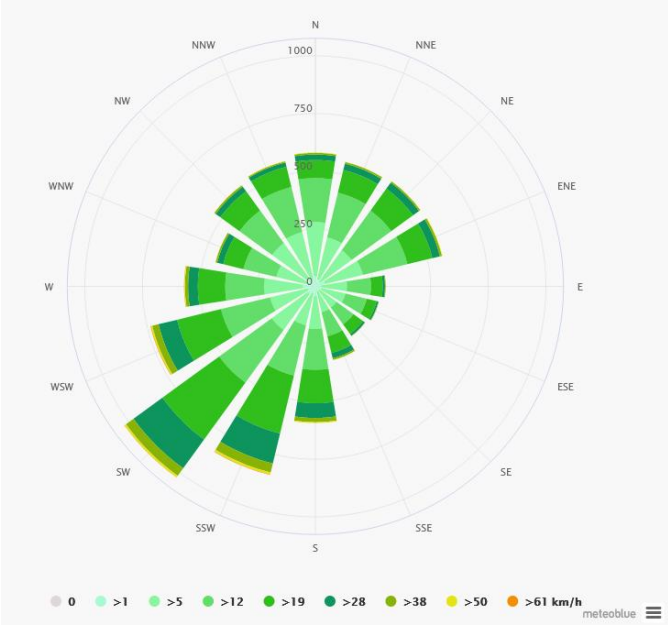


Figure 6 : Rose des vents à Cabray – Meteoblue.com

2. *RELIEF*

La Chapelle-Glain présente un relief ondulé est-ouest peu marqué, creusé par les ramifications du chevelu hydrographique, en particulier par **le Petit Don et le ruisseau du Mandit, au sud de la commune**. Les amplitudes sont peu élevées sur l'ensemble de la commune, le point le plus bas étant situé à environ 46 mètres au niveau du petit Don. L'amplitude maximale s'élève donc à environ 52 mètres.

Ces deux vallées viennent structurer le territoire, elles sont peu encaissées et sont formées par des versant assez doux, offrant des points de vue intéressants et des perspectives paysagères depuis les hauts de versants et le plateau. Ces petites vallées vertes ont creusé le large plateau qui perdure au nord-est. En effet le point le plus haut de la commune, qui culmine à 98 mètres, correspond au plateau de la forêt de Chanveaux qui surplombe la commune.

Du fait de ce relief, le paysage de la Chapelle-Glain est qualifié de semi-ouvert, avec des paysagers d'ondulations (liées aux vallées du Don et du Mandit) façonnés par l'agriculture, des versants peu pentus soulignés par un trame bocagère et un plateau plus ouvert mais également boisé à l'extrême nord-est.

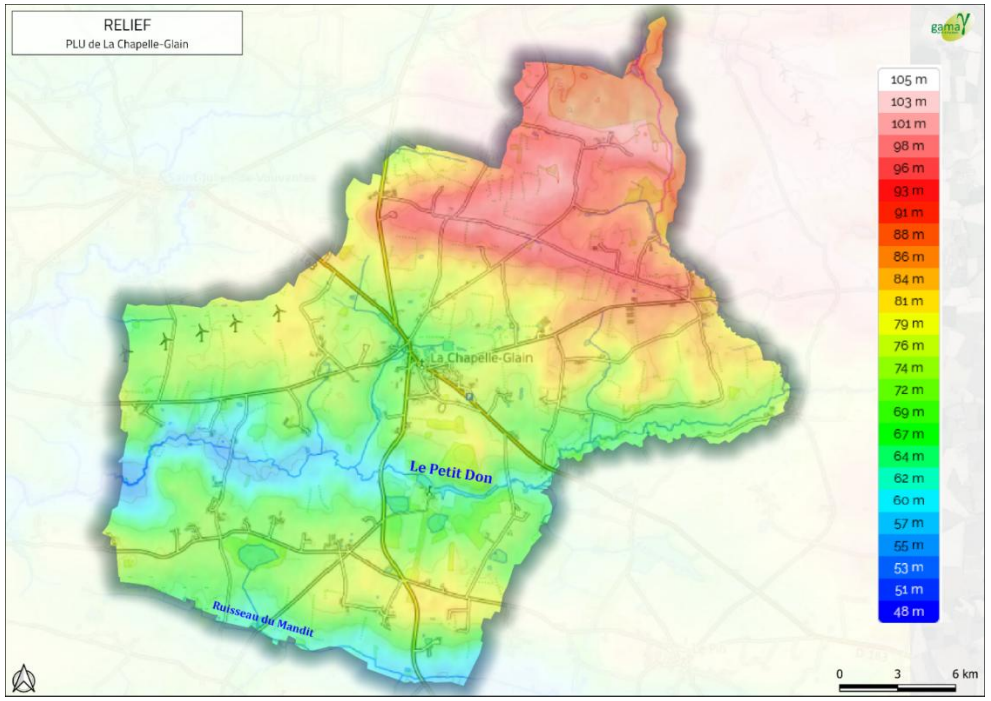


Figure 7 : Relief de La Chapelle-Glain

3. *ÉTUDE DES SOLS ET SOUS-SOLS*

3.1. La géologie

Le patrimoine géologique est un sous-ensemble du patrimoine naturel. Il regroupe l'ensemble des sites naturels d'intérêts géologiques, mais également les collections et autres objets et « curiosités géologiques ». Le terme géologie est à prendre dans son acception la plus large. Il inclut donc la sédimentologie, la paléontologie, la minéralogie, la tectonique, la géomorphologie, la pédologie, etc. Son caractère patrimonial, scientifique, pédagogique, historique ou autre, peut justifier de son recensement dans le cadre d'un inventaire du patrimoine naturel et dans certains cas, de sa protection.

Le territoire communal s'intègre dans le domaine central du Massif Armoricain, structuré pendant l'orogénèse hercynienne. Sa configuration topographique est celle d'un plateau vallonné à relief dérivé de type appalachien caractérisé par l'alternance de longues bandes de grès et de schistes d'orientation Est-Ouest qui suivent la direction générale des plis hercyniens. L'érosion différentielle de ces roches a imprimé à la surface du plateau un modelé de crêtes et de dépressions parallèles avec :

- des zones basses correspondent généralement à des schistes tendres qui ont été déblayés après la pénéplénation post-hercynienne ;
- des reliefs intercalaires formés de roches gréseuses plus dures qui ont résisté à l'érosion.

Ces différentes formations sont interrompues et décalées par un important réseau de failles d'orientation Nord-Nord-Ouest / Sud-Sud-Est, dont l'une des plus importantes est empruntée par le cours de la Brutz en amont immédiat de sa confluence avec le Semnon. Ces formations sont en outre ponctuellement recouvertes de formations détritiques superficielles :

- colluvions de versants argilo-sablo-graveleuses ;
- alluvions modernes limono-argileuses dans les fonds de vallées inondables du Semnon et de la Brutz et de leurs principaux affluents ;
- dépôts anthropiques (stockage de stériles des anciennes mines de fer de la Brutz).

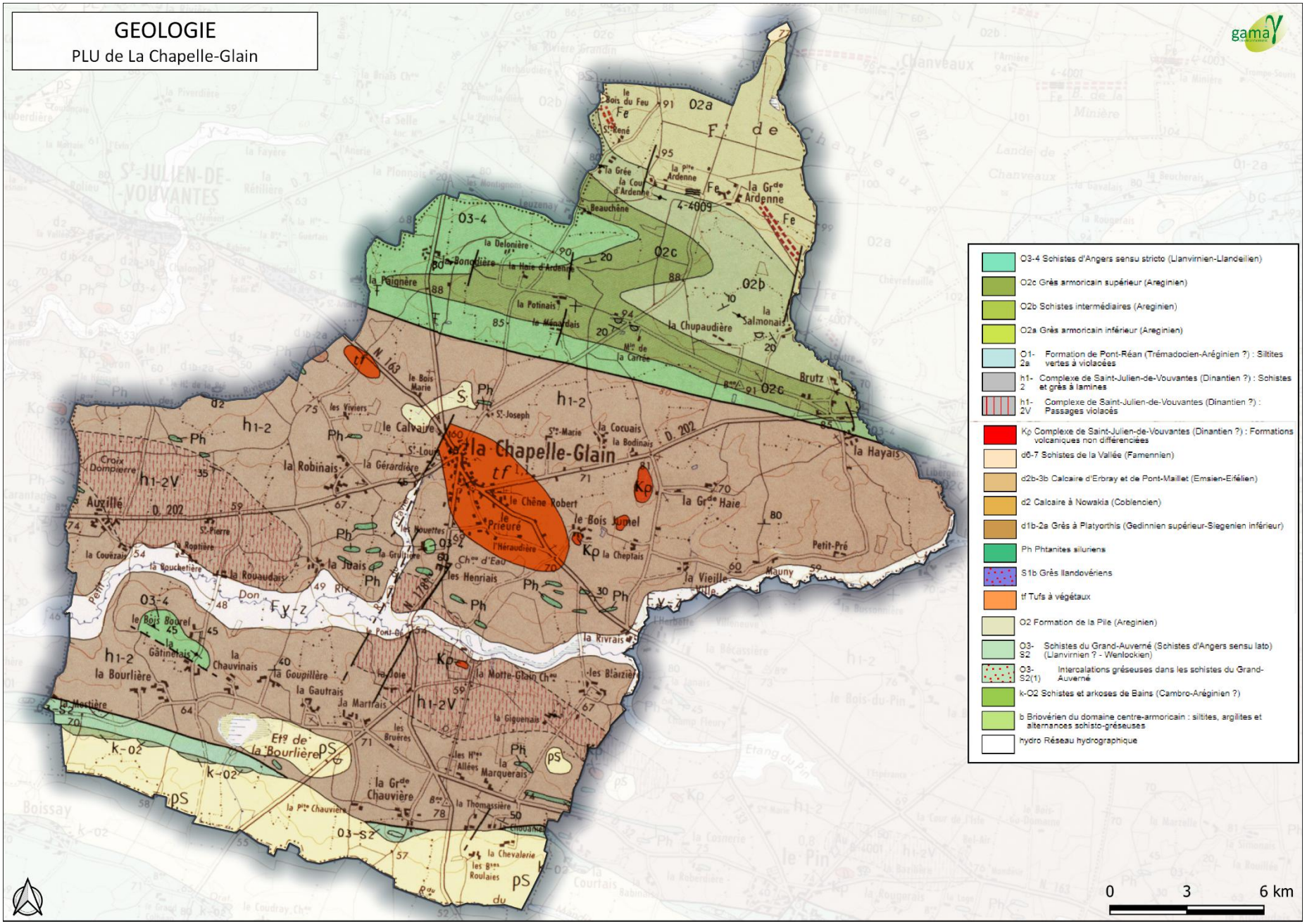


Figure 8 : Géologie de La Chapelle Glain

4. *HYDROGRAPHIE*

La particularité de la commune est qu'elle se situe en tête de deux grands bassins versants du bassin hydrographique Loire Bretagne : **le bassin versant de la Loire et de la Vilaine**.

La majorité du territoire communal (2/3 nord) est située au sein de la masse d'eau **du Don et ses affluents depuis la source jusqu'à Jans (GR0123 – FRGR0123)**. La partie sud-ouest se situe au sein de la masse d'eau **de l'Erdre et ses affluents depuis la source jusqu'au plan d'eau de l'Erdre (GR0539a – FRGR0539a).**

Les ruisseaux du bassin versant du Don et ses affluents s'écoulant sur la commune et en limite sont :

- Le petit Don, cours d'eau principal et affluent rive droite du Don (lui-même affluent de la Vilaine) qui s'écoule sur 9 kms et traverse 5 communes
- Le ruisseau du Loutre
- Le ruisseau de Favier
- Le ruisseau de la Vieille Ville
- Le ruisseau de Leuzenay,
- Le ruisseau des Rivières
- Le ruisseau de l'étang de Maubusson

La structure en charge de la restauration / gestion du bassin versant du Don est le Syndicat Chère Don Isac. La structure accompagne notamment les communes dans la restauration et la plantation de haies, mais aussi les agriculteurs sur les thématiques bocagères. Le Syndicat engage plus généralement de nombreuses actions qui concernent le grand cycle de l'eau (restauration des milieux aquatiques, lutte contre les pollutions diffuses, restauration et valorisation du bocage, accompagnement des collectivités, sensibilisation et communication…). Le ruisseau de Mandit qui s'écoule en limite sud de la commune est constitutif du bassin versant de l'Erdre et ses affluents depuis la source jusqu'au plan d'eau de l'Erdre. La structure en charge de la restauration / gestion de bassin versant est le Syndicat Mixte Entente pour le Développement de l'Erdre Navigable et Naturelle.



Photo 1 : Le Petit Don - GAMA Environnement



Photo 2 : Ruisseau du Favier - GAMA Environnement

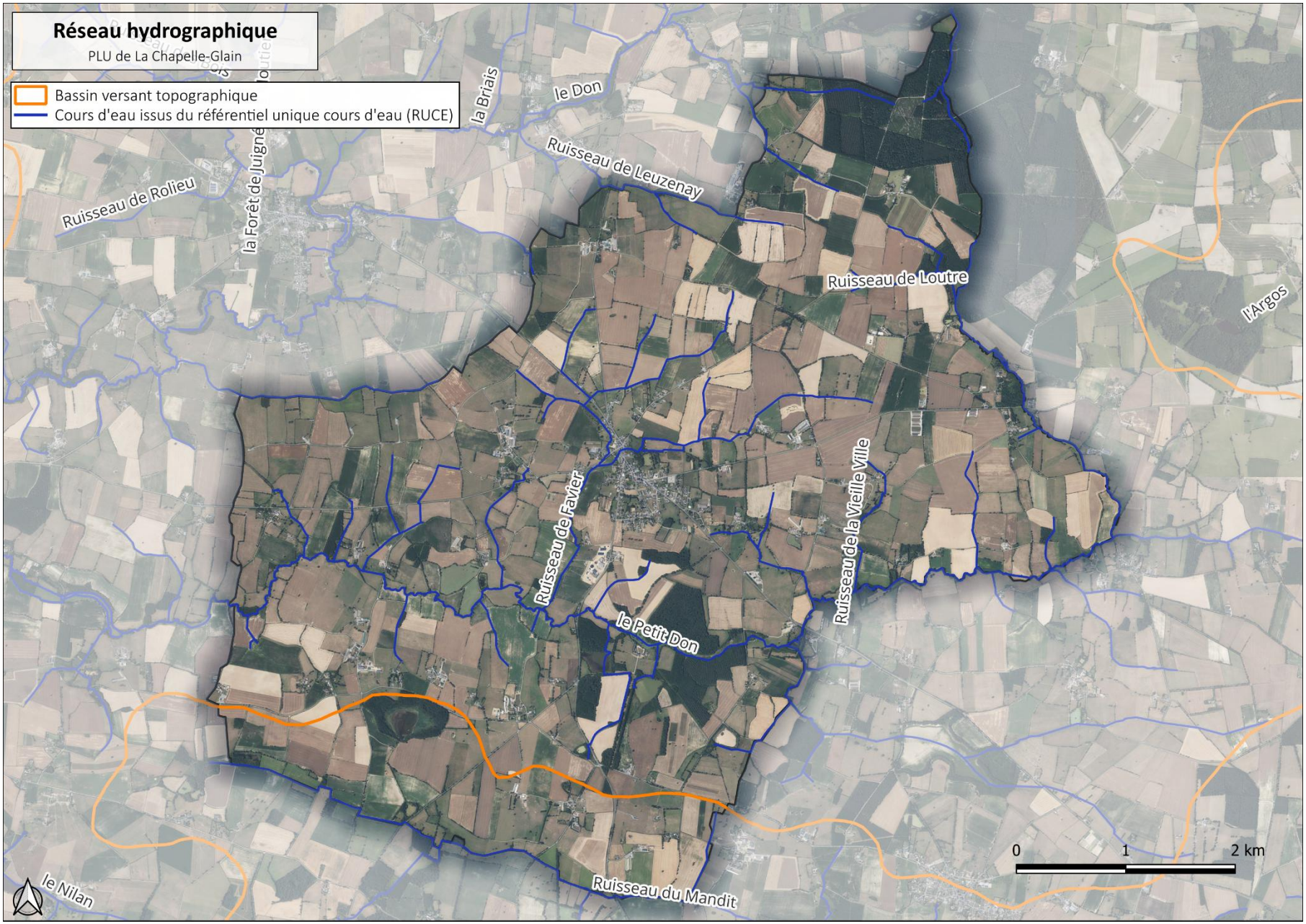


Figure 9 : Réseau hydrographique de la Chapelle Glain

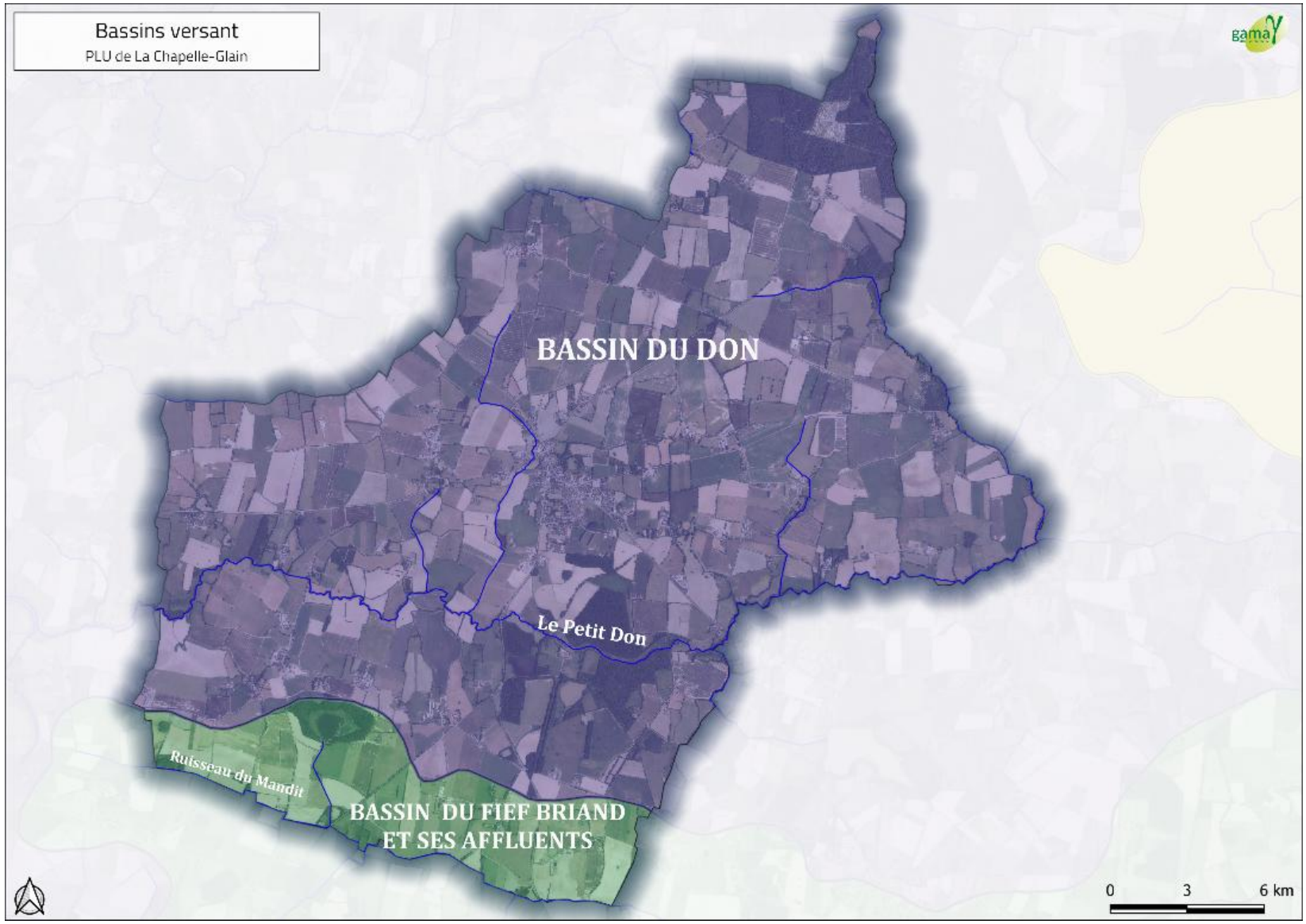


Figure 10 : Bassins versant de la Chapelle-Glain

CONSTATS/ENJEUX

LES PRINCIPAUX CONSTATS

- Un relief ondulé qui offre une diversité topographique formant des cônes de vue sur les vallées
- Une vallée principale qui structure le territoire et une position en tête de bassin
- Une géologie qui a permis le développement de l'activité agricole
- Des bassins versant essentiellement occupés par de la terre agricole, génératrice de potentiels ruissellements

LES GRANDS ENJEUX

- Protéger les éléments d'intérêt hydraulique permettant de limiter les potentiels ruissellements et les écoulements vers les milieux récepteurs (haies, zones, humides, mares…)
- Composer avec la topographie du territoire et intégrer les éléments de paysage et leur perception dans les choix de développement du territoire
- Préserver les cônes de vue et les perceptions paysagères sur les vallées

CHAPITRE 2 : ÉQUILIBRE ENTRE RESSOURCES ET USAGES

1. *LA RESSOURCE EN EAU*

1.1. Les documents-cadres

1.1.1. *Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Loire-Bretagne (2022-2027)*

Le territoire communal de Soudan est couvert par le SDAGE Loire-Bretagne approuvé dans sa dernière version le 3 mars 2022 et qui couvre 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.

Les 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 a adopté le 3 mars 2022 le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) pour les années 2022 à 2027. Il a émis un avis favorable sur le programme de mesures associé. L'arrêté de la préfète coordonnatrice de bassin en date du 18 mars 2022 approuve le Sdage et arrête le programme de mesures. Ce SDAGE succède au précèdent qui avait été mis en œuvre sur la période 2016-2021. Le diagnostic réalisé dans l'état des lieux 2019 repose en grande partie sur les mêmes méthodes que celles utilisées dans le précédent état des lieux en 2013. A la demande du comité de bassin, l'acquisition de données et de connaissance a progressé constamment depuis 2008 et s'est accentuée depuis 2013. Aujourd'hui 98 % des masses d'eau bénéficient d'au moins une mesure.

En 2019, 24 % des masses d'eau de surface (cours d'eau, plans d'eau, estuaires et eaux côtières) sont en bon état écologique. Sur les six dernières années (entre 2013 et 2019), cet état écologique est resté globalement stable pour trois raisons principales :

- L'état écologique agrège un ensemble d'éléments de qualité (invertébrés, poissons, physicochimie…) parfois constitués de paramètres (phosphore, matières organiques, nitrates…). Il suffit qu'un seul de ces éléments de qualité constitutifs soit mesuré en état « moins que bon » pour que l'état écologique soit classé en « moins que bon », ce qui nécessite de mener une action pour corriger ce déclassement
- L'amélioration de la connaissance de l'état des eaux et des pressions se traduit par une révision à la baisse de l'état des masses d'eau dont l'état était jusqu'alors estimé par des simulations et non par des mesures de terrain
- Comme l'a établi le bilan intermédiaire du Sdage 2016-2021, la mise en œuvre des actions prévues dans le programme de mesures 2016-2021 a pris du retard, notamment les opérations associées aux deux enjeux majeurs du bassin que sont l'amélioration de la morphologie des cours d'eau et la réduction des pollutions d'origine agricole. Les freins à la mise en œuvre ont sans doute été sous-évalués : temps nécessaire d'appropriation des enjeux par les acteurs concernés, difficulté technique pour la conception et la réalisation des travaux, délai lié à la recherche d'une maîtrise d'ouvrage pour les études puis les travaux, manque de visibilité en termes de pérennité et d'efficacité du dispositif des mesures agro-environnementales, effet sur les concentrations de paramètres de qualité mesurés dans les masses d'eau…

Dès lors, l'atteinte en 2021 de l'objectif d'une dérogation au bon état écologique pour au maximum 39 % des masses d'eau , fixé dans le Sdage

2016-2021 paraît difficile. Il convient de souligner que cette difficulté a été partiellement prise en compte dans le projet de Sdage 2022-2027. L'évaluation de l'état des cours d'eau 2019 confirme les tendances d'amélioration de long terme constatées ces dernières années sur certains paramètres physico-chimiques avec des progrès très conséquents sur le phosphore.

L'actuel SDAGE met en œuvre les 14 objectifs suivants :

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, phosphorée et microbiologique
4- Maitriser et réduire la pollution par les pesticides
5- Maitriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants
6- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
7- Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable
8- Préserver et restaurer 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

1.1.2. *Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)*

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un document de planification élaboré de manière collective, dans un périmètre hydrographique cohérent. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, ainsi que de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau.

Le territoire de La Chapelle Glain est couvert par deux SAGE :

- **Le SAGE Vilaine**, mis en œuvre et applicable. Le SAGE Vilaine est en révision depuis le 3 février 2022,
- **Le SAGE Estuaire de la Loire**, mis en œuvre et dont la révision est en cours

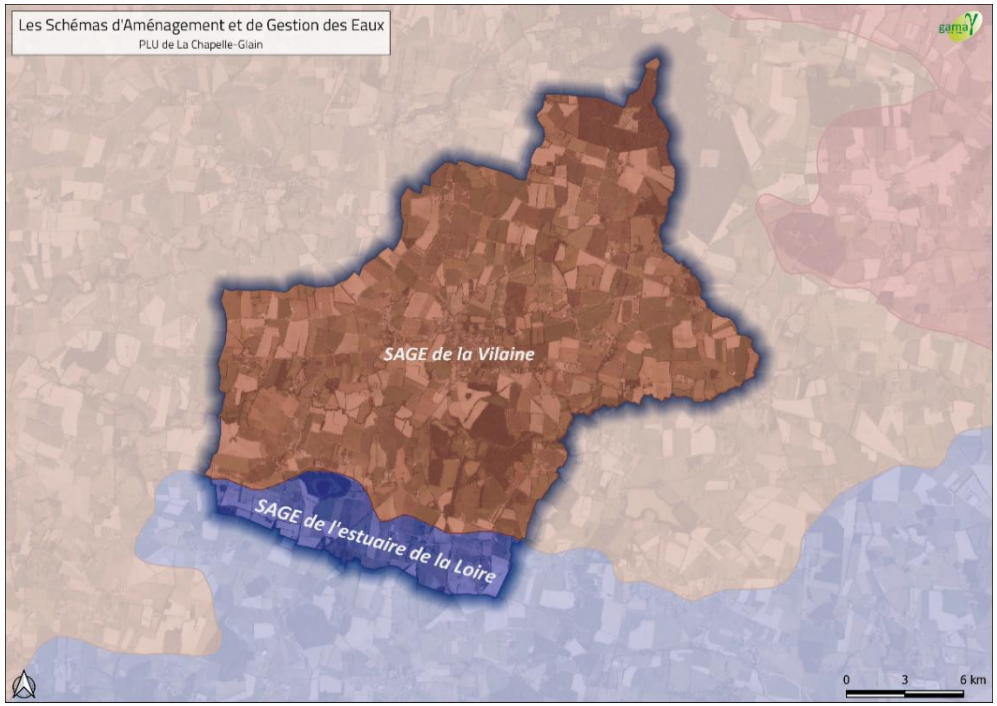


Figure 11 : Couverture des SAGE à La Chapelle Glain

Le SAGE Vilaine

Le SAGE Vilaine a été adopté le 14 novembre 2014. Il dispose du périmètre le plus étendu de France avec une surface totale de 11000 km² sur six départements. Le document concerne une majorité de la surface communale de La Chapelle-Glain et décline 14 chapitres et orientations de gestion :

Chapitres	Les orientations de gestion
Les zones humides	Marquer un coup d'arrêt à la destruction des zones humides
	Protéger les zones humides dans les documents d'urbanisme
	Mieux gérer et restaurer les zones humides
Les cours d'eau	Connaître et préserver les cours d'eau
	Reconquérir les fonctionnalités des cours d'eau en agissant sur les principales causes d'altération
	Mieux gérer les grands ouvrages
	Accompagner les acteurs du bassin
Les peuplements piscicoles	Préserver et favoriser le développement des populations de poissons grands migrateurs
	Préserver et restaurer les populations piscicoles holobiotiques
La Baie de Vilaine	Assurer le développement durable de la baie
	Reconquérir la qualité de l'eau
	Réduire les impacts liés à l'envasement
	Préserver, restaurer et valoriser les marais rétro-littoraux
L'altération de la qualité par les nitrates	L'estuaires et la qualité de l'eau brute potabilisable comme fils conducteurs
	Mieux connaître pour mieux agir
	Renforcer et cibler les actions
L'altération de la qualité par le phosphore	Cibler les actions
	Mieux connaître pour agir
	Limiter les transferts de phosphore vers le réseau hydrographique
	Lutter contre la sur-fertilisation
	Gérer les boues des stations d'épuration
	Diminuer l'usage des pesticides
	Améliorer les connaissances
L'altération de la qualité par les pesticides	Promouvoir les changements de pratiques
	Aménager l'espace pour limiter le transfert de pesticides vers les cours d'eau
L'altération de la qualité par les rejets de l'assainissement	Prendre en compte le milieu et le territoire
	Limiter les rejets d'assainissement et les réduire dans les secteurs prioritaires
L'altération par les espèces invasives	Maintenir et développer les connaissances
	Lutter contre les espèces invasives
Prévenir le risque d'inondation	Améliorer la connaissance et la prévision des inondations
	Renforcer la prévention des inondations
	Protéger et agir contre les inondations
	Planifier et programmer les actions
Gérer les étiages	Fixer des objectifs de gestion des étiages
	Améliorer la connaissance
	Assurer la satisfaction des usages
	Mieux gérer la crise
L'alimentation en eau potable	Sécuriser la production et la distribution
	Informer les consommateurs
La formation et la sensibilisation	Organiser la sensibilisation
	Sensibiliser les décideurs et les maîtres d'ouvrage
	Sensibiliser les professionnels
	Sensibiliser les jeunes et le grand public
Organisation des maîtrises d'ouvrages et territoires	Faciliter l'exercice de la maîtrise d'ouvrage
	Renforcer le lien entre le SAGE et la planification territoriale

Le SAGE Estuaire de la Loire

Le SAGE Estuaire de la Loire a été adopté la 9 septembre 2009. Sa révision est entamée depuis 2015 afin de le rendre compatible avec le SDAGE du bassin Loire-Bretagne. Il couvre un territoire de 3855 km², regroupe 158 communes et plus d'un million d'habitants. Sept grands enjeux de gestion de l'eau sont identifiés sur le bassin de l'estuaire de la Loire, déclinés en objectifs généraux :

Enjeux	Objectifs généraux
Gouvernance	Mettre en place une gouvernance à l'échelle de la Loire
	Coordonner les acteurs et les projets à l'échelle des bassins versants, maintenir la dynamique des acteurs
	Mettre en place une organisation efficace de la maîtrise d'ouvrage pour la mise en œuvre du SAGE
	Faire prendre conscience des enjeux
	Favoriser les approches innovantes
Qualité des milieux aquatiques	Préserver et restaurer le patrimoine biologique et les fonctionnalités des cours d'eau, des espaces estuariens, littoraux et des zones humides
	Restaurer l'hydromorphologie, les habitats et la continuité écologique des cours d'eau
	Préserver les corridors riverains des cours d'eau
	Préserver les marais en lien avec le bassin versant
	Préserver et restaurer les fonctionnalités des têtes de bassin versant
Estuaire de la Loire	Définir une ambition pour l'estuaire en aval de Nantes et une temporalité
	Atteindre le bon potentiel de la masse d'eau de transition
	Concilier les usages avec la préservation et la reconquête de la qualité de l'eau et des milieux en lien avec le changement climatique et les évolutions associées (milieux, activités)
Qualité des eaux	Atteindre le bon état sur la totalité des masses d'eau
	Réduire de 20% les flux d'azote à l'exutoire des affluents de la Loire à horizon 2027
	Réduire de 20% les flux de phosphore des affluents de la Loire à horizon 2027
	Réduire les contaminations par les pesticides et l'impact des micropolluants
Littoral	Reconquérir la qualité des milieux marins et littoraux (habitats, espèces) et préserver un littoral attractif
	Améliorer la qualité microbiologique des eaux littorales afin de satisfaire les usages liés) l'utilisation de la ressource et au fonctionnement des milieux aquatiques
	Comprendre les écarts séparant l'état actuel du bon état chimique et améliorer la qualité des eaux littorales vis-à-vis des micropolluants
	Réduire les flux de nutriments vers les eaux littorales et leurs impacts
	Limiter les rejets de déchets dans les milieux aquatiques
Risques d'inondation et érosion du trait de côte	Prévenir les risques d'inondation, de submersion marine et d'érosion du trait de côte par une meilleure connaissance des enjeux et de ces aléas
	Limiter l'imperméabilisation pour ne pas aggraver les risques de ruissellement
	Intégrer le risque d'inondation et de submersion marine dans l'aménagement et le développement du territoire
	Diminuer les risques en réduisant la vulnérabilité des secteurs impactés
	Gérer durablement le trait de côte dans un contexte de changement climatique
Gestion quantitative et alimentation en eau potable	Assurer l'équilibre entre la préservation / restauration du bon fonctionnement hydrologique des cours d'eau et les besoins des activités humaines
	Poursuivre la sécurisation de l'alimentation en eau potable
	Maîtriser les besoins futurs dans un contexte de changement climatique

L'ensemble des orientations et prescriptions des SAGE s'appliquant sur le territoire communal seront à prendre en compte dans le cadre de l'élaboration du document d'urbanisme.

1.1.3. *Les orientations du SCOT*

Le SCoT de la Communauté de Communes Chateaubriant – Derval approuvé le 18 décembre 2018 prévoit plusieurs objectifs relatifs à la ressource en eau en vue d'une gestion durable et soutenable de cette ressource. Ces objectifs (Source : DOO du SCoT CC Chateaubriant-Derval) sont les suivants :

IV- Un cadre paysager et naturel qui contribue à la qualité de vie

- Assurer une diffusion de la biodiversité à travers une trame verte et bleue
  - *Préserver les composantes de la trame bleue (cours d'eau, zones humides…)*

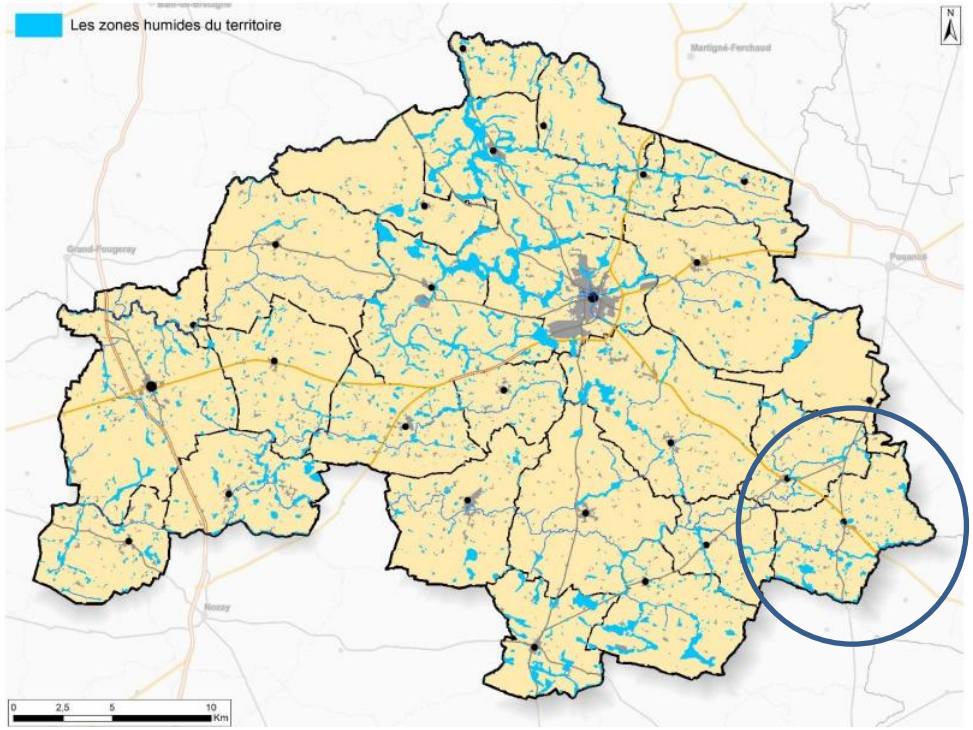


Figure 12 : Les zones humides du territoire du SCoT – DOO SCoT Chateaubriant Derval

- Garantir la soutenabilité des ressources naturelles
  - *Poursuivre la reconquête de la qualité des eaux sur le territoire*
  - *Satisfaire les besoins et garantir sur le long terme les disponibilités en eau potable*
  - *Assurer un traitement performant des eaux usées et gérer les eaux pluviales à la source*

Ces éléments seront donc à prendre en compte dans le cadre de l'élaboration du PLU de la commune de La Chapelle Glain.

1.2. Qualité de la ressource en eau

Dans une logique d'analyse amont/aval et dans la continuité des conclusions de la partie Milieux physiques, la qualité des eaux souterraines, puis des eaux surfaciques seront présentées ci-après.

1.2.1. *La qualité des masses d'eau souterraines*

La région Pays de la Loire est constituée de deux principaux types d'aquifères :

- Les formations du Massif Armoricain constituent des aquifères dits de socle,
- Les formations sédimentaires de bordures ou de couverture du Massif Armoricain, comprenant les formations du Jurassique et du Crétacé mais aussi les remplissages des bassins d'effondrements ainsi que les nappes alluviales

Le territoire communal est concerné par deux masses d'eau :

- **La masse d'eau souterraine Vilaine (FRGG015).** Cette MES est de type socle et se caractérise par un écoulement libre. L'épaisseur de cet aquifère est relativement importante : dans plus de 50% des cas elle est supérieure à 45m. Elle est rechargée grâce aux pluies.
- **La masse d'eau souterraine Estuaire Loire (FRGG022).** Cette MES est également de type socle et se caractérise par un écoulement libre. Elle est constituée de granites et de schistes où s'intercalent par endroits des bassins sédimentaires de remplissage Tertiaire. Elle est également rechargée grâce aux pluies.

Une masse d'eau souterraine présente un bon état chimique lorsque les concentrations en certains polluants (nitrates, pesticides, arsenic, cadmium…) ne dépassent pas des 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 2019 :

- La masse d'eau souterraine Vilaine se trouve dans un **mauvais état chimique** et dans un **bon état quantitatif**
- La masse d'eau souterraine Estuaire Loire se trouve dans un **bon état chimique** et dans un **bon état quantitatif**

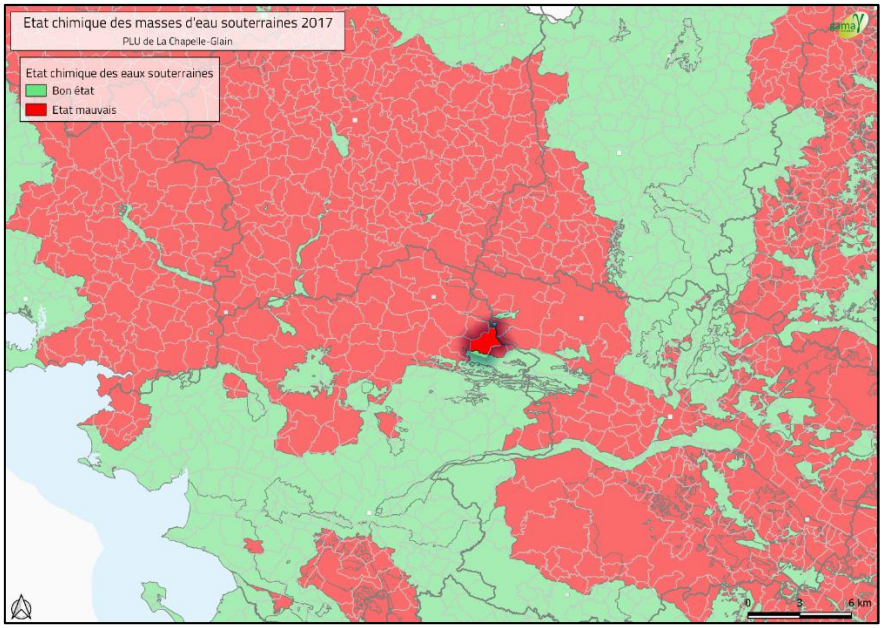


Figure 13 : Etat chimique des masses d'eau souterraines – SDAGE Loire Bretagne état des lieux 2019

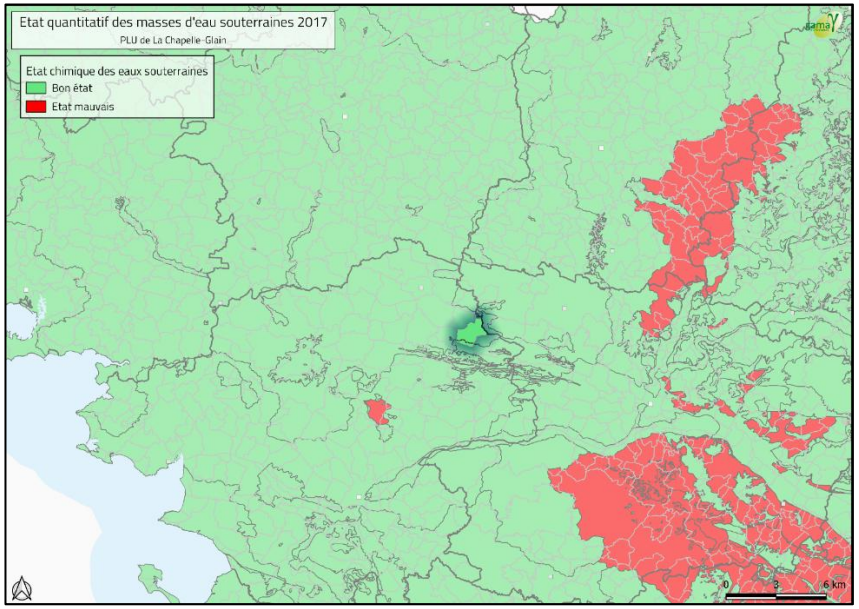


Figure 14 Etat quantitatif des masses d'eau souterraines - SDAGE Loire-Bretagne état des lieux 2019

1.2.2. *La qualité des eaux superficielles*

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

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

État écologique

L'état écologique des cours d'eau 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).

Les masses d'eau superficielles de la Chapelle-Glain sont considérées dans un état écologique moyen selon les données l'état des lieux du SDAGE Loire-Bretagne de 2019

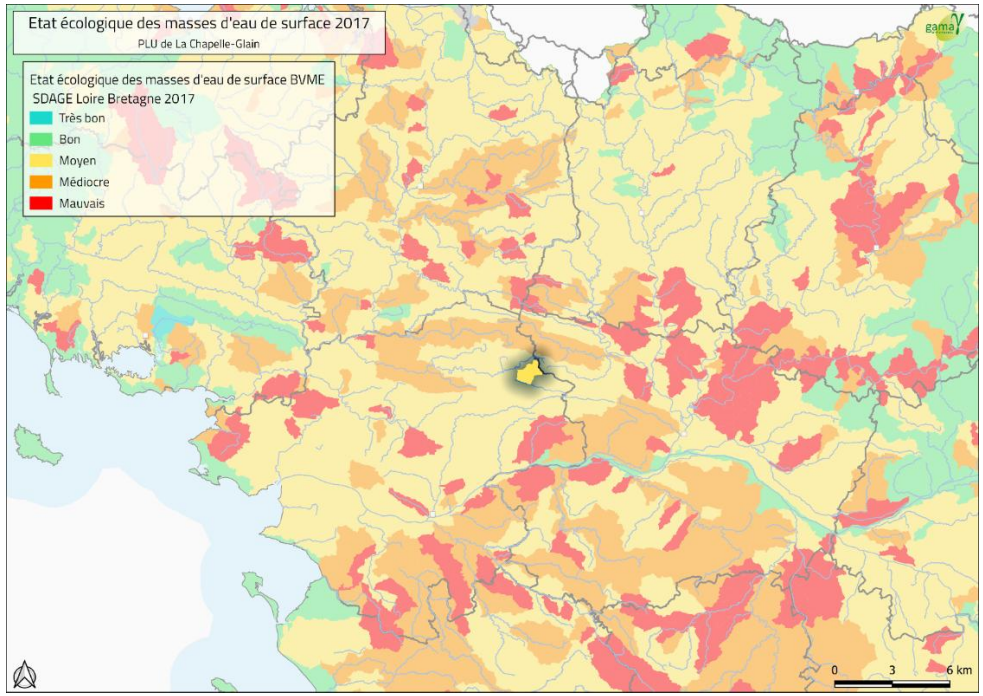


Figure 15 : Etat écologique des masses d'eau de surface – SDAGE Loire Bretagne état des lieux 2019

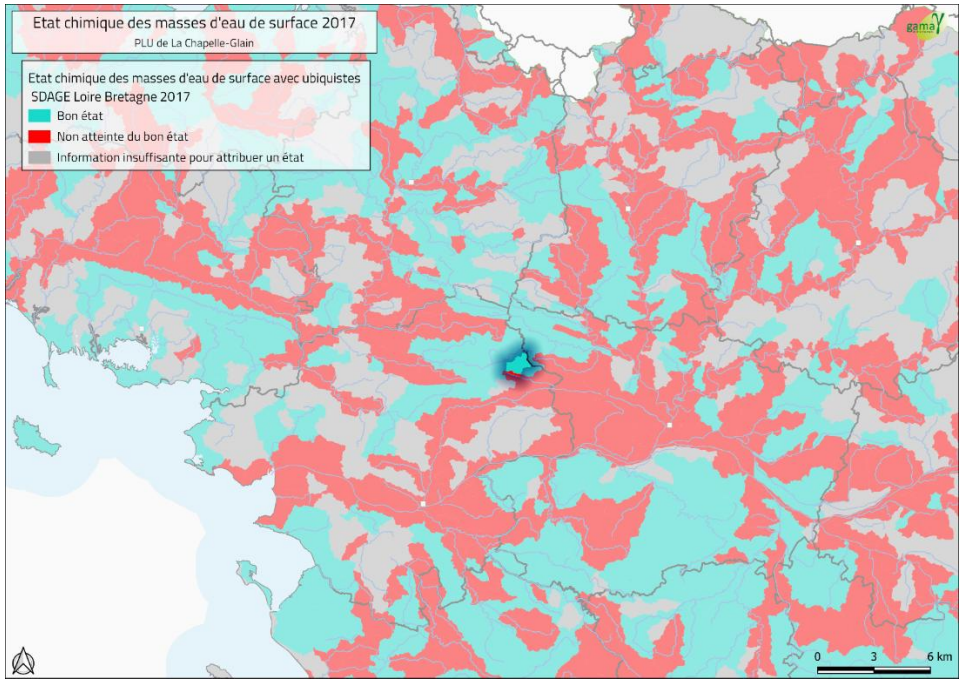


Figure 16 : Etat chimique des masses d'eau de surface – SDAGE Loire Bretagne état des lieux 2019

État chimique

La masse d'eau surfacique de la Vilaine est dans un bon état chimique.
La masse d'eau Estuaire Loire n'atteint pas le bon état chimique.

Les conclusions du syndicat de Bassin versant du Don rapportent une qualité des eaux superficielles du bassin versant dégradée aujourd'hui par différents paramètres :

- Les nitrates augmentent sur la dernière décade, conduisant à des dépassements du seuil de 50 mg/L
- Les matières organiques sont élevées, indépendamment des saisons sur le cours principal, et liées à des pics d'ammoniaque et d'ortho-phosphates. Le poids de sources directes (effluents) est donc à l'origine de ce déclassement

1.3. Les équipements et infrastructures au service d'une bonne gestion de la ressource

1.3.1. *Organisation de l'alimentation en eau potable en local*

Sur le territoire communal, la compétence production, transport et distribution d'eau potable est assurée par Atlantic'Eau. En 2023, le secteur de distribution de la Région d'Ancenis comptait 27 506 abonnés dont 406 abonnés à la Chapelle-Glain.

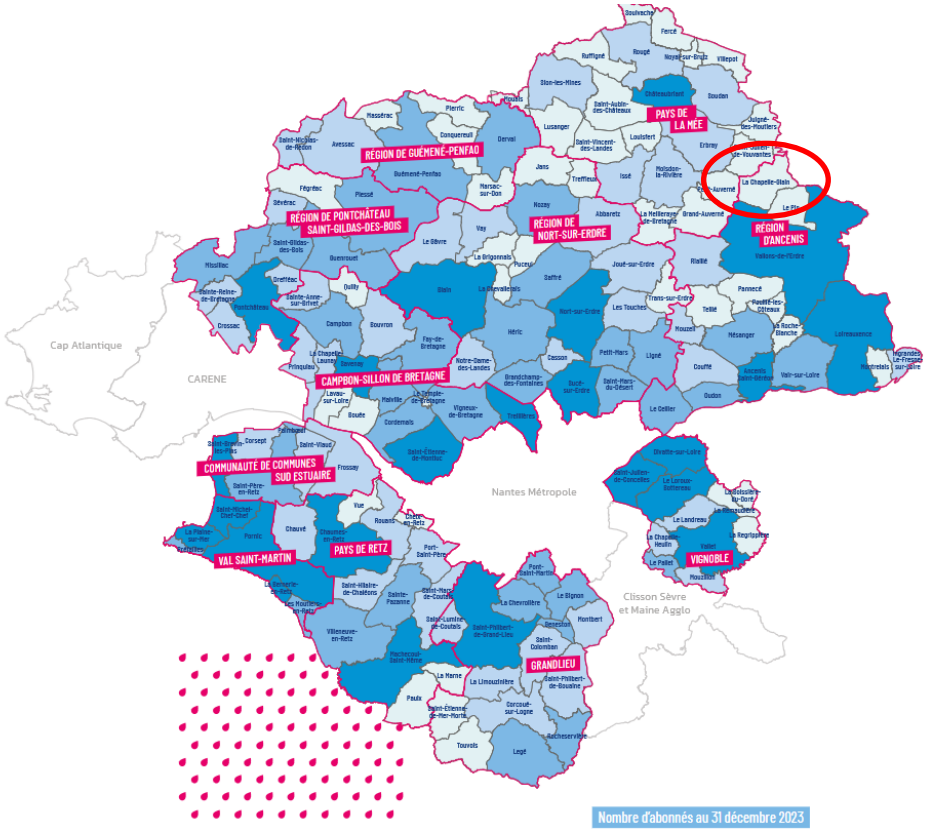


Figure 17 : Le découpage par région couvert par Atlantic'Eau – RPQS 2023

Les unités produisant l'eau potable sur la Région d'Ancenis sont l'Ile Delage (Ancenis), Les Feugas (Saint-Sulpice des Landes) et Freigné.



Figure 18 : Schéma de l'alimentation en eau potable de la Région d'Ancenis – Atlantic'Eau

1.3.2. *Les points de captage*

Les périmètres de protection de captage sont définis dans le code de la santé publique (article L-1321-2). Ils ont été rendus obligatoires pour tous les ouvrages de prélèvement d'eau d'alimentation depuis la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. Ils sont établis autour des points de captage et entraînent des servitudes de protection opposables au tiers par Déclaration d'Utilité Publique (DUP). Cette protection comporte trois niveaux :

- **Périmètre de protection immédiate** dont les limites sont établies afin d'interdire toute introduction directe de substances polluantes dans l'eau prélevée et d'empêcher la dégradation des ouvrages,
- **Périmètre de protection rapprochée** à l'intérieur duquel peuvent être interdits ou réglementés toutes sortes d'installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagements ou occupation des sols pouvant nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux,
- **Périmètre éloigné**.

Il n'y a pas de captage public à des fins d'alimentation en eau potable sur la commune. La Chapelle-Glain n'est pas non plus concernée par un périmètre de protection de captage.

1.3.3. *Les consommations d'eau sur le territoire*

Qualité de l'eau distribuée

Afin de garantir la qualité de l'eau consommée par les abonnés, des prélèvements sont effectués toute l'année sur l'eau brute, l'eau produite et l'eau distribuée. Ils permettent de réaliser de nombreuses analyses dans l'objectif de vérifier la conformité avec les exigences réglementaires du Code de la santé publique. Le contrôle sanitaire réglementaire est effectué par l'Agence Régionale de Santé (ARS). Les exploitants procèdent eux aussi à un autocontrôle tout au long de l'année et sur les mêmes paramètres. En 2020, à l'échelle du territoire concerné par Atlantic'eau, l'ARS a réalisé 2 328 prélèvements et les exploitants 1 550 pour analyser entre autres turbidité, nitrates, fer, carbone organique total (COT), pesticides, bactéries coliformes… À partir de ces contrôles, deux indicateurs réglementaires permettent de donner une mesure statistique de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau potable :

Indicateurs	*2016*	*2017*	*2018*	*2019*	*2020*
Taux de conformité bactériologique	100%	99,8%	99,7%	99,9%	99,9%
Taux de conformité physico-chimique	95,8%	94,6%	94,6%	94,5%	94,3%

Figure 19 Taux de conformité de l'eau distribuée par Atlantic'eau entre 2016 et 2020 - ARS et Atlantic'eau

Les taux de conformité bactériologique et physico-chimique 2020 restent bons comparés à 2019. Les non-conformités physico-chimiques mesurées se rapportent principalement à la présence de la molécule ESA-métolachlore sur les unités de production de Massérac, de Nort-sur-Erdre et d'Ancenis et à la présence de nitrates sur l'unité de Nort-sur-Erdre.

La qualité des eaux distribuées sur la commune est de bonne qualité bactériologique et physico-chimique à l'exception d'un pesticide, selon les données de l'ARS et d'Atlantic'eau (2020).

Appréciation globale	*Bonne qualité bactériologique et physico-chimique à l'exception d'un pesticide*
Bactériologie	*Très bonne qualité bactériologique*
Nitrates	*Eau conforme pour le paramètre nitrate*
Pesticides	*Eau non conforme pour le paramètre pesticides : dépassement de la limite réglementaire n'ayant pas entrainé de restriction de la consommation*
Dureté	*Eau calcaire, dureté moyenne*
Aluminium	*Eau conforme pour le paramètre aluminium*
Carbone organique total	*Dépassements ponctuels de la référence de qualité en carbone organique total*

Figure 20 Qualité de l'eau potable distribuée sur l'unité de distribution de Saint Sulpice des Landes en 2020 - Source ARS et Atlantic'eau

Volumes consommés et rendements de réseau

Le tableau ci-après présente les différentes données de production et de volumes achetés à des collectivités extérieures. 97,6% des volumes introduits sont produits sur le territoire à partir des captages de l'Ile Delage, des Feugas et Freigné et 2,4 % des volumes introduits sont issus d'achat à des collectivités extérieures.

Syndicat producteur	Unité produisant de l'eau	Production d'eau en 2018 (m3)	Production d'eau en 2019 (m3)	Production d'eau en 2020 (m3)	Nombre d'abonnés à La Chapelle-Glain	Volumes achetés à des collectivités extérieures (m3)
Région d'Ancenis	-Ile Delage (Ancenis) -Les Feugas (St Sulpice des Landes) -Freigné	5 196 441	5 169 523	5 375 914	391	131 409

Figure 21 : Bilan production d'eau potable Région d'Ancenis --RPQS Atlantic'eau 2020

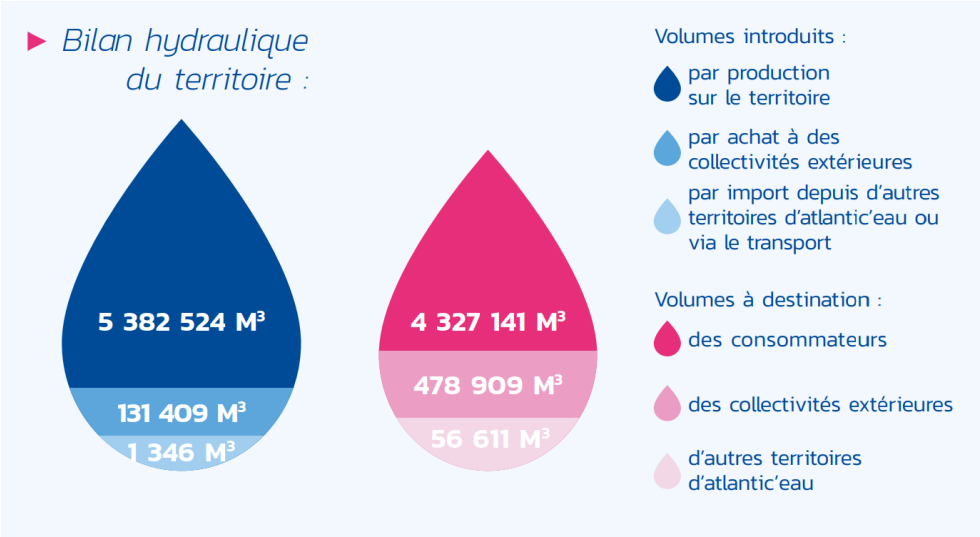


Figure 22 Bilan hydraulique du SIAEP Région d'Ancenis en 2020 - Atlantic'eau

Les prélèvements autorisés pour les trois captages alimentant la Région d'Ancenis sont les suivants :

- L'arrêté du 17 octobre 2014 autorise le prélèvement de 7,3 millions de m3 par an à l'unité de production de l'Ille Delage
- L'arrêté du 14 mai 1998 autorise le prélèvement de 220 000 m3 par an à l'unité de production des Feugas
- L'arrêté du 21 avril 2005 autorise le prélèvement de 60 m3 par heure à l'unité de production de Freigné. La production annuelle était d'environ 100 000 m3 en 2015.

Tableau 1- Volume de prélèvement des captages sur la commune de la Chapelle-Glain

Captage	Arrêté préfectoral	Volume de prélèvement autorisé	Volume de prélèvement pour l'année 2020	% de capacité utilisée
Ille Delage	17 octobre 2014	7 300 000 de m3/an	5 303 190 m3	72.65%
Feugas	14 mai 1998	220 000 m3/an	72 724 m3	33.05%
Freigné	21 avril 2005	60 m3 / heure	Pas de données 2020 23 509 m3 en 2019	/

La Chapelle-Glain est principalement alimentée en eau potable par l'unité de production Les Feugas dont le pourcentage de capacité utilisé est largement en deçà du volume du prélèvement autorisé.

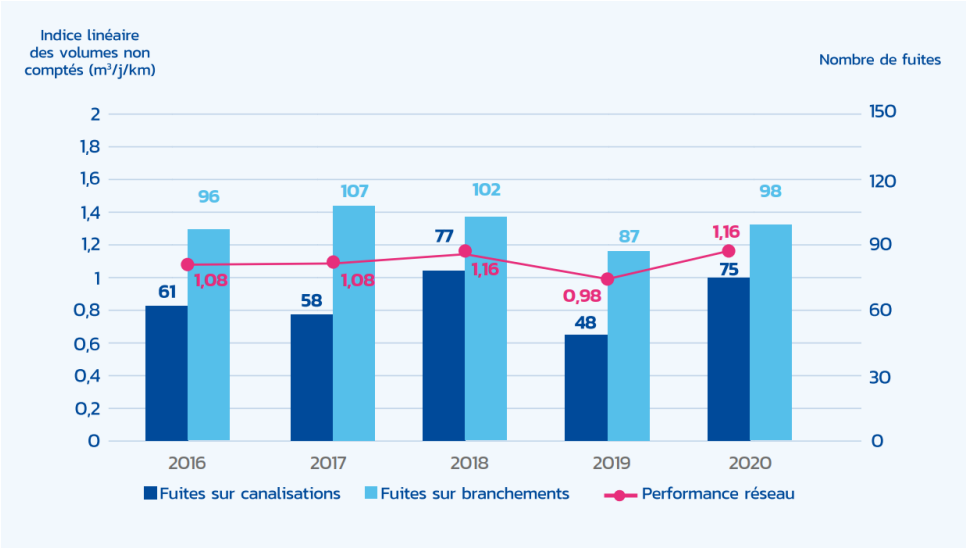


Figure 23 Performance du réseau du SIAEP de la région d'Ancenis en 2020 - Atlantic'eau

A l'échelle du territoire d'Atlantic'eau, en 2020, le rendement du réseau est de 89,3%, soit une très bonne performance. Cette valeur est globalement stable sur 5 ans.

Répartition des volumes consommés

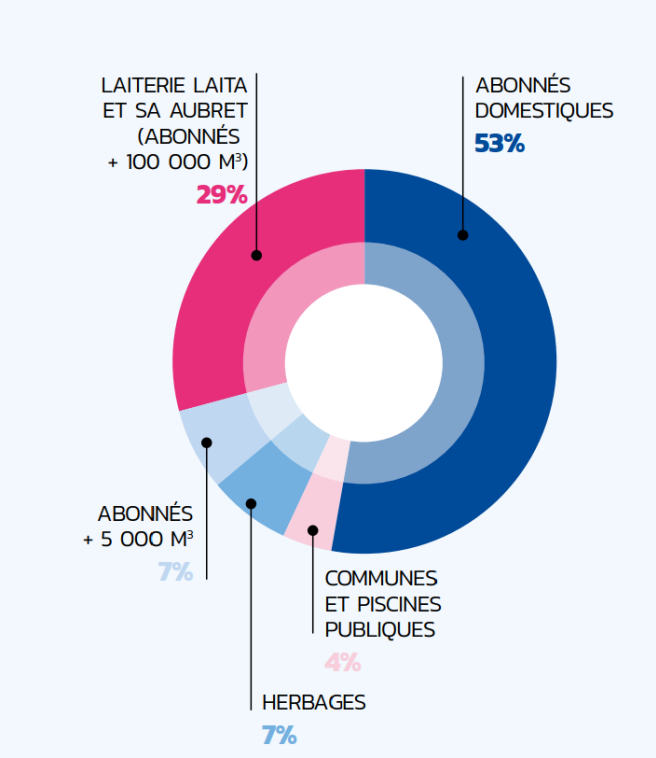


Figure 24 Répartition de la consommation d'eau potable sur le territoire du SIAEP de la région d'Ancenis - Atlantic'eau

La consommation en eau potable du territoire s'équilibre entre consommation domestique et industrielle. Les abonnés de plus de 5 000 m^3 représentent 7% des consommations et les abonnés de plus de 100 000 m^3 représentent 29% des consommations d'eau potable de la SIAEP de la région d'Ancenis. Les herbages représentent 7% des consommations d'eau potable de la SIEAP.

Les activités économiques consomment donc 43% de l'eau potable distribuée sur la SIAEP. Cependant, La Chapelle-Glain n'est pas concernée par les abonnés de plus de 100 000 m^3.

A l'échelle du SIAP de la région d'Ancenis, la consommation par habitant est d'environ 48 m3/par personne/par an.

A l'échelle d'Atlantic'eau, la consommation d'eau potable domestique totale est en augmentation constante, elle était de 22,4 Mm3 en 2020 contre 21,6 Mm3 en 2019 et 20,6Mm3 en 2018.

1.4. L'assainissement des eaux usées

La commune de La Chapelle-Glain dispose d'une station d'épuration reliée au bourg.
La capacité de la station d'épuration (STEP) du territoire (en EH) ainsi que **le nombre d'habitants raccordés** selon les dernières données disponibles sont présentées dans le tableau suivant. Le rapport de visite du SATESE (Service d'Assistance Technique aux Exploitants de Station d'Epuration) a été utilisé, permettant d'avoir une donnée mise à jour au possible et détaillée en matière d'état des filières de traitement.

Typologie STEP	*Milieu récepteur*	*Année de mise en service*	*Capacité nominale 2020 (EH)*	*Nombre raccordés 2022 (hab)*
Filtres plantés de roseaux	Le Favier	2010	550	467

Tableau 2 : Informations sur la STEP de La Chapelle-Glain – RPQS 2022

A noter que **la charge hydraulique représente 79% % de la capacité nominale de temps sec, et l'apport d'eaux claires météorites impacte beaucoup la charge hydraulique**. En revanche, la charge organique est estimée à 39% de la capacité nominale de traitement. Au regard du climat, de la typologie des sols (cf. Milieux Physiques) et du risque de remontées de nappe, l'impact en matière d'eaux pluviales est potentiellement notable en période de pluie. Le bilan sur la capacité organique (tableau ci-avant) est à relativiser à ce niveau.

Il conviendra également de prêter attention au suivi et à la maintenance des chasses hydrauliques. Le bon fonctionnement de ces équipements est essentiel pour assurer le traitement complet des effluents. De plus, l'apport d'eaux claires météoriques impact beaucoup la charge hydraulique de la station et il sera nécessaire de travailler sur la mise en conformité des branchements d'eaux usées sur le réseau. De plus, il est important de porter une attention particulière sur la capacité et le débit des milieux récepteurs puisqu'on constate une diminution des débits dans les cours d'eau dont le débit est déjà faible.

La station ressort non conforme en 2020 en raison du rendement épuratoire insuffisant pour le paramètre « phosphore total » dont la moyenne s'établit à environ 40%. En août 2021, la DDTM 44 a transmis un courrier en mairie précisant la conformité de la station concernant le rendement épuratoire pour le paramètre phosphore total contrairement à ce qui a été indiqué en 2020. Le rapport de l'Assistance technique à l'assainissement de Loire-Atlantique de 2022 indique que depuis la mise en service de la station, les dysfonctionnements récurrents des chasses hydrauliques ont pu favoriser le colmatage des filtres. Le nombre d'usagers représente 85% de la capacité nominale de la station. La hauteur de boues sur le 1er étage, devenue importante, limite l'efficacité du procédé de traitement. Il est donc nécessaire de curer les lits et de vérifier l'état du massif filtrant. L'aspect blanchâtre des boues, la présence de larves à queue de rat sont des indicateurs de colmatage. A contrario, la présence de vers de terre atteste d'un environnement propice à l'épuration des effluents.

1.4.1. *L'assainissement non-collectif*

La Communauté de Communes Châteaubriant-Derval est compétente en matière d'assainissement non-collectif. A travers le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC), elle contrôle les installations pour garantir leur conformité.

Un diagnostic est en cours concernant l'assainissement non-collectif sur la commune. Ce recensement est mené par la CCDC et à l'heure actuelle, 95% des assainissement individuels ont été vérifiés. Le bilan de ce recensement est attendu pour l'été ou l'automne 2022. En parallèle de la révision du PLU, le zonage de l'assainissement collectif va être révisé. A noter que l'ensemble du réseau est gravitaire sauf à Bois Jumel.

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

2.1. Les carrières

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.

Afin d'assurer l'approvisionnement durable des territoires en matériaux, une stratégie nationale pour la gestion durable des granulats terrestres et marins a été établie en mars 2012. Cette stratégie se décline en quatre axes :

• Inscrire les activités extractives dans le développement durable afin de réduire les impacts au maximum ; • Optimiser la gestion des ressources de façon économe et rationnelle ; renforcer l'adéquation entre usage et qualité des matériaux, favoriser l'approvisionnement de proximité ;

• Développer le recyclage et l'emploi de matériaux recyclés ;

• Encadrer le développement de l'usage des granulats marins dans une politique maritime intégrée.

Les schémas régionaux des carrières constitueront une déclinaison opérationnelle de cette stratégie en ce qui concerne les matériaux issus de carrières « terrestres ». La commune n'est pas concernée par l'exploitation de carrières, toutefois, un projet de sablière est en cours de réflexion sur la commune.

La commune n'est aujourd'hui pas concernée par l'exploitation de carrières. Toutefois, à l'échelle du département et de la région, on retrouve de l'exploitation, et trois carrières étaient dans le secteur.

2.1.1. *Le Schéma Régional des Carrières*

En Pays de la Loire, le Schéma Régional des Carrières a été approuvé le 6 janvier 2021. Ce schéma met fin aux dispositions des schémas départementaux des carrières de la Loire-Atlantique, du Maine-et-Loire, de la Sarthe, de la Mayenne et de la Vendée.

Quelques 450 millions de tonnes de matériaux sont extraits chaque année en France. Sur cette quantité, la production de granulats représente près de 400 millions de tonnes, et les 50 millions restants sont constitués de roches telles que gypse, calcaire, argile, schiste, granit. La répartition par régions de la production de granulats en millions de tonnes (chiffres 1995) situe la région des Pays de la Loire en deuxième position au plan national.

Les Pays de la Loire montrent une géologie complexe constituée, en majeure partie, d'un socle ancien appartenant au Massif Armoricain. Elle comporte aussi, dans une moindre mesure, une couverture sédimentaire qui recouvre le socle sur sa bordure nord-est et sud et appartient respectivement aux bassins parisien et aquitain. L'illustration suivante représente les grands types de ressources primaires disponibles.

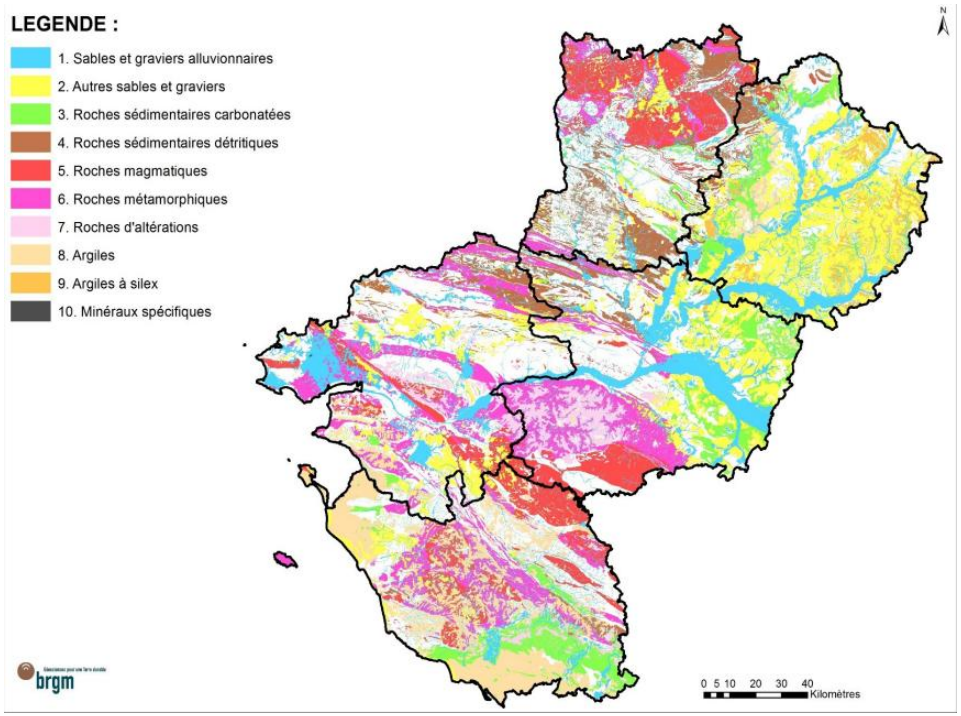


Figure 25- Carte des ressources selon les grands types lithologiques. Source: BRGM, Schéma Régional des Carrières (2021)

En 2017, la région comptait 229 carrières en activité. Une carrière peut être considérée « en activité » et ne pas présenter de production chaque année.

• 145 carrières ont produit des granulats à usages béton et voirie dont 84 à partir de roches massives pour une production de l'ordre de 29 millions de tonnes.

• 39 carrières ont produit des argiles pour une production de l'ordre de 1,1 million de tonnes.

• 6 carrières ont produit du calcaire pour chaux et ciments pour une production de l'ordre de 2,6 millions de tonnes.

• 5 carrières ont produit des matériaux à usage roche ornementale pour une production de l'ordre de 215 000 tonnes.

A l'échelle de la communauté de communes, on retrouve des réserves de calcaire. De nombreux gisements pliocènes concernant les réserves en sables et graviers ont été explorés par le biais des recherches des réserves potentielles en eau souterraine. On dénombre de nombreux sites entre Châteaubriant, Ancenis et Nort-Erdre. De l'exploitation d'argile se fait également à Châteaubriant.

On peut également ajouter que l'agglomération de Châteaubriant est approvisionnée par les carrières locales : Saint Aubin des Châteaux, Fercé et en partie en provenance de sites en Maine-et-Loire et Ille-et-Vilaine.

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 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 Plan Climat Air Energie Territorial (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.

3.1. Consommation énergétique finale

En 2021, à l'échelle de la CC Châteaubriant-Derval, les consommations d'énergie étaient d'environ 25,25 MWh/hab. Pour comparaison la consommation d'énergie finale par habitant équivaut à 23,3 MWh/hab en Pays de la Loire en 2021.

Ces consommations énergétiques finales sont réparties entre différents secteurs, qui pèsent plus ou moins dans la balance :

- **Le transport routier** représente 28% des consommations d'énergie finale de la CC, en raison de la forte dépendance du territoire à la voiture individuelle (notamment pour les trajets domicile-travail) et sa position sur l'axe Rennes-Nantes.
- **L'industrie hors branche énergie** (28%), en raison de la présence d'activités industrielles sur la CC
- **Le résidentiel** (24%), dont la consommation importante s'explique par la part importante de maisons individuelles, pour beaucoup anciennes.

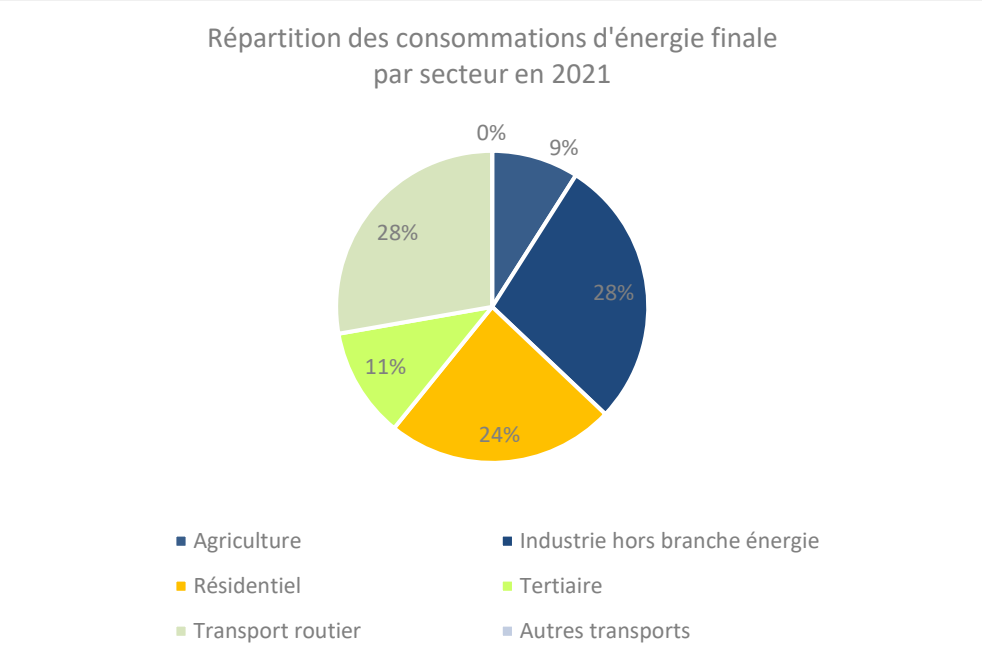


Figure 26 : Répartition des consommations d'énergie finale par secteur en 2021 - Terristory

Concernant l'évolution des consommations d'énergie finale, celles-ci sont en baisse avec **une réduction de -0.7 % entre 2008 et 2021**, avec une stagnation depuis 2013 et une baisse relative (cf. graphique ci-dessous).

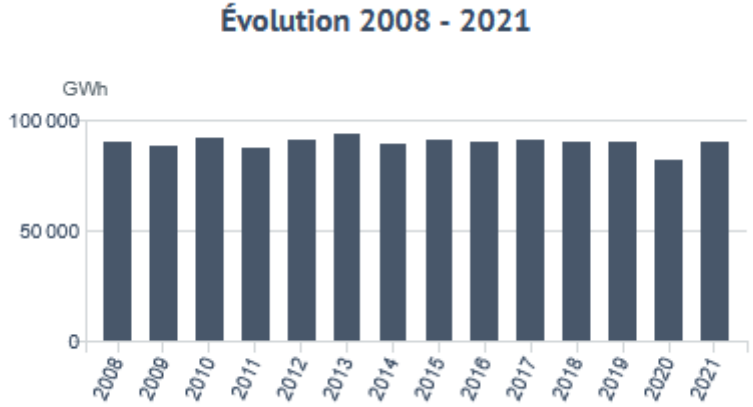


Figure 27 : Evolution des consommations d'énergie finale entre 2008 et 2021 sur la CC Chateaubriant-Derval – Fiche territoriale de la CC Chateaubriant-Derval – BASEMIS V7

3.2. État des lieux de la production d'énergies renouvelables

Production

Selon les données issues de la fiche territoriale de la CC Chateaubriant-Derval (7ème version de l'inventaire BASEMIS développé par Air Pays de la Loire publié en 2022), la production d'énergie renouvelable de la Communauté de Communes s'élevait à 396 GWh d'énergie primaire en 2021, dont 37 GWh de chaleur et 274 GWh d'électricité. Cette production couvrait 41% de la consommation d'énergie finale du territoire en 2021.

A noter que la production correspondait en 2015 (diagnostic du PCAET de la CC Chateaubriant-Derval) à environ 21% de la consommation totale finale du territoire, soit une augmentation de la couverture de +20%.

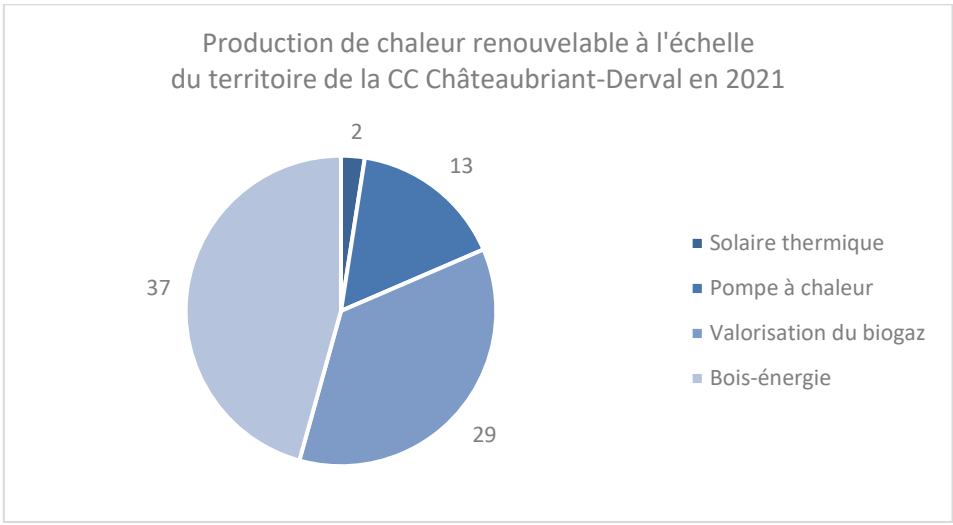


Figure 28 : Production de chaleur renouvelable sur le territoire de la CC Chateaubriant-Derval en 2021 en GWh - Territory

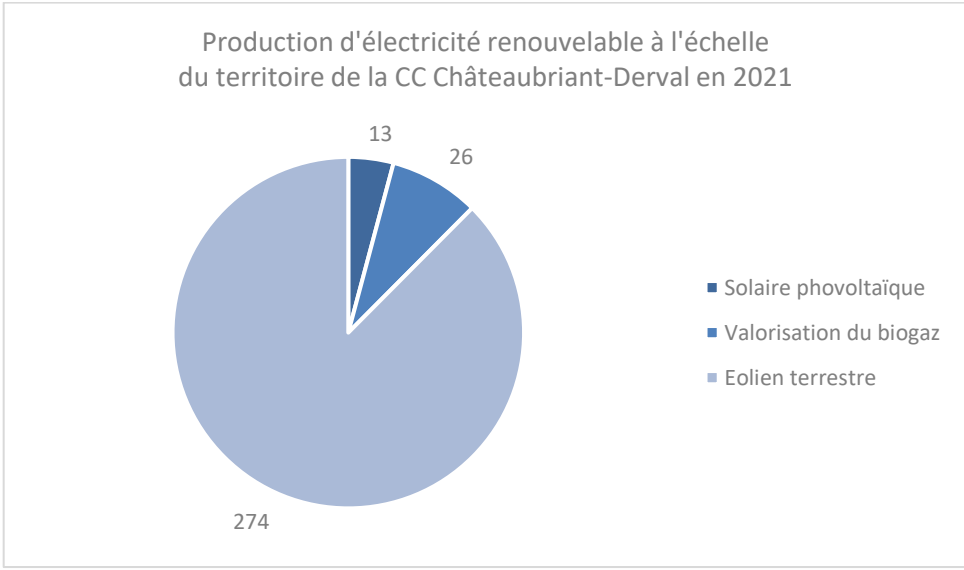


Figure 29 : Production d'électricité renouvelable à l'échelle de la CC Chateaubriant-Derval en 2021 en GWh - Territory

A l'image de la CC Châteaubriant-Derval, la Chapelle-Glain est une commune productrice d'énergie, en particulier d'énergies renouvelables. Son mix énergétique est varié, avec cependant une part importante de méthanisation et d'éolien comme à l'échelle communautaire.

La méthanisation est une des premières sources d'énergie à La Chapelle-Glain. Ce procédé est basé sur la dégradation de la matière organique par des micro-organismes, en conditions contrôlées et en l'absence d'oxygène.

La méthanisation permet :

- Une valorisation de la matière organique et de l'énergie
- Une diminution de la quantité de déchets organiques à traiter par d'autres filières
- Une diminution des émissions de GES
- Un traitement possible des déchets organiques graisseux ou très humides, non compostables en l'état
- Une limitation des émissions d'odeurs du fait de digesteur hermétique et de bâtiment clos équipé de traitement d'air



Figure 30 : Intrants et productions d'une unité de méthanisation (ADEME)

Une unité de méthanisation est située sur la commune, le long de la D878, au niveau du lieu-dit Les Henriais. Opérationnelle depuis 2017 exploitée par Evalor, cette unité permet la valorisation de biodéchets. Cette unité a une puissance de 265 kW.



Photo 3 : Unité de méthanisation à la Chapelle-Glain

Cinq éoliennes sont implantées depuis 2020 sur la commune, au parc éolien du Bois Gauthier situé à l'ouest de la commune. La puissance totale du parc est de 11,75MW, soit 2,35 MWh par éolienne. La production annuelle est estimée à 24 600 MWh soit la consommation électrique de 10 000 foyers hors chauffage.

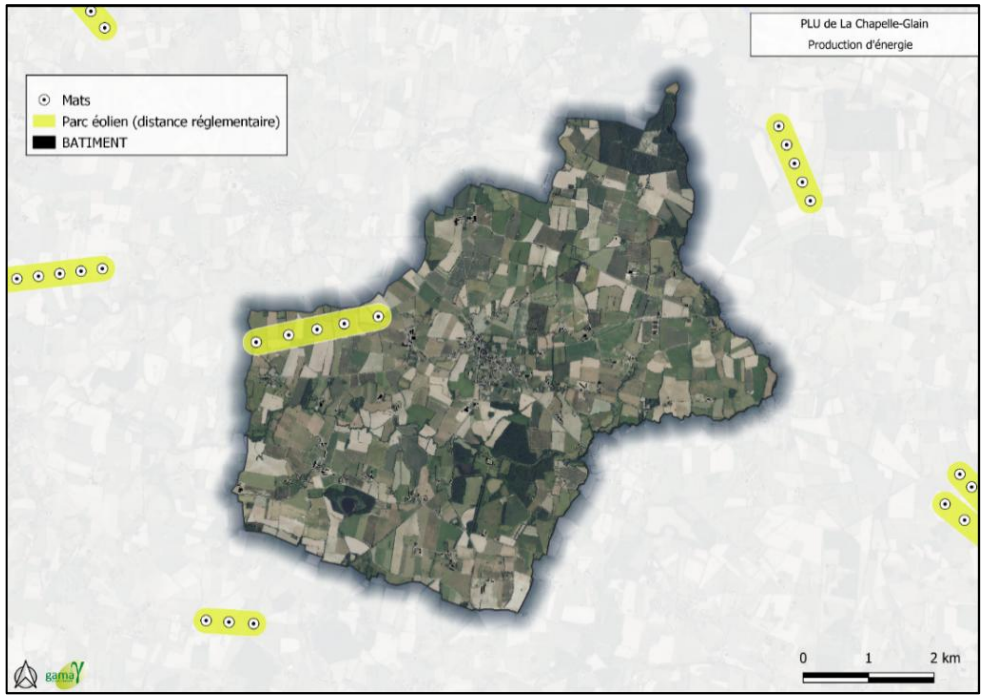


Figure 31 :- Production d'énergie sur la commune de la Chapelle-Glain

En termes d'impacts paysager, 80 éoliennes sont visibles depuis le point haut de la commune. Il pourrait être intéressant d'identifier les secteurs propices au déploiement de l'éolien sous réserve des compétences communales et départementales.

Au niveau départemental, le Schéma Régional Climat Air Energie approuvé en 2014. La cartographie des projets en Loire-Atlantique fait l'objet d'une mise à jour régulière. La dernière en date (2020) nous permets de visualiser à l'échelle du département les projets en cours.

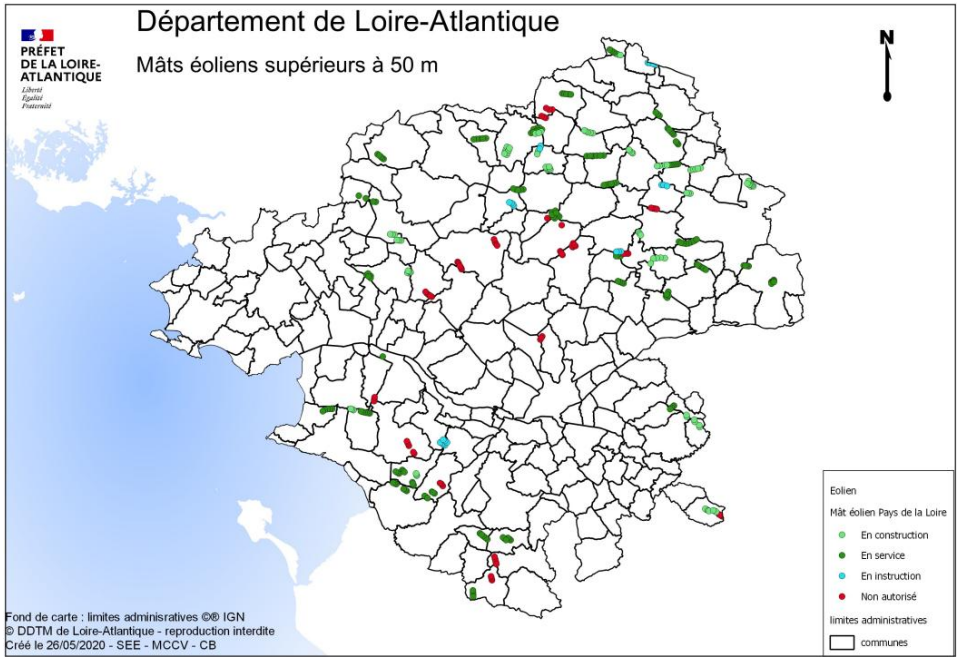


Figure 32- Carte des projets éoliens en Loire-Atlantique. Source: DDTM 2020

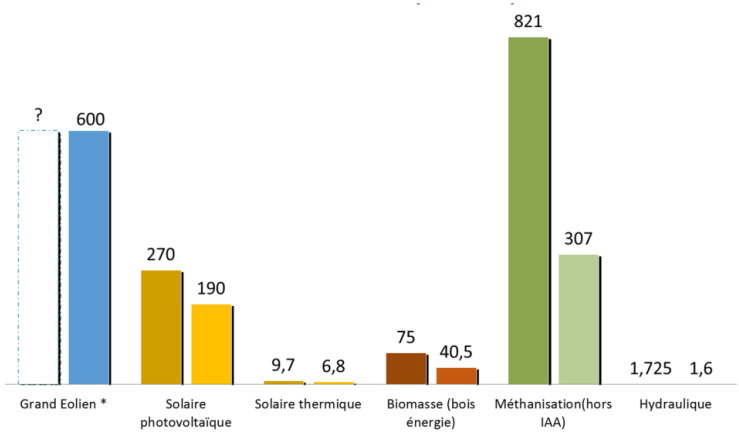
Le rayonnement du Soleil peut être utilisé de plusieurs manières pour produire de l'énergie :

- Le solaire photovoltaïque permet de produire de l'électricité par conversion photovoltaïque de l'énergie du rayonnement solaire
- Le solaire thermodynamique permet de transformer l'énergie du rayonnement solaire en chaleur pour ensuite la convertir en électricité
- Le solaire thermique permet de produire de la chaleur à partir de l'énergie du rayonnement solaire

A La Chapelle-Glain, l'énergie solaire est principalement photovoltaïque, mais marginale : les installations sont individuelles et privées. Des bâtiments agricoles par exemple disposent de panneaux photovoltaïques.

3.3. Potentiel de développement de la production d'EnR

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



(Source : estimation réalisée par le bureau d'étude ECIC à partir du SRCAE des Pays de la Loire)

Figure 33 : Comparaison entre le potentiel brut et le potentiel net de production d'énergie renouvelables (en GWh) à l'échelle de la CC Châteaubriant-Derval

Le graphique ci-dessus présente la comparaison entre le potentiel brut et le potentiel net. Cela révèlent les grands gisements exploitables du territoire tels que le **grand éolien, la méthanisation, le solaire photovoltaïque ou encore le bois énergie.**

Méthanisation

La commune de la Chapelle-Glain dispose déjà d'une unité de méthanisation, récemment installée. Aucun projet de méthanisation n'est envisagé à ce jour.

Eolien

Du fait de sa situation de territoire le plus élevé de Loire-Atlantique et de son importante surface agricole, la CC Châteaubriant-Derval est particulièrement propice au développement d'éolienne. Le parc éolien du Bois Gauthier étant récent, la commune n'a actuellement pas de projet de nouvelle installation.

Solaire

Si actuellement les installations solaires sont individuelles, la commune a pour projet la construction d'un bâtiment technique (à usage de la commune et des associations) autonome qui pourra être aménagé avec des panneaux photovoltaïques.

Bois énergie

Le maillage serré bocager et la présence de nombreux petits espaces boisés dispersés sur la commune offrent des opportunités pour l'exploitation de bois énergie.

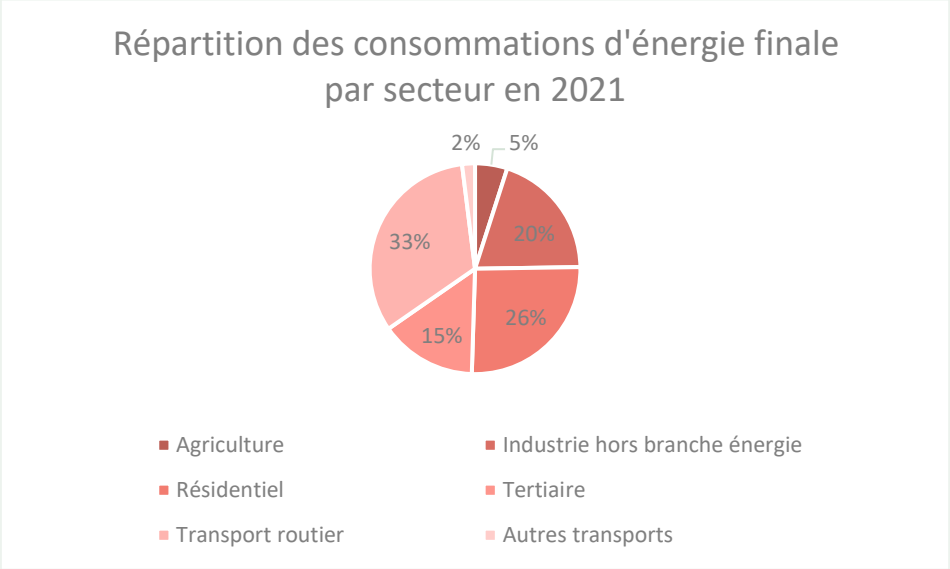
Des débouchés existent d'ailleurs pour cette filière, par exemple avec le réseau de chaleur urbain de la ville de Châteaubriant qui fonctionne partiellement au bois énergie, ou avec les particuliers qui l'utilisent de plus en plus pour se chauffer.

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

3.3.1. *Bilan des consommations d'énergie*

En 2018, à l'échelle de la CC Châteaubriant-Derval, les consommations d'énergie étaient d'environ 26,1 MWh/hab. Ces consommations sont réparties entre différents secteurs, qui pèsent plus ou moins dans la balance :

- Le transport routier représente 34% des consommations d'énergie finale de la CC, en raison de la forte dépendance du territoire à la voiture individuelle (notamment pour les trajets domicile-travail) et sa position sur l'axe Rennes-Nantes.
- L'industrie hors branche énergie, en raison de la présence d'une activité industrielle (La Chapelle-Glain n'est pas concernée)
- Le résidentiel, dont la consommation importante s'explique par la part importante de maisons individuelles, pour beaucoup anciennes.



A l'échelle de la CC, les consommations d'énergie finale sont en baisse : -0.7% entre 2008 et 2021.

CONSTATS/ENJEUX

LES PRINCIPAUX CONSTATS

- Deux SAGE en application sur le territoire communal
- Un réseau AEP performant et une ressource en eau en capacité
- Une station d'épuration récente mais dont la conformité est à surveiller (phosphore, usure, curage des boues)
- Un enjeu de protection de la ressource en eau (souterraine et surfacique), en raison de la localisation en amont des bassins versant
- Un territoire dynamique dans la production d'ENR à l'échelle communale et à l'échelle intercommunale

LES GRANDS ENJEUX

- Disposer d'une ressource en eau et d'équipements (assainissement, AEP) conformes et en capacité d'accueillir le développement projeté par la commune ces dix prochaines années
- Protéger la ressource en eau et les milieux récepteurs des pollutions et effluents
- Réduire la consommation totale en énergie finale du territoire (objectifs de la CC et du PCAET)
- Atteindre 100% de couverture par les énergies renouvelables locales de la consommation électrique du territoire d'ici 2030 (objectifs de la CC et du PCAET)

CHAPITRE 3 : LES ESPACES NATURELS REMARQUABLES

1. DES ESPACES NATURELS SOUMIS A DIFFERENTS FACTEURS

1.1. L'érosion de la biodiversité

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 connait une dégradation de ses milieux naturels, entrainant 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 étaient 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...

1.2. Qu'est-ce que la Trame Verte et Bleue ?

La Trame Verte et Bleue se décompose en plusieurs entités définies ci-dessous :

Les réservoirs de biodiversité

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante. Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement).

Les corridors

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leurs déplacements et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus/ « pas-Japonais » ou paysagers. Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au titre de l'article L. 211-14 du code de l'environnement (article L. 371-1 II et R. 371-19 III du code de l'environnement).

Il convient de préciser que sur un même territoire plusieurs morphologies de corridors peuvent être identifiées avec :

- ***Corridor de type linéaire*** qui correspond à un espace où les espèces sauvages se déplacent entre les réservoirs à l'intérieur d'une bande étroite (haie, fossé, rivière …)
- ***Corridor en « pas japonais »*** ou discontinu qui correspond à un espace où les espèces passent d'un réservoir à un autre par un franchissement successif (mares, jardins …)
- ***Corridor de type paysager*** qui correspond à un espace où les espèces sauvages se déplacent à l'intérieur d'une large bande (ensemble de prairies, bois …)



Figure 34 : Schéma des différents éléments de la TVB

La portée juridique de la Trame Verte et Bleue

Les lois dites « Grenelle I et II », respectivement de 2009 et 2010, ont fixé les grands axes pour la protection / valorisation de la Trame Verte et Bleue. Pour son identification, la Trame Verte et Bleue 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 et suivants précisent les composantes de la Trame Verte et Bleue, les éléments de cadrage national, les modalités de gouvernance et d'élaboration des Schéma Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE)

Les articles R. 371-16 à R. 371-35 précisent la définition de la Trame Verte et Bleue 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 (PADD)

Les PLU(i) identifient et définissent sur leur territoire les réservoirs biologiques et les corridors écologiques à préserver sur la base de l'ensemble des éléments définis au sein du SRCE. Le code de l'urbanisme met à disposition des outils (articles L.151-19 et 151-23 du CU) permettant la protection d'éléments de paysage constitutifs de la TVB

Les documents de planification peuvent être soumis à une évaluation environnementale selon l'article L. 104-1 du Code de l'urbanisme. Cette évaluation permet d'assurer que l'environnement (TVB notamment) est pris en compte le plus en amont possible afin de garantir un développement équilibré du territoire

Le Préfet dispose du pouvoir de conditionner le caractère exécutoire d'un Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) ou d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) en l'absence d'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).

L'identification de la Trame Verte et Bleue 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 les enjeux TVB à diverses échelles et identifient les enjeux nationaux et transfrontaliers
- ***Les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE)*** **et Schémas Régionaux d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)** prennent en compte les orientations nationales, définissent la Trame Verte et Bleue 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 et PLU principalement) 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 ou SRADDET en vigueur, en le déclinant et précisant localement. Ils le complètent grâce à une identification plus fine d'espaces ou de milieux qui contribuent à la fonctionnalité des continuités écologiques. Ils déterminent 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 propres) apporte une réponse aux enjeux du territoire concerné pour la préservation et de remise en bon état des continuités écologiques. Les démarches de Trame Verte et Bleue aux différents niveaux doivent s'articuler de façon cohérente.

1.3. La Trame Verte et Bleue

1.3.1. *La Trame Verte et Bleue du SRADDET*

Créé par loi NOTRe (2015) le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la Région Pays de la Loire a été adopté le 16 et 17 décembre 2021. Le SRADDET vise à dessiner à moyen et long terme les choix d'aménagement pour la région à l'horizon 2050. Cette stratégie s'articule autour de deux priorités claires :

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

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

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

2/Développer un urbanisme préservant la santé des ligériens

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Améliorer la connaissance et la sensibilisation sur la biodiversité et la fonctionnalité des milieux (ex : réalisation d'atlas de biodiversité communaux établis à l'échelle communale ou intercommunale…)
- Préserver les espaces réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques
- Promouvoir la biodiversité ordinaire et notamment la place du végétal dans les espaces urbanisés pour recréer des continuités écologiques urbaines et participer à la résorption des îlots de chaleur
- Mettre en œuvre des actions de restauration des connexions des corridors fragilisés ou manquants et résorber les obstacles à la continuité écologique notamment les principaux points de rupture entre continuités écologiques et infrastructures de transports dont ceux identifiés dans le cadre de l'étude menée par le CEREMA, sur la hiérarchisation des points de conflits entre continuités écologiques et infrastructures linéaires de transports »
- Gérer la prolifération des espèces exotiques envahissantes

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

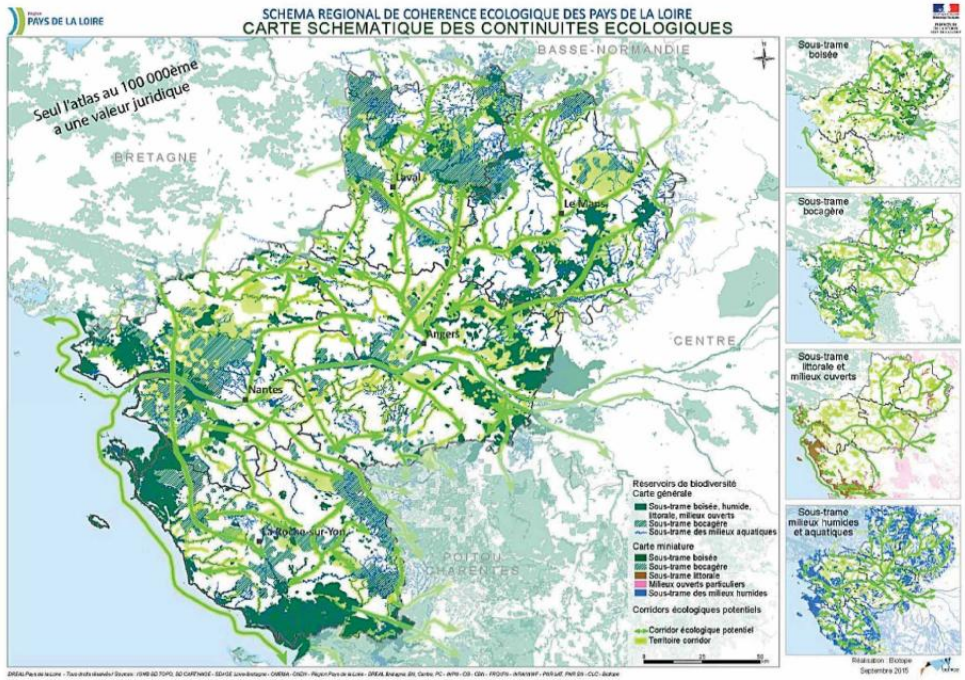


Figure 35 : Carte schématique des continuités écologiques des Pays de la Loire – SRCE repris dans le SRADDET 2021

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

Globalement, le territoire communal présente :

- Plusieurs réservoirs de biodiversité qui longent la vallée du Petit Don
- Des continuités aquatiques représentées par le réseau hydrographique de la commune
- Un corridor écologique linéaire passant du nord au sud (corridor écologique potentielle, dont l'emprise doit être précisée localement) et pouvant relier la vallée du Don à celle du Petit Don
- Des obstacles à l'écoulement présents sur le Petit Don
- Des éléments fragmentant (niveau fort et moyen) par les routes principales qui traversant la commune

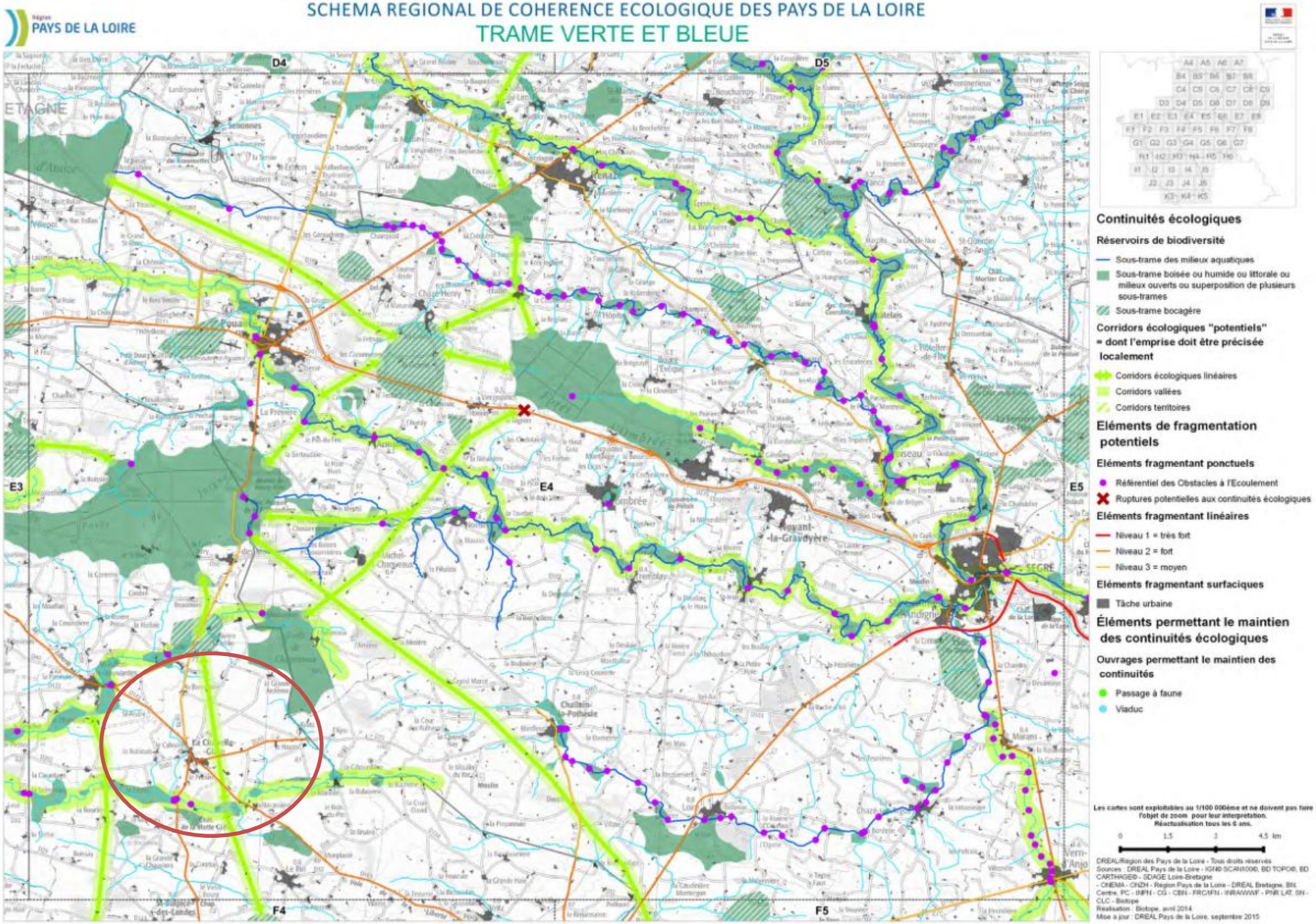


Figure 36 : Planche de l'atlas TVB localisant La Chapelle-Glain - SRCE repris dans le SRADDET 2021

1.3.2. *La Trame Verte et Bleue du SCoT*

Le SCoT Chateaubriant Derval approuvé le 18 décembre 2018 décline au 1/25000ème la TVB du territoire intercommunal. La TVB du SCoT définie plusieurs réservoirs :

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

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

- Une zone boisée non patrimoniale qui correspond aux espaces boisés aux alentours du château de la Motte Glain,
- Un secteur de bocage dense au nord-est du bourg
- Une zone boisée patrimoniale au nord est correspondant une petite partie de la forêt de Chaveaux
- Plusieurs étangs et zones humides patrimoniales sont également présentes au sud de la commune, le long du Petit Don et du ruisseau de l'Etang de la Bourlière

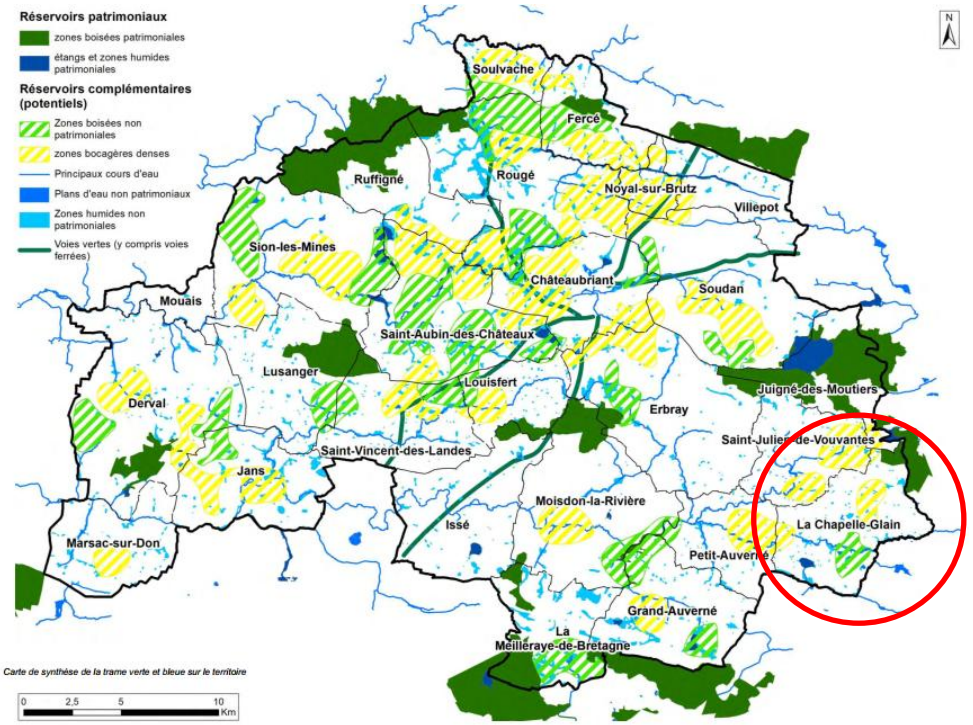


Figure 37 : Carte TVB du SCoT Chateaubriant – Derval

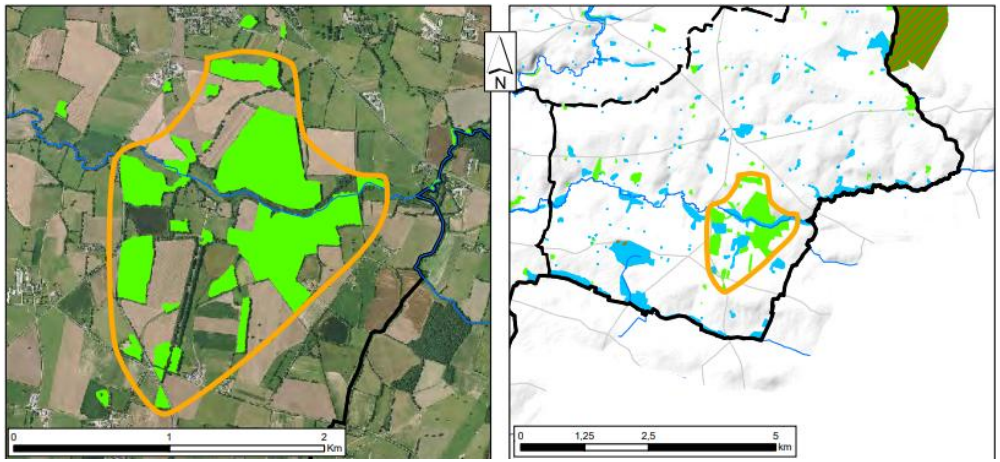


Figure 38- Réservoir boisé de la Chapelle-Glain – SCoT CC Chateaubriant-Derval

Au sud de la commune se trouve un réservoir boisé d'une surface totale de 260 ha (dont 93 ha de bois). Ce réservoir se situe au Sud du bourg de la Chapelle-Glain, entre les lieux dits les Henriais, la Joie, la Grande Chauvière et le Blaizières. La zone est traversée par le Petit Don, qui traverse lui-même au centre de la zone le plan d'eau du Château de la Motte Glain. Les deux principaux boisements mesurent environ 30 ha et sont situés de part et d'autre du Petit Don à l'Est du site. Le bois Nord est composé de feuillus et présente un faciès spontané, le bois Sud est exclusivement composé de plantations monospécifiques.

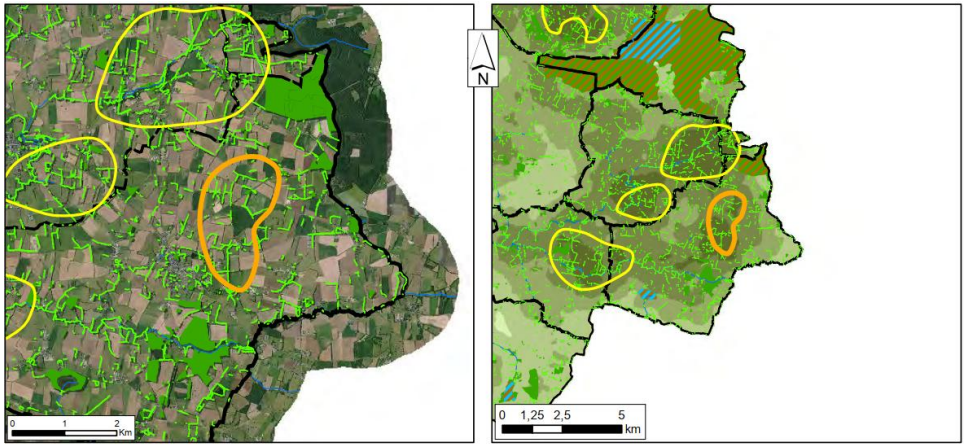


Figure 39- Réservoir bocager de la Chapelle-Glain – SCoT CC Chateaubriant-Derval

Sur la commune se trouve également un réservoir bocager. Ce réservoir bocager se situe au Nord-est du bourg entre les lieux dits de la Haie d'Ardenne, la Chupaudière, la Bodinais et la Vieille-Ville. Il s'étend sur une surface de 260 Ha. Le seul cours d'eau présent sur le site est le départ temporaire du ruisseau de Favier. Un seul boisement est présent, il se trouve à l'Ouest du Moulin de la carrée. Les haies les plus denses se trouvent au Sud du site, en milieu à dominante prairial.

Plusieurs objectifs et orientations sont assignés à la TVB intercommunale :

IV/ Un cadre paysager et naturel qui contribue à la qualité de vie

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

1.3.3. *La Trame Verte et bleue communale*

La Trame Verte et Bleue est encadrée par la réglementation :

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 (Schéma Régional des Cohérences Ecologiques), 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 déterminent des prescriptions dans leurs domaines de compétences pour la préservation ou la remise en bon état des continuités écologiques.*

On retrouve sur le territoire communal :

- Des zones humides qui représentent environ 2,9% du territoire en l'état actuel des connaissances (inventoriées dans l'enveloppe de prospection définie en 2008). Il est possible qu'il existe d'autres zones humides qui n'ont pas été inventoriées lors de l'inventaire communal. Un nouvel inventaire pourrait amender l'état des connaissances.
- Des boisements patrimoniaux sur la commune qui représentent environ 7,3% du territoire,
- Un réseau hydrographique dense et des fonds de vallées humides,
- Des plans d'eau dispersés sur la commune dont certains particulièrement étendus.

A noter qu'une étude bocagère (inventaire et diagnostic) a été réalisée sur la commune, en concertation avec le monde agricole. En parallèle, la Communauté de communes s'est fixé un objectif de plantation d'une quarantaine de haies en allouant des financements aux particuliers. Les habitants et exploitants se sont donc engagés à planter ou replanter un total de 9 kilomètres de haies. Une commission bocage a également été mise en place afin d'émettre un avis sur les projets d'arasement ou de défrichement de talus ou de haies.



Photo 4 : Le Flavier - GAMA Environnement



Photo 5 : Parcelle agricole, bocage et ripisylve à la Chapelle-Glain - GAMA Environnement

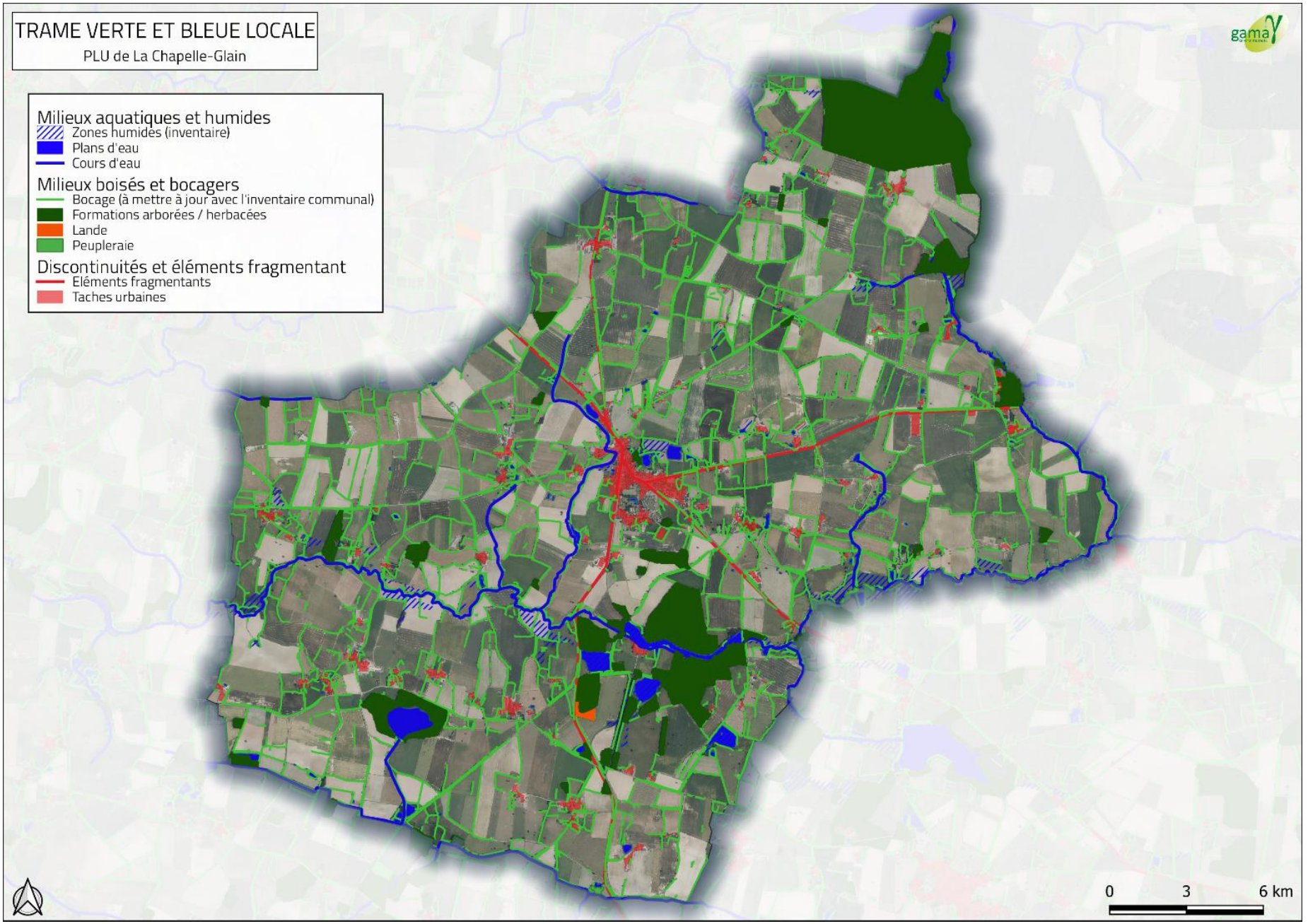


Figure 40 : Trame verte et bleue de La Chapelle-Glain

2. LES ESPACES NATURELS REMARQUABLES

2.1. 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 (pS.I.C) puis à l'inscription du site par la Commission Européenne sur la liste des Sites d'Importance Communautaire (S.I.C).
- **Les Zones de Protection Spéciale** (Z.P.S) visent quant à elles à la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou des zones qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs. Les Z.P.S sont préalablement identifiées au titre de l'inventaire des Z.I.C.O (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux).

La commune de La Chapelle-Glain n'est pas concernée par la présence de sites Natura 2000.

La Zone Spéciale de Conservation la plus proche est « La Forêt, étang de Vioreau et étang de la Provostière » à environ 10 km au sud-ouest de la commune.

La Zone de Protection Spéciale la plus proche est la « Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts de Cé et zones adjacentes » à environ 20 km au sud de la commune.

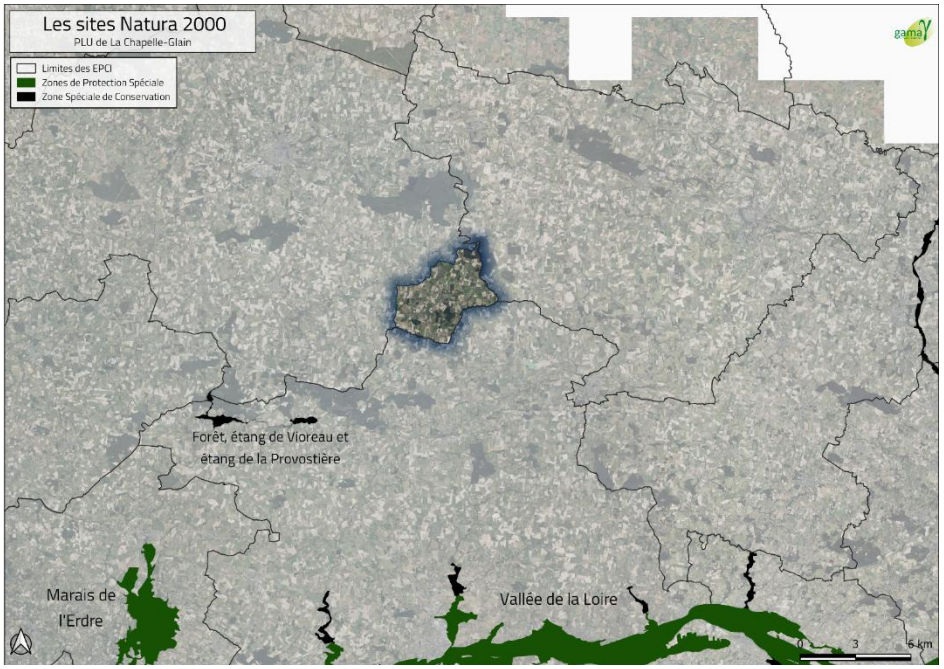


Figure 41 : Sites Natura 2000 à proximité de la Chapelle-Glain

2.2. Des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) uniformément réparties

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 règlementaire directe, mais leur présence est révélatrice d'un enjeu environnemental de niveau supra-communal, qui doit être pris en compte dans l'élaboration de documents de planification.

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

Il existe deux types de ZNIEFF :

Les ZNIEFF de type I (terrestres et maritimes) qui correspondent à des sites d'intérêt biologique remarquable. Leur intérêt est lié à la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux remarquables, caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles aux aménagements ou à d'éventuelles modifications du fonctionnement écologique du milieu.

Les ZNIEFF de type II (terrestres et maritimes) sont de grands ensembles naturels riches ou peu modifiés par l'homme. Sur ces zones, il importe de respecter les grands équilibres écologiques et en particulier la faune sédentaire ou migratrice.

Sur le territoire de La Chapelle-Glain, 2 ZNIEFF sont recensées :

- 1 ZNIEFF de type I
- 1 ZNIEFF de type 2

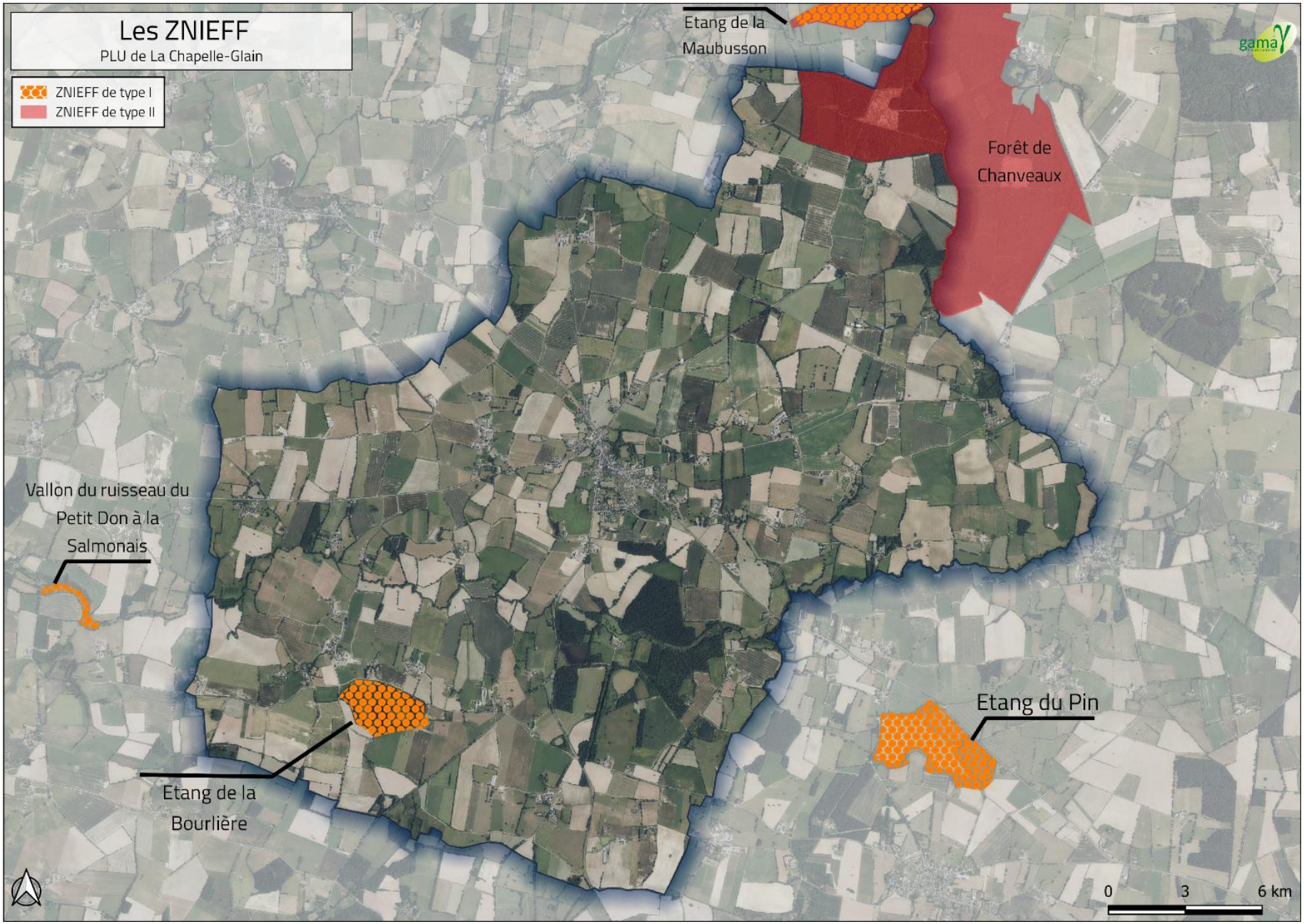


Figure 42 : Les ZNIEFF de la Chapelle-Glain

2.2.1. *Les ZNIEFF de type I*

Les ZNIEFF de type I doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement ou de gestion.

La ZNIEFF de type I « **Etang de la Bourlière »** s'étend sur 27,4 hectares au sud-ouest du territoire communal. L'étang dispose d'une végétation aquatique riche avec d'importantes ceintures d'hélophytes (roselières, cariçaies) bordées de boisements divers (saulaies, chênaies). Il abrite en période de reproduction une avifaune nicheuse riche et variée, dont un rapace rare et localisé dans la région. Il est aussi l'une des rares localités de nidification du Fuligule milouin dans le département. Il joue par ailleurs un rôle complémentaire en relation avec les autres étangs de la région pour l'accueil de l'avifaune aquatique hivernante.



Photo 6 : Fuligule Milouin – Wikipedia



Photo 7 : Leste fiancé - Bretagne vivante



Figure 43 : Vue aérienne de l'étang de la Bourlière

2.2.2. *Les ZNIEFF de type II*

Les ZNIEFF de type II doivent être prises en compte systématiquement dans les programmes de développement afin de respecter l'équilibre d'ensemble des milieux considérés.

La ZNIEFF de type II **« La forêt de Chanveaux »** s'étend sur les communes de Saint-Michel-et-Chanveaux et de La Chapelle-Glain sur une superficie de 479,93 hectares.

Cette forêt se caractérise par un boisement étendu de chêne pédonculé et sessile et de plantation de conifères. Il présente également des espèces végétales

intéressantes, notamment en flore vernale, et des zones humides d'importance départementale. Les coupes régulières laissent place à des landes sèches. Cette succession de milieux va favoriser une certaine diversité faunistique. On note également la nidification d'au moins une espèce inscrite à l'annexe 1 de la directive oiseaux.



Photo 8 : Busard Saint-Martin - Oiseaux.net



Photo 9 : Beulette d'Europe - Wikipédia

2.3. Récapitulatifs des espaces naturels protégés

Le territoire possède donc deux inventaires environnementaux (2 ZNIEFF), le tableau ci-dessous récapitule les éléments à prendre en compte.

Entités remarquables	*Nombre*	*Taille (ha)*	*Part du territoire (%)*
ZNIEFF	1 ZNIEFF de type I	24.4 ha	0.7 %
	1 ZNIEF de type II	103 ha	2.96 %

Tableau 3 : Entités remarquables du territoire

3. LES FORETS

3.1. Surfaces forestières

Selon l'IGN, la forêt est « *un territoire occupant une superficie d'au moins 50 ares 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. La forêt comprend par ailleurs les bois dont la superficie est supérieure à 4 hectares.»

La commune de la Chapelle-Glain dispose d'une surface forestière totale de 250,3 ha (données CNPF), soit 7,89% du territoire communal.

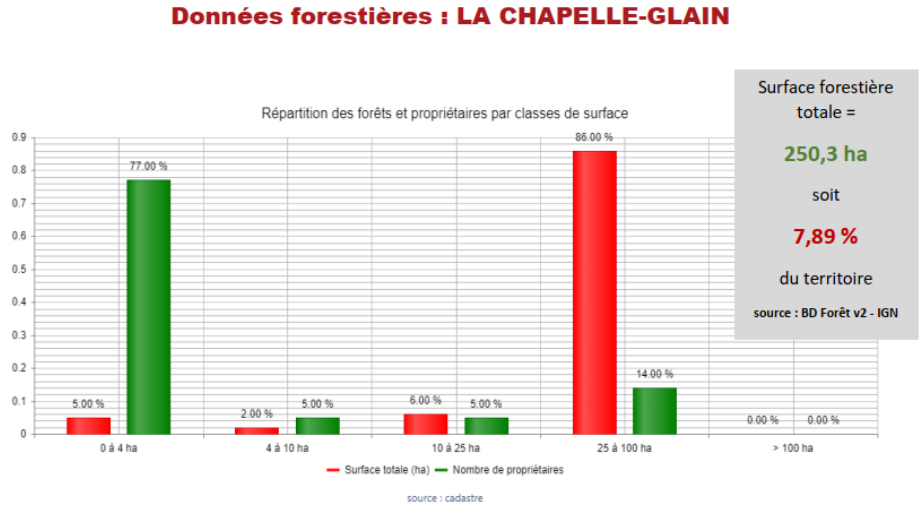


Figure 44 : Données forestières de la Chapelle-Glain - CNPF

3.2. Documents de gestion

La gestion durable des forêts a pour objectif de gérer les espaces et les ressources de manière à pouvoir répondre aux besoins présents sans impacter les besoins futurs. On entend aussi par gestion durable une gestion qui doit prendre en compte les enjeux environnementaux tel que la biodiversité. En forêt publique, cette gestion se fait grâce à des documents d'aménagement forestier tandis qu'en forêt privée, on parle de plan de gestion, règlement de type gestion...

Les documents de gestion durable sont des outils qui visent à aider les propriétaires forestiers. Selon la surface de propriété, ils peuvent utiliser l'un ou l'autre de ces outils :

- **Le Plan Simple de Gestion** (PSG). Comportant une description de la forêt, les objectifs de gestion du propriétaire ainsi qu'un programme de coupes et de travaux, le plan simple de gestion dure entre 10 et 20 ans. Il est obligatoire pour les propriétés de plus de 25 hectares qu'elles soient ou non d'un seul tenant (ilots de plus de 4 hectares).
- **Le Code de Bonnes Pratiques Sylvicoles** (CBPS). Rédigé par le CRPF, ce document comporte une liste des peuplements régionaux avec pour chacun des recommandations sylvicoles à pratiquer. Le propriétaire peut ainsi réaliser des actions sylvicoles en adéquation avec une gestion durable.

La commune de la Chapelle-Glain présente 197,3ha de forêts sous documents de gestion durable, soit 72% du territoire boisé.

Le PLU veillera donc à ne pas surcharger la protection Espace Boisé Classé sur les espaces forestiers soumis à document de gestion afin de ne pas limiter les possibilités de gestion / exploitation.

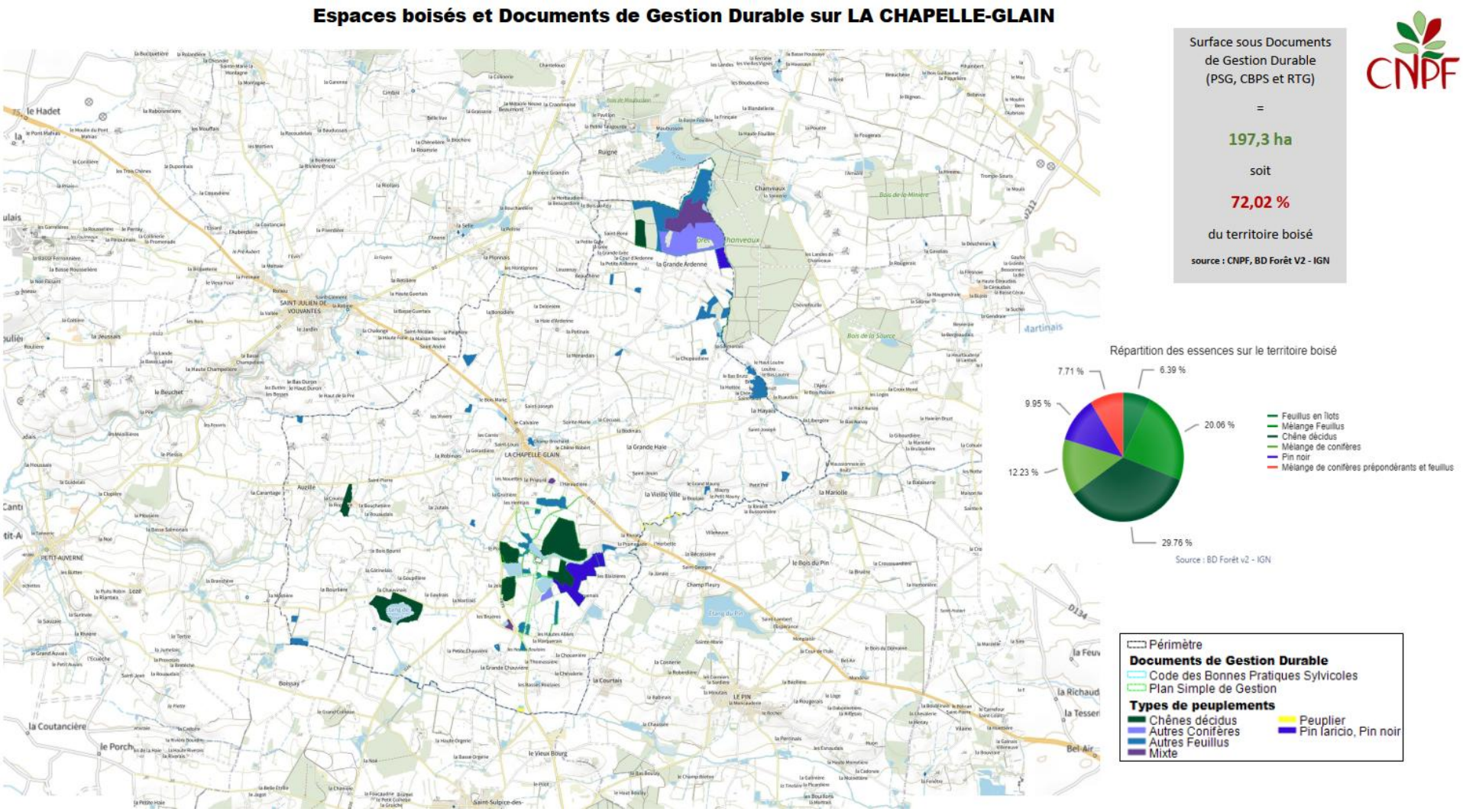


Figure 45 : Espaces boisés et documents de gestion durable de la Chapelle-Glain - CNPF

LES PRINCIPAUX CONSTATS

- Un patrimoine environnemental inventorié (forêt de Chanveaux, Etang de la Bourlière)
- Des espaces naturels d'intérêt local qui constituent la Trame Verte et Bleue
- Des zones humides en fond de vallée du Petit Don et aux abords du bourg
- Des cours d'eau comme corridors écologiques
- Un réseau de plans d'eau et mares
- Un maillage bocager dense au nord-est du bourg et trois boisements principaux sur la commune (forêt de Chanveaux, au niveau du château de la Motte Glain et autour de l'étang de Bourlière)

LES GRANDS ENJEUX

- Prendre en compte les orientations du SCoT, du SRADDET des Pays de la Loire, du SDAGE et des SAGE Vilaine et SAGE Estuaire de la Loire
- Protéger la trame verte et bleue locale de manière adaptée aux enjeux de valorisation / exploitation / restauration
- Définir des zones naturelles et agricoles adaptées aux milieux en place (petits boisements, cours d'eau, bocage…) mais également aux enjeux agricoles

CHAPITRE 4 : PAYSAGE ET PATRIMOINE

1. LES GRANDS PAYSAGES

1.1. Eléments de définition

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

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

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

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

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

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

1.2. L'Atlas des Paysages des Pays de la Loire : Les marches entre Anjou et Bretagne

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

- **Les éléments de paysage** sont des éléments matériels qui ont une signification paysagère, ils peuvent être d'origine naturelle comme le sont le relief, les cours d'eau ou certaines formations végétales. Ils peuvent également être d'origine anthropique comme le sont le bâti, les infrastructures ou les formes de l'activité agricole.
- Certains éléments de paysages sont en interaction. Les systèmes que forment ces éléments de paysages dessinent les **structures paysagères**. Celles-ci distinguent l'unité paysagère étudiée de celles qui l'entourent. Ce sont elles qui caractérisent un paysage. Les structures paysagères intègrent trois dimensions : topographique, fonctionnelle et symbolique. En effet, ces éléments de paysages s'organisent dans l'espace.
- **L'unité paysagère** désigne une portion d'espace constituant un ensemble relativement homogène sur le plan de la topographie, de

l'utilisation de l'espace et de la couverture végétale ou de l'occupation humaine. Les opérations de zonage consistent à décomposer l'espace paysager observé en unités paysagères homogènes auxquelles il est possible d'appliquer des critères de description objectifs.

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

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

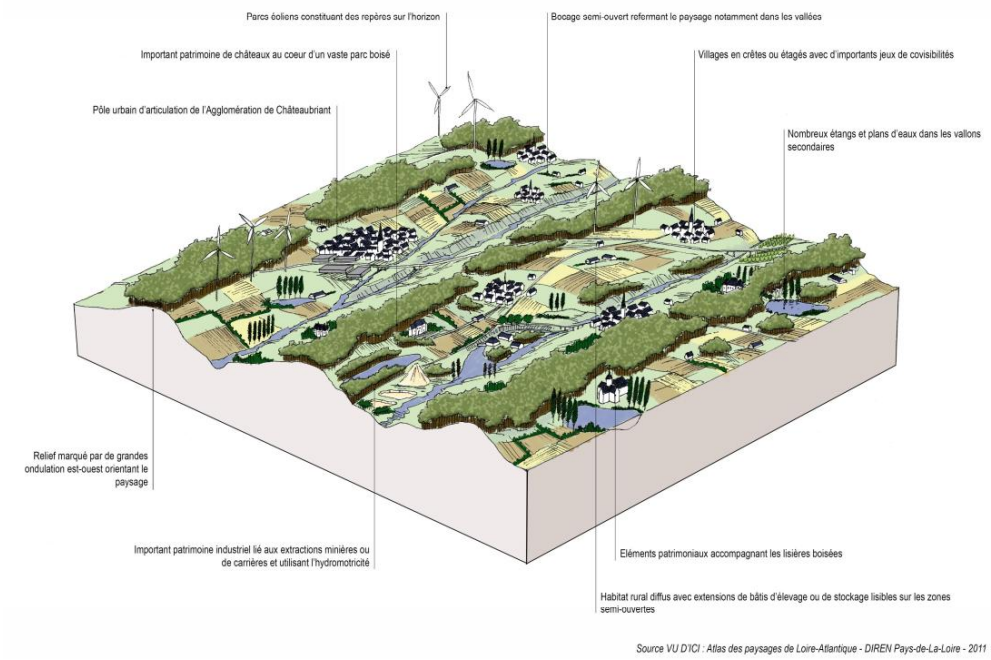


Figure 46 : Bloc type de l'unité paysagère des Marches entre Anjou et Bretagne

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

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

- **Accompagner l'évolution de l'activité agricole et de l'identité rurale liée à la tradition d'élevage**
- **Maîtriser les extensions urbaines des principaux pôles urbains et de bourgs proches des grandes agglomérations**
- **Accompagner le développement des zones d'activités et des infrastructures**
- **Améliorer les conditions de découverte des paysages**



Photo 10 : Vues paysagères sur la vallée du petit Don

Au sein de l'unité paysagère des Marches entre l'Anjou et la Bretagne, La Chapelle-Glain est située dans la sous-unité du Plateau ouvert du Don. Les paysages de cette sous-unité sont caractérisés par un relief moins marqué qui dessine un large plateau creusé par de nombreuses petites vallées. Le plateau est parcouru par de faibles ondulations qui ouvrent ou ferment le paysage. Le paysage est d'autant plus ouvert que la maille bocagère est très lâche : sur les plateaux, les vues sont donc assez lointaines, et les repères paysagers comme les lignes de crêtes, les masses boisées les châteaux d'eau, les clochers, les installations industrielles importantes... sont plus visibles. A contrario, au creux des vallées, les vues sont raccourcies, cadrées par les coteaux et la végétation plus importante. L'habitat est principalement regroupé dans des bourgs denses, cependant on observe de nombreuses fermes et hameaux dispersés sur le territoire, ainsi que de l'habitat de type pavillonnaire.

L'architecture traditionnelle reflète toute la richesse géologique du sous-sol (schistes ardoisiers, grès ocre, gneiss). Les volumes bâtis et les modèles architecturaux mêlent les types bretons, angevins et mayennais. La forme urbaine se divise entre le centre ancien, avec ses maisons de ville et son architecture traditionnelle, et les quartiers périphériques construits de pavillons plus récents.



Photo 11 : Maisons glainoises - GAMA Environnement

1.3. Les points de vue remarquables

La prise en compte des points-de-vue est un enjeu sur le territoire, notamment pour permettre l'observation et la lecture du paysage. Les vues sont nombreuses, certaines sont panoramiques, d'autres plus ciblées. Qu'elles soient locales ou vastes, ces vues participent à la valorisation paysagère du territoire. Grâce à son relief ondulé, la Chapelle-Glain compte de nombreux points de vue remarquables. Le tableau ci-dessous reprend les points-de-vue de la commune identifiés sur la carte suivante :

[...]Plusieurs cônes de vue sont identifiés sur la commune et repris sur la cartographie suivante:

1- Depuis la Haie d'Ardenne (vue sur le bourg)
2- Depuis les Carrés (sur le bourg)
3- Depuis la Chevalerie (vue sur la vallée du Mandit)

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

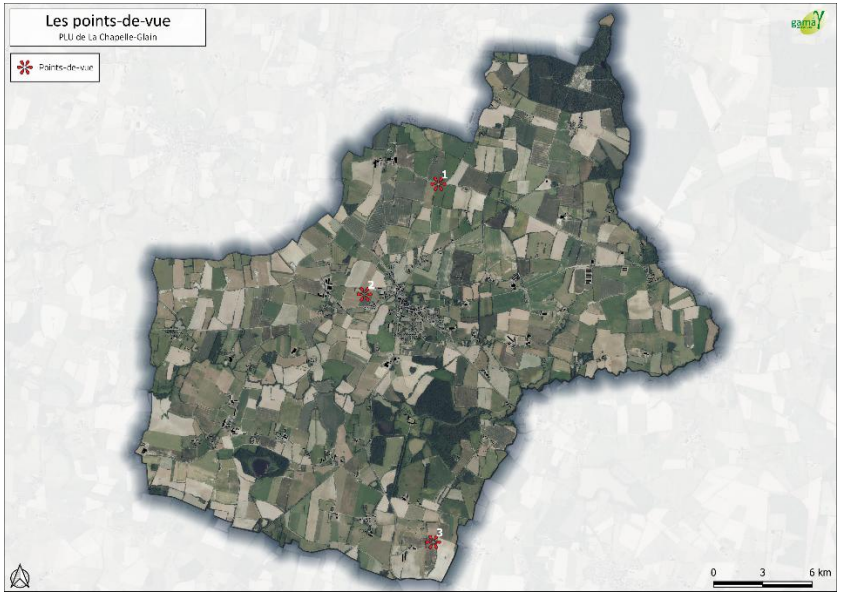


Figure 47 : Les points-de-vue à la Chapelle-Glain

1.4. Les entrées de bourg

1.4.1. *L'enjeu des entrées de bourg*

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

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

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

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

1.4.2. *Les entrées de bourg de La Chapelle-Glain*

Sur la Chapelle-Glain, les entrées de bourg sont relativement similaires. L'arrivée dans la ville se fait toujours par des zones d'habitation qui accueillent parfois un ou deux bâtiments économiques. Cependant, on peut distinguer les entrées où la démarcation est nette entre le rural et l'urbain (D163 en provenance de Châteaubriant, D202 en provenance du Maine-et-Loire) de celles où la limite est floue.

L'analyse suivante s'est basée sur les entrées de La Chapelle-Glain par des axes routiers majeurs ou principaux. Il s'agit, en effet, des vecteurs principaux de découverte du territoire. Comme expliqué précédemment, l'enjeu des entrées de ville est l'image des communes et agglomérations traversées par les usagers et visiteurs. Aussi, ces axes majeurs et principaux sont les grandes portes d'entrée sur le territoire et permettent de lire le paysage naturel et urbain de La Chapelle-Glain.

L'axe majeur de La Chapelle-Glain est la D163 qui traverse la commune, permettant de rejoindre Chateaubriant au nord-ouest et Candé au sud-est

Les autres axes principaux pour la commune sont :

- D202 qui traverse le bourg d'est en ouest, entre le Maine-et-Loire et la D2
- D878 de Pouancé à la D923 qui rejoint ensuite Ancenis

Et dans une moindre mesure :

- La rue de la Forêt
- L'Héraudière



Figure 48 : Carte des entrées de bourg analysées sur la Chapelle-Glain

1.4.3. *L'analyse des entrées de bourg sur le territoire*

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

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

Code couleur	Typologie
	A retravailler
	Peu qualitatif
	Qualitatif…

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

N°	Localisation	Typologie	Commentaire
1	D163 en provenance de Candé (sud-est)	Bâti intégré Végétal qualitatif	Un bâtiment en tôle partiellement masqué par la végétation, habitations très peu visibles, clocher visible au loin, talus planté, pelouses et arbres isolés
			
2	D202 en provenance du Maine-et-Loire (est)	Bâti habitat peu qualitatif Végétation qualitative	Eglise visible au loin, toits de maisons dissimulées par un muret, prés, talus plantés
			
3	Rue de la Forêt	Bâti habitat peu qualitatif Végétation qualitative	Bâti habitat varié (dont un bâtiment en tole), bordure du bourg visible en raison de l'absence de végétation, talus planté d'un côté de la voie
			
4	D878 en provenance de Pouancé (nord)	Bâti habitat intégré par une haie Végétation qualitative	Maisons en bordure du bourg partiellement dissimulées par la végétation (haies essences non locales), parcelle agricole, arbres
			
5	D163 en provenance de Châteaubriant (nord-ouest)	Bâti habitat peu qualitatif Végétation qualitative	Maisons de bourg, panneaux publicitaires, statue et linéaire de haies d'un côté de la voie, parcelle et bassin de rétention de l'autre



6	D202 (ouest)	Bâti / garage peu qualitatif Bâti habitat qualitatif Végétation qualitative	Clocher visible au loin, toits de maisons dissimulées par une haie, parcelles agricoles, arbres



7	D878 en provenance de Valons-de-l'Erdre (sud)	Bâti habitat intégré par la végétation Végétation qualitative	Maisons pavillonnaires, panneau publicitaire parcelles agricoles ouvertes et présence de végétation et linéaires de haies à l'ouest



8	L'Héraudière (sud)	Bâti habitat qualitatif et moyennement qualitatif Végétation et liaison douce – Bande enherbée	Maisons pavillonnaires et bâtiment ancien en pierre, bas-côté enherbé, liaison douce, haies, broussailles, arbres visibles



L'analyse effectuée permet de mettre en exergue la dimension globalement qualitative des entrées de ville de La Chapelle-Glain, principalement dû à la présence du végétal et des parcelles agricoles. Ces entrées de bourg sont de réels points forts, avec une ceinture végétale bien conservée qui permet d'atténuer l'impact visuel des habitations sur le paysage, des voies douces, des voies routières bordées d'arbres et de haies aux essences diversifiées, peu d'affichage publicitaire et les vues sur des espaces agricoles.

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

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

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

2. UN RICHE PATRIMOINE

2.1. Le patrimoine archéologique

2.1.1. *Les entités archéologiques*

De nombreuses entités archéologiques ont été recensées sur le territoire communal par la Direction Régionale des Affaires Culturelles des Pays-de-la-Loire :

- La Mostière : enclos rectilinéaire, faisant l'objet d'une zone de présomption de prescription archéologique (ci-après)
- Dans un chemin vicinal (sans plus de précision) : dépôt Age du bronze moyen
- Château de la Motte Glain : Château fort Moyen-Age
- Forêt de Chanveaux : mine de fer
- Eglise Saint-Pierre : cimetière et église Moyen-Age classique

2.1.2. *Les zones de présomption de prescription archéologiques*

Les zones de prescription archéologique ont une portée réglementaire, et sont définies par un arrêté du préfet de région. Les zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA) sont des zones dans lesquelles les travaux d'aménagement soumis à autorisation d'urbanisme (permis de construire, permis d'aménager, permis de démolir) et les zones d'aménagement concertées (ZAC) de moins de trois hectares peuvent faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive. Les ZPPA ne sont pas une servitude d'urbanisme mais elles figurent dans le porter à connaissance réalisé par les services de l'État pour la conception des documents de planification du territoire (PLU, SCOT).

Une zone de présomption de prescription archéologique est localisée sur la commune, correspondant à une zone de 3000 m² autour de la Mostière.

2.1.3. *Les zones de sensibilité archéologiques*

Les zones de sensibilité archéologique n'ont pas de portée réglementaire. Elles relèvent du porter à connaissance. Elles doivent, à terme, devenir des zones de présomption de prescription archéologique. Dans les zones de sensibilité archéologique comme dans les zones de présomption archéologique, les travaux d'aménagement de moins de 3 hectares réalisés dans ces zones sont susceptibles de faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive.

Deux zones de sensibilité archéologique sont localisées sur la commune :

- Autour de l'Eglise St Pierre et St Paul (100 m2)
- Autour du Château de la Motte-Glain (100 m2)

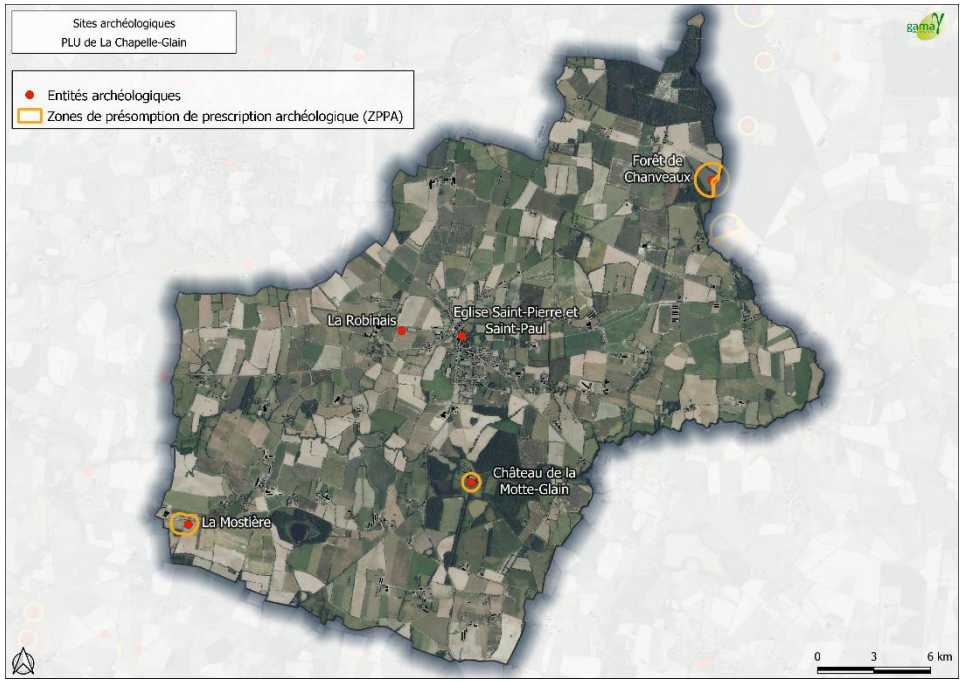


Figure 49 : Le patrimoine archéologique à la Chapelle-Glain

2.2. Le patrimoine historique

La Chapelle-Glain est également une commune qui dispose d'un important patrimoine bâti historique avec :

- L'église St Pierre et St Paul (1870)
- Le château de la Motte-Glain (château fort)
- La Mostière (enclos)
- Les bâtiments agricoles (corps de ferme, grange...) en pierre dispersés sur la commune (ferme en longère La Henriais)
- Les maisons anciennes remarquables
- Le château de la Motte-Glain (château fort)



Photo 12 : L'église St-Pierre-et-St Paul vue de l'étang – GAMA Environnement



Photo 13 : Château de la Motte-Glain



Photo 14 : Maisons glainoises - GAMA Environnement



Photo 15 : Maison glainoise - GAMA Environnement

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

- Les statues et calvaires
- Les lavoirs

Certains hameaux ont également un intérêt particulier, comme le Prieuré, le Bois Jumel, la Grande Ardenne, ou la Grande Chauvinière. Une attention particulière devra être nécessaire afin de protéger ce patrimoine bâti.



Photo 16 : Statue au croisement entre la Voie de la liberté et la Rue du champ de foire– GAMA Environnement



Photo 17 : Calvaires glainois – GAMA Environnement

2.3. Patrimoine protégé

2.3.1. *Monument inscrit ou classé*

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

Le statut de monument historique est une reconnaissance de l'intérêt patrimoniale d'un bien. Il existe deux niveaux de protection au titre des monuments historiques : l'inscription et le classement. L'inscription constitue le premier niveau de protection, et le classement le niveau le plus élevé.

Les immeubles bâtis ou non bâtis ayant un intérêt patrimonial local - souvent appelés « petit patrimoine » - ont vocation à être protégés par le plan local d'urbanisme (PLU).

Le patrimoine inscrit

Le Château de la Motte-Glain est partiellement inscrit monument historique par arrêté du 7 janvier 1926. Est concerné l'intégralité du château à l'exception des parties classées (ci-dessous).

Le patrimoine classé

Le Château de la Motte-Glain est partiellement classé monument historique par arrêté du 6 juillet 1929. Sont concernés : le châtelet ; le mur du fond de l'ancien cellier et de l'ancien pressoir, aujourd'hui démolis, avec ses ouvertures ; le bâtiment ruiné ; le logis seigneurial à la suite et en retour jusques et y compris la chapelle.

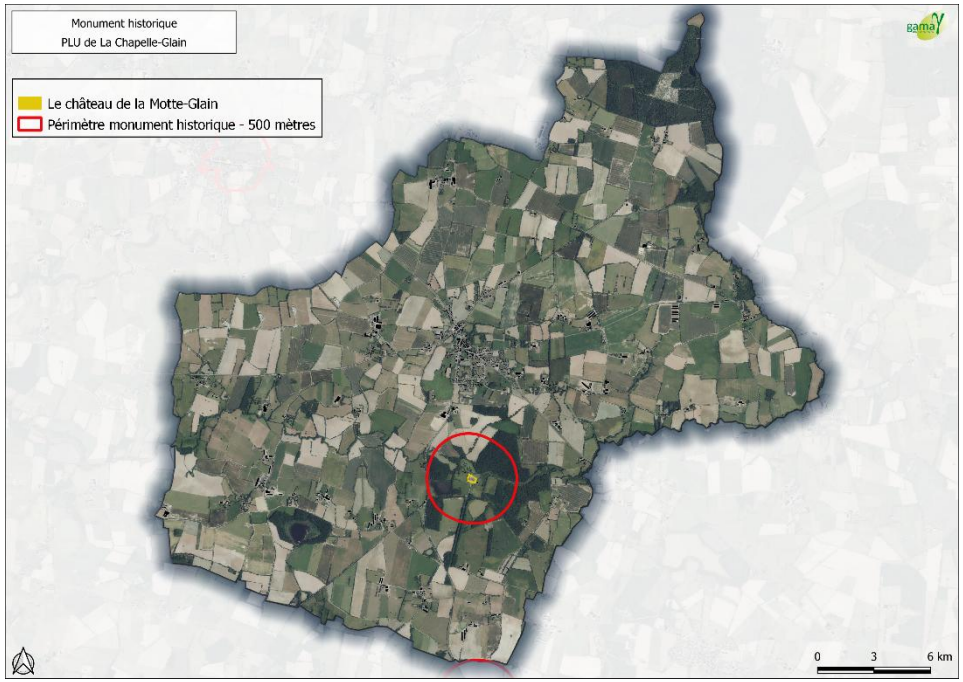


Figure 50 : Monument historique à la Chapelle-Glain

CONSTATS/ENJEUX

LES PRINCIPAUX CONSTATS

- Une richesse patrimoniale bâtie sur la commune :
    - Le château, les monuments religieux (église), le bâti traditionnel (ensembles bâtis), belles demeures et petit patrimoine (calvaires)
    - Qui reflète des influences bretonne, angevine et mayennaise, et une diversité géologique (schistes…)
- Des vues tournées vers les vallées depuis des plateaux ouverts (covisibilités et perceptions paysagères)
- Des éléments identitaires caractéristiques du paysage liés :
    - Aux organisations urbaines (dispersion du bâti, bourg implanté sur un plateau)
    - A la végétation et à l'eau : boisements, plans d'eau, haies

LES PRINCIPAUX ENJEUX

- Valoriser les sites patrimoniaux de la commune et accompagner les besoins d'évolution du patrimoine
- Renforcer et clarifier les règles de construction dans les secteurs paysagers sensibles, notamment en entrée de village et autour de bourg (transitions paysagères)
- Proposer un développement urbain qui prend en compte la sensibilité architecturale et urbaine mais aussi l'activité agricole garante du maintien des paysages
- Préserver le patrimoine naturel qui joue un rôle paysager transversal: cadre de vie, gestion des risques et écologie

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

1. *LE CHANGEMENT CLIMATIQUE*

1.1. 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 évènements climatiques extrêmes (sécheresse, inondation, cyclone...), déstabilisation des forêts, menaces sur les ressources d'eau douce, difficultés agricoles, désertification, réduction de la biodiversité, extension des maladies tropicales, …

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

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

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

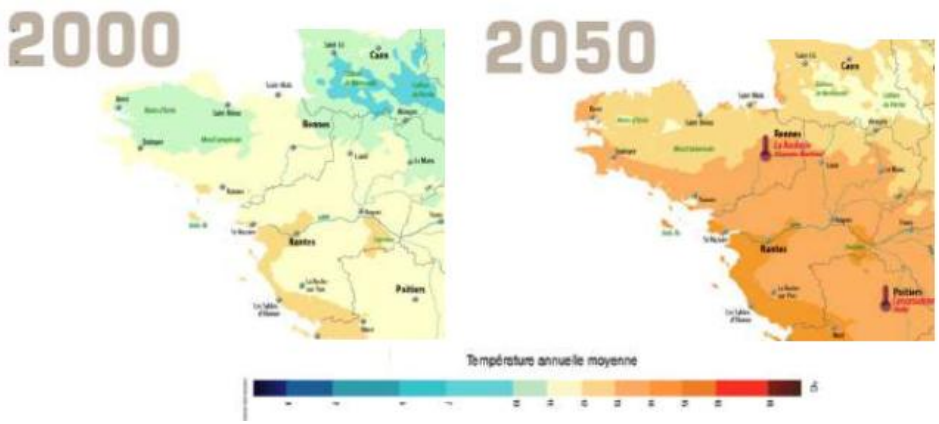
Scénario B1 dit « optimiste »	Considéré comme le scénario le plus optimiste en termes d'émissions de GES, il décrit un monde qui connaîtrait un pic de la population mondiale au milieu du siècle mais qui déclinerait ensuite et où l'accent serait mis sur des solutions mondiales orientées vers une viabilité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

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

Figure 51 Les trois scénarios du GIEC sur lesquels s'appuient l'étude de Météo France - Rapport CESER 2016

Quel que soit le scénario, on observe une **hausse significative des températures moyennes**. Vers la fin du siècle, celles-ci pourraient augmenter de 2°C à 5°C en Pays de la Loire, en fonction des émissions de gaz à effet de serre. **Les vagues de froid devraient devenir de plus en plus rares, tandis que les épisodes de grande chaleur, voire de canicule, pourraient être amenés à se multiplier**. Alors que la température moyenne se situait entre 12°C et 13°C en 2000 à Nantes, Météo France estime dans son scénario médian A1B qu'elle devrait atteindre entre 14°C et 15°C d'ici 2050. Concernant l'évolution des précipitations, les experts sont plus prudents. Elles devraient plus ou moins rester constantes en hiver et diminuer progressivement en été. [1]

[1] *Sources : DREAL Pays de la Loire / Rapport du CESER « Impacts des changements climatiques et mesures d'adaptation en Pays de la Loire » 2016*



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

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

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

A l'échelle communale, le site MétéoFrance, estime à l'horizon 2050, une augmentation +2,2°C en été, par rapport à la période de référence (1976-2005). Ainsi, la température passerait de 18,4°C à 20,6°C. Le nombre de jours de gel diminuerait fortement passant de 33 jours par an à 18, en 2050. Les précipitations seraient plus importantes en hiver, passant 34 à 37 jours alors qu'en été, le nombre de jours de précipitations diminuerait, passant de 22 à 18. Enfin, le risque feu de végétation sera plus élevé avec 9 jours de risques en moyenne contrairement à 3 jours pour la période de référence. Ainsi, le territoire serait de plus en plus soumis aux phénomènes de risques naturels.

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

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

1.2. Le cadre règlementaire

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

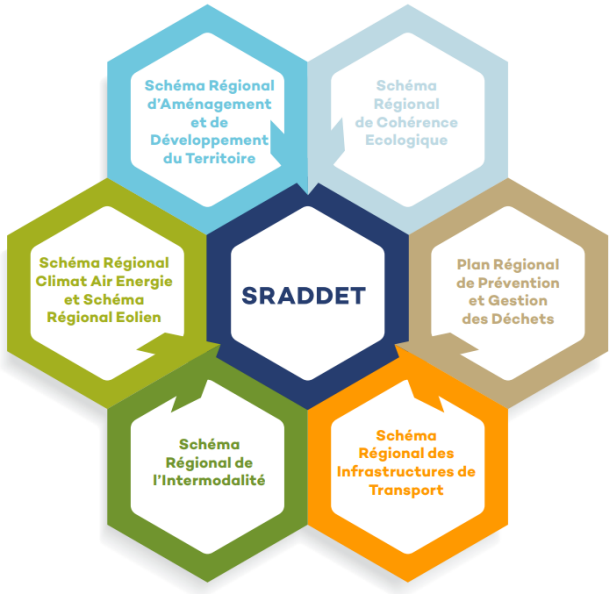
Rendu obligatoire par la loi NOTRe (Nouvelle organisation territoriale de la République) du 7 août 2015, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires de la Région Pays de la Loire (SRADDET) a été adopté le 16 et 17 décembre 2021. Ce schéma est un outil de coordination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

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

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

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

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



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

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

- Des ressources naturelles et patrimoniales ménagées et valorisées pour le cadre de vie comme pour le développement

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

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

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

1.2.2. *Le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET)*

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

Le PCAET a deux grands objectifs :

- Faire de la transition énergétique une opportunité pour l'optimisation budgétaire, l'attractivité économique, et la qualité de vie pour tous les acteurs du territoire
- Agir non seulement sur l'atténuation par la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et des consommations énergétiques, mais également sur l'adaptation du territoire aux effets du changement climatique afin d'en diminuer la vulnérabilité

Il poursuit 5 axes d'intervention :

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

2. *DES RISQUES NATURELS PRÉSENTS SUR LE TERRITOIRE*

2.1. Un territoire peu 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 évènements 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.

Un arrêté de catastrophe naturelle est recensé sur le territoire communal datant **du 29/12/1999 et dû à des inondations, coulées de boue et mouvement de terrain.** Cet arrêté survient lors des tempêtes exceptionnelles de fin décembre 1999 qui ont traversé l'Europe occidentale. On peut néanmoins conclure que le territoire peut être soumis des situations de vulnérabilité face à certains risques naturels, notamment inondations et mouvement de terrain.

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.

2.2. Soumis aux risques d'inondations

2.2.1. *Définitions et contexte*

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

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 surcôte, 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.

Bien que la commune de La Chapelle-Glain ne soit pas concernée à un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI), elle reste concernée par ces phénomènes. Néanmoins, le Plan de Gestion des Risques Inondations Loire-Bretagne s'applique sur la commune.

2.2.2. *Le Plan de Gestion des Risques Inondations Loire-Bretagne 2022-2027*

Le PGRI (Plan de Gestion des Risques d'Inondations) élaboré pour le bassin Loire-Bretagne est opposable depuis le 22 décembre 2015 et approuvé dans sa dernière version en 2022. Il s'agit d'une reconduction du PGRI initial, avec toutefois des orientations plus poussées en matière de ruissellement. Ce plan complémentaire au SDAGE 2022, traite plus spécifiquement des dispositions relatives à la réduction de la vulnérabilité du territoire et formalise donc, à l'échelle du bassin, la politique de gestion des inondations, qu'elles soient issues des submersions marines, de débordements de cours d'eau ou de toute origine, et identifie les priorités pour le bassin. Le PGRI est un document opposable et a une portée directe sur le PLU de la commune. Le PGRI Loire-Bretagne fixe notamment ces trois principes fondamentaux (PAC – DDTM 44) :

I- Préserver les capacités d'écoulement et les zones d'expansion des crues en interdisant toute extension de l'urbanisation dans les zones inondables non urbanisées et tout remblai dans les zones d'expansion de crue.

- Par exception relative à l'urbanisation, seuls peuvent être éventuellement admis, selon les conditions locales, dans des limites strictes visant notamment à préserver la sécurité des personnes :
  - les constructions, reconstructions après sinistre, ouvrages, installations, aménagements nécessaires à la gestion, à l'entretien, à l'exploitation des terrains inondables, notamment par un usage agricole, ou pour des activités sportives ou de loisirs compatibles avec le risque d'inondation ;
  - les réparations ou reconstructions de biens sinistrés (sauf les reconstructions à l'identique suite à une submersion marine), démolitions-reconstructions et changements de destination des biens existants sans accroissement notable des capacités d'accueil de populations, sous réserve que la sécurité des occupants soit assurée et que la vulnérabilité de ces biens soit diminuée ;
  - les extensions mesurées des constructions existantes et les annexes légères ;
  - les ouvrages, installations, aménagements d'infrastructures et réseaux d'intérêt général sans alternative à l'échelle du bassin de vie et réalisés selon une conception résiliente à l'inondation ;
  - les équipements dont la fonction est liée à leur implantation (portes d'écluses, équipements portuaires)
  - les activités nécessitant la proximité immédiate de la mer ou du cours d'eau ;
  - les constructions, ouvrages, installations, aménagements et travaux destinés à réduire les conséquences du risque d'inondation ou de submersion marine et d'érosion.
- Par exception relative aux remblais, en raison de leur lien avec des opérations pouvant être admises en zone inondable au vu des autres dispositions du PLU, les mouvements de terre suivants ne sont pas visés :

- les apports de matériaux, situés dans l'emprise des bâtiments et de leurs annexes constituant le terre-plein des constructions ;
- les apports de terre permettant le raccordement du bâtiment au terrain naturel ;
- les remblais justifiés par le développement des installations indispensables aux activités portuaires ;
- les régalages sans apports extérieurs ;
- sur une même unité foncière, les mouvements de terre, sans apports extérieurs à la partie située dans la zone inondable et dans la limite de 400 m3 ;
- sur une même unité foncière, les mouvements de terre de faible hauteur, afin d'assurer une réduction de la vulnérabilité individuelle des constructions, installations, aménagements existants, directement liés à la gestion, l'entretien, l'exploitation des terrains inondables ou permettant les usages nécessitant la proximité des cours d'eau ou la mer ;
- en dehors d'une même unité foncière, les mouvements de terre, y compris avec des apports extérieurs, s'ils sont effectués dans le cadre d'une opération de restructuration urbaine liée à la réduction de la vulnérabilité du territoire.

ii- Interdire toutes construction/installation nouvelle ou tout équipement nouveau dans les zones d'aléas les plus forts (soit plus d'un mètre pour une crue centennale, au regard de la sécurité des personnes).

iii- L'implantation de nouvelles constructions est possible dans les autres zones d'aléas (moins d'un mètre pour une crue centennale) à condition de ne pas accroître la vulnérabilité du territoire au risque d'inondation. A ce titre, les projets éventuellement admis doivent adopter des mesures spécifiques tenant compte du contexte local, dont notamment la surélévation du niveau du rez-de-chaussée.

Afin de limiter les ruissellements sur la commune, les dispositions particulières suivantes du PGRI, devront être au mieux prises en compte :

- 2.14. Prévenir, voire réduire, le ruissellement et la pollution des eaux pluviales (Sdage 2022-2027)
- 2.15. Limiter les apports d'eau de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales et le milieu naturel dans le cadre des aménagements (Sdage 2022-2027).

2.2.3. *Le risque d'inondation par débordement des cours d'eau*

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

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

Les zones inondables identifiées correspondent aux lits majeurs et mineurs du petit Don, s'écoulant d'est en ouest de la commune. Comme présenté sur la deuxième carte ci-dessous, certains bâtiments sont localisés à proximité des zones inondables, mais à ce jour aucune n'est localisée au sein d'une zone délimitée par l'AZI en vallée du petit Don. Quatre maisons du bourg sont également impactées par des inondations liées au ruisseau de Favier, en raison

d’une mauvaise gestion du bassin d’eau pluviale et des erreurs au niveau de la construction (sous-sol ou au-dessous du niveau obligatoire).

A noter que la commune est également concernée par le risque ruissellement. Deux bassins de rétention sont aménagés et dimensionnés afin de limiter ces ruissellements. Néanmoins, des actions supplémentaires seraient nécessaires afin de limiter les phénomènes de ruissellement.

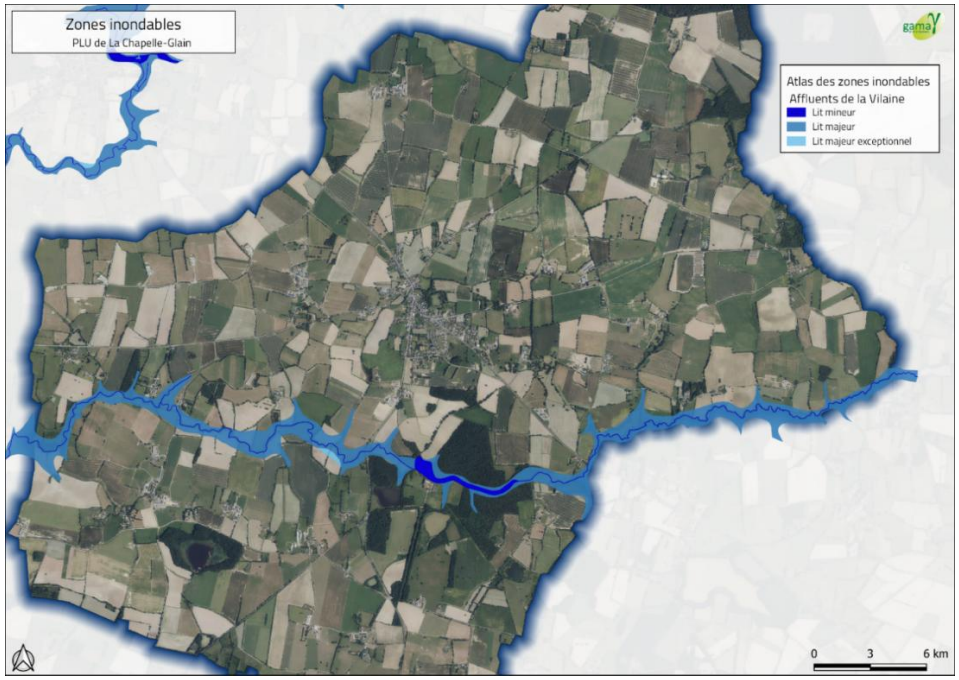


Figure 52 : Zones inondables de La Chapelle-Glain

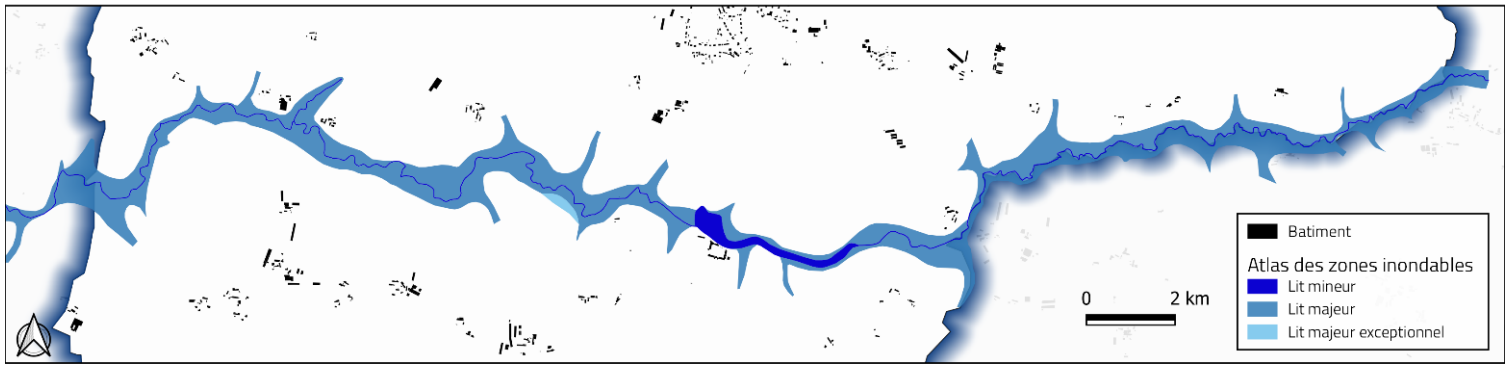


Figure 53 : Zones inondables et bâtiments de La Chapelle-Glain

2.2.4. *Les risques de remontée de nappes*

En ce qui concerne les 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 1/100 000 ème, 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.

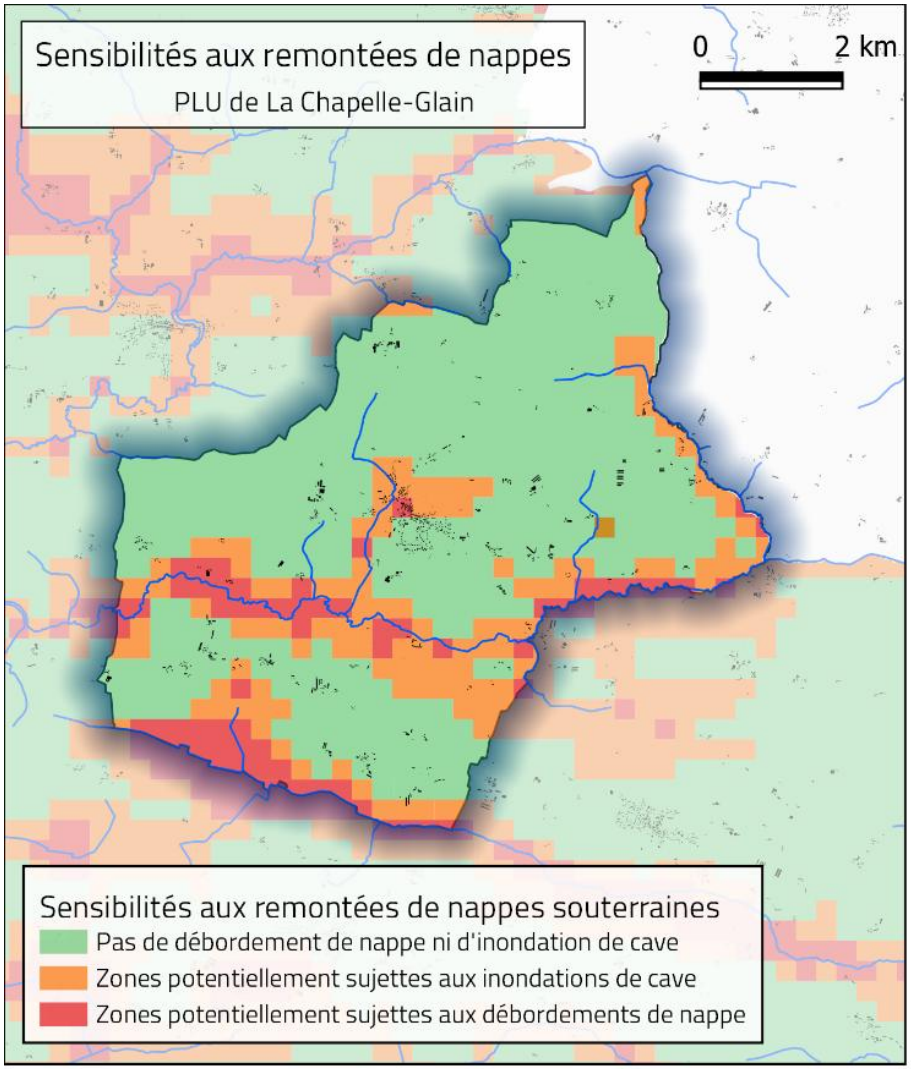


Figure 54 : Sensibilités aux remontées de nappes souterraines - BRGM

2.3. Mais soumis aussi à d'autres risques

2.3.1. *Le risque de séisme*

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

Un séisme se caractérise par :

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

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

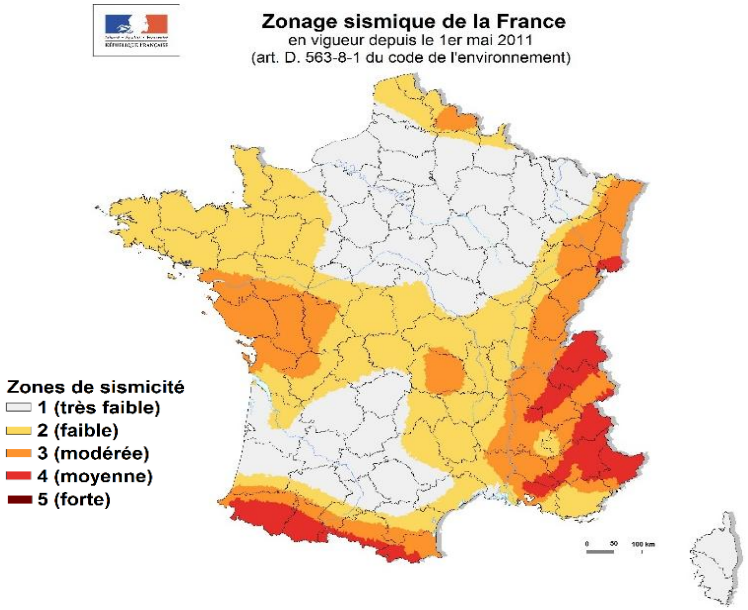


Figure 55 : Zonage du risque sismique en France

2.3.2. *L'aléa Retrait Gonflement des Argiles (ARGA)*

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

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

Sur le territoire, l'aléa retrait gonflement des argiles est présent sur une grande partie. Deux catégories se distinguent :

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

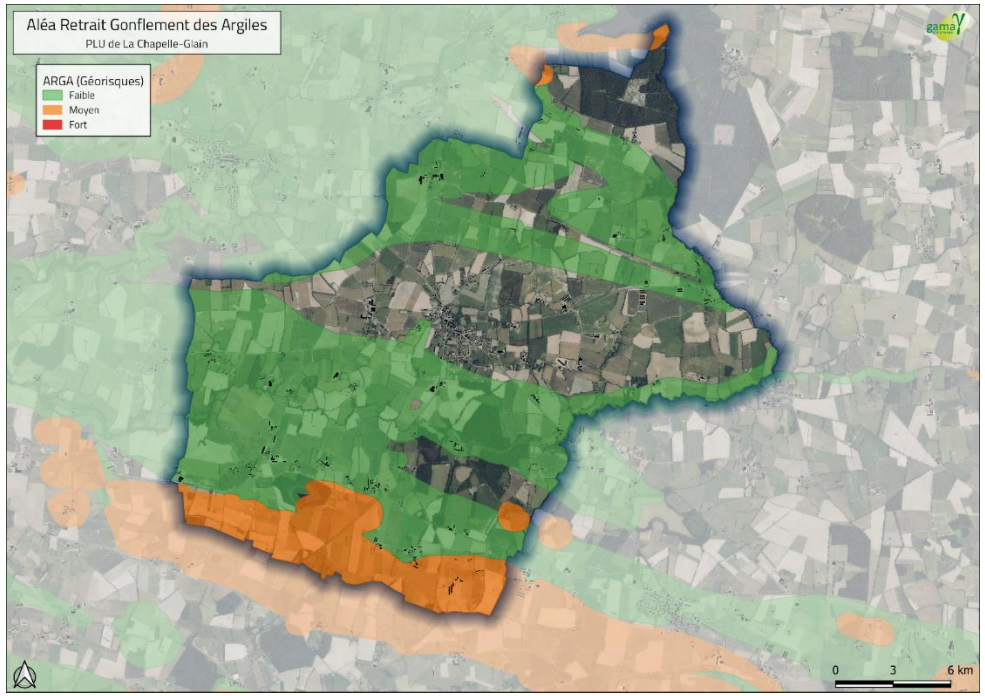


Figure 56 : Aléa retrait gonflement des argiles à La Chapelle-Glain

2.3.3. *Les risques liés au radon*

Le radon est un gaz radioactif, incolore et inodore, d'origine naturelle que l'on peut trouver partout : dans l'air, le sol et l'eau.

Issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents dans la croûte terrestre, une partie du radon produit par les roches peut parvenir à l'air que nous respirons. S'il se dilue rapidement dans l'air, il peut atteindre des concentrations élevées dans des lieux confinés tels que les habitations.

Le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) l'a classé comme cancérogène 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 grés 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.

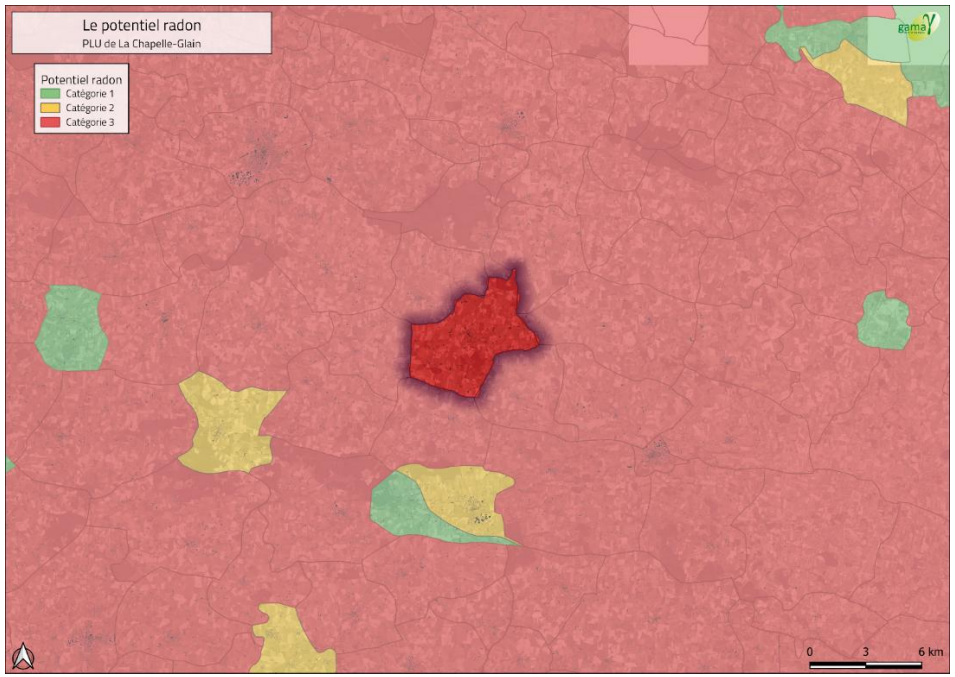


Figure 57 : Le risque radon à La Chapelle Glain

2.3.4. *Le risque incendie*

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

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

	Départs de feux	Feux de forêts d'au moins 1 Ha	
Année	Nombre	Nombre	Surface (ha)
2013	792	3	6
2014	655	4	24
2015	984	12	51
2016	949	40	147

Tableau 4 :- Le risque incendie en Loire-Atlantique

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

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).

3.1. Des installations à risque

3.1.1. *Les Installations Classées 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 classifier 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.

Sur le territoire communal, 6 ICPE sont présentes. Il s'agit d'un parc éolien à l'ouest du territoire et d'établissements d'élevages (bovins, volailles).

Au regard de la présence de plusieurs ICPE il est important de rester attentif aux aléas que ces entreprises sont susceptibles de causer (environnement, nuisances à proximité des habitations …).

Nom de l'entreprise	*Régime*	*SEVESO*	*Domaine*
Parc éolien du Bois Gautier SAS	Autorisation	Non	*Industries*
SCEA Menard	Enregistrement	Non	*Bovins*
EARL Le Veau de Saint Jouin	Enregistrement	Non	*Bovins*
EARL Chauvin	Enregistrement	Non	*Volailles*
SCEA Les Chênes verts	Autorisation	Non	*Industries*
EARL de l'Enclos	Enregistrement	Non	*Porcs*

Tableau 5 : Présentation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

3.1.2. *Les sites BASIAS et BASOL*

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

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

Le territoire ne compte pas de sites BASIAS en activité. Les sites se trouvent aux entrées nord et sud du bourg de la commune.

Raison sociale	*État occupation*	*Code activité*	*Libellé activité*
Atelier de Tolerie et peinture – Station Total – JAUNAY Jean et Fils	En arrêt	*PAL4400799*	*Garages, atelier, mécanique et soudure*
Station service – Garage – CHARMEL Max	En arrêt	*PAL4400798*	*Garages, ateliers, mécanique et soudure*
Décharge brute – Commune de la Chapelle-Glain	En arrêt	*PAL4400334*	*Dépôt d'immondices, dépotoir à vidanges*

Tableau 6 : Identification des sites BASIAS sur le territoire

À ces sites BASIAS, s'ajoutent les sites BASOL. Toutefois, sur le territoire on note l'absence de sites BASOL. Des sites potentiellement pollués ont toutefois été identifiés à l'échelle communale, parmi ces sites on retrouve :

- Un garage / casse automobile rue Saint-Joseph
- Deux casses automobiles au niveau du Boulais et de la Chenais

Il convient d'avoir une attention particulière à l'étude des sols avant tout projet de construction ou de requalification. De plus, cela appelle à une vigilance accrue par rapport à la qualité des sols dans la mise en œuvre de projets urbains ou de zonage prospectif au niveau des zones accueillant des sites BASIAS.



Figure 58 : SItes Basias et sites potentiellement pollués à La Chapelle-Glain

3.1.1. *Le risque de transport de matières dangereuses*

Le risque de TMD est consécutif à un accident se produisant lors du transport de marchandises pouvant provoquer une explosion, un incendie ou un nuage toxique par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisation. Cependant, le risque de TMD est en général peu impliqué dans les accidents majeurs puisqu'ils sont encadrés par de fortes mesures de précaution et font l'objet d'une attention constante.

Sur le territoire de la Chapelle-Glain, une infrastructure est susceptible de transporter des manières dangereuses : une conduite de gaz à l'extrême sud qui peut être dangereuse notamment dans le cadre de travaux nécessitant des affouillements, exhaussements, remblais … Cet ouvrage est géré par l'entreprise GRTgaz. Il s'agit de la canalisation dénommée : « DN450-1969-NOZAY_GENNETEIL ». Cet ouvrage est concerné par deux servitudes d'utilité publique, à la fois d'implantation et de passage l3 et une servitude d'utilité relative à l'urbanisation l1.

La commune de la Chapelle-Glain est également concerné par une canalisation qui ne traverse pas le territoire mais dont les zones d'effets l'impactent. L'ouvrage impacte le territoire uniquement pour les servitudes d'utilité publique d'effets.

Ainsi, il convient d'avoir une attention particulière autour de ce risque en favorisant d'une part les mesures préventives et d'autre part en favorisant la culture du risque pour les populations concernées.



Figure 59 Gazoducs et voies routières TMD – SCoT Chateaubriant Derval

3.2. Des risques liés aux antennes téléphoniques

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 certaines études pointent 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 règlementaires 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 règlementation, et donc d'interdire physiquement par un balisage tout accès accidentel dans la zone où ces valeurs limites sont susceptibles d'être dépassées.

Une antenne téléphonique est présente au nord de la commune.



Figure 60 : Les antennes téléphoniques à la Chapelle-Glain

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

4.1. La qualité de l'air sur le territoire

4.1.1. *Les agents polluants*

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 Méthaniques)	En grande partie issu de l'industrie et de la combustion d'hydrocarbure.	Ils vont d'une certaine gêne olfactive à des effets mutagènes et 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 recombiner 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 brulures 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 aigüe provoque chez différentes lésions et une asphyxie des espèces sensibles. Dans les eaux côtières, l'excès de nutriment favorise la prolifération d'algues « opportunistes » entraînant des troubles tels que les marées vertes et les eaux colorées. Pour les plantes, l'excès d'ammoniac entraîne une détérioration des conditions de nutrition minérale et une modification des populations végétales avec l'installation d'espèces opportunistes nitrophiles au détriment d'espèces rares préalablement présentes dans les écosystèmes sensibles (tourbières, marais…). De plus, l'absorption importante d'azote ammoniacal par les arbres augmente leur sensibilité aux facteurs de stress comme le gel, la sécheresse, l'ozone, les insectes ravageurs et les champignons pathogènes.
NOX (Mélange d'oxyde d'azote)	Combinaison de plusieurs gaz (dioxyde d'azote, monoxyde d'azote et protoxyde d'azote) très toxiques et suffocants. Ce cocktail de gaz est 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.	Irritant pour les bronches. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires.	Participe aux phénomènes des pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique, dont il est l'un des précurseurs, à l'atteinte de la couche d'ozone stratosphérique et à l'effet de serre.
PM 10 / PM 2,5	Fines particules en suspension dans l'air transportées par le vent ou l'eau. Elles résultent d'une combustion de charbon ou hydrocarbure non aboutie. Elles sont émises en grande partie par le chauffage, la combustion de combustible fossile, les centrales thermiques et de nombreux procédés industriels.	Selon leur taille (granulométrie), les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes.	Les particules en suspension peuvent réduire la visibilité et influencer le climat en absorbant et en diffusant la lumière. Les particules, en se déposant, salissent et contribuent à la dégradation physique et chimique des matériaux. Accumulées sur les feuilles des végétaux, elles peuvent les étouffer et entraver la photosynthèse.
SO2 (Dioxyde de souffre)	Gaz incolore dense et non toxique dont l'inhalation est fortement irritante. Ce gaz est dégagé dans l'atmosphère soit par le biais de procédés industriels soit par la combustion de gaz naturel, charbon…	Irritant des muqueuses, de la peau, et des voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire). Il agit en synergie avec d'autres substances, notamment avec les fines particules.	Se transforme en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air et participe au phénomène des pluies acides. Il contribue également à la dégradation de la pierre et des matériaux de nombreux monuments.

Tableau 7 : Présentation des différents gaz et émissions étudiés

4.1.2. *La qualité de l'air du territoire*

L'analyse de la qualité de l'air sur le territoire de la commune découle des données Air Pays de la Loire datant de 2018 et qui traite de la qualité de l'air à l'échelle de l'intercommunalité Chateaubriant-Derval. 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.

PM 10

Les émissions de PM10 de la CC Chateaubriant-Derval représentent 318 tonnes en 2018. Le secteur agricole est le premier secteur émetteur du territoire comptabilisant 63% des émissions. Entre 2008 et 2018, les émissions ont diminué de -29%.

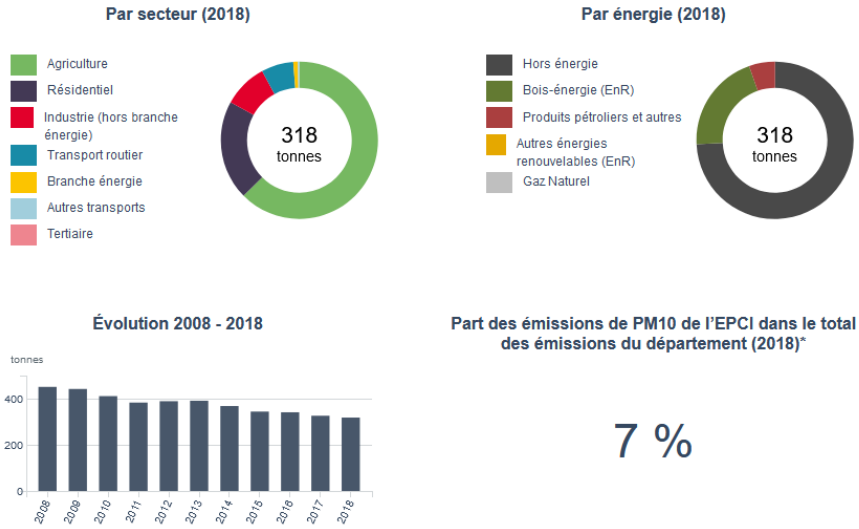


Figure 61 : Infographie Air Pays de la Loire

COVNM

Les émissions de Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques de la CC Chateaubriant-Derval représentent 568 tonnes en 2018. Le secteur industriel est le premier secteur émetteur du territoire comptabilisant 65% des émissions. Entre 2008 et 2018, les émissions ont diminué de -27%.

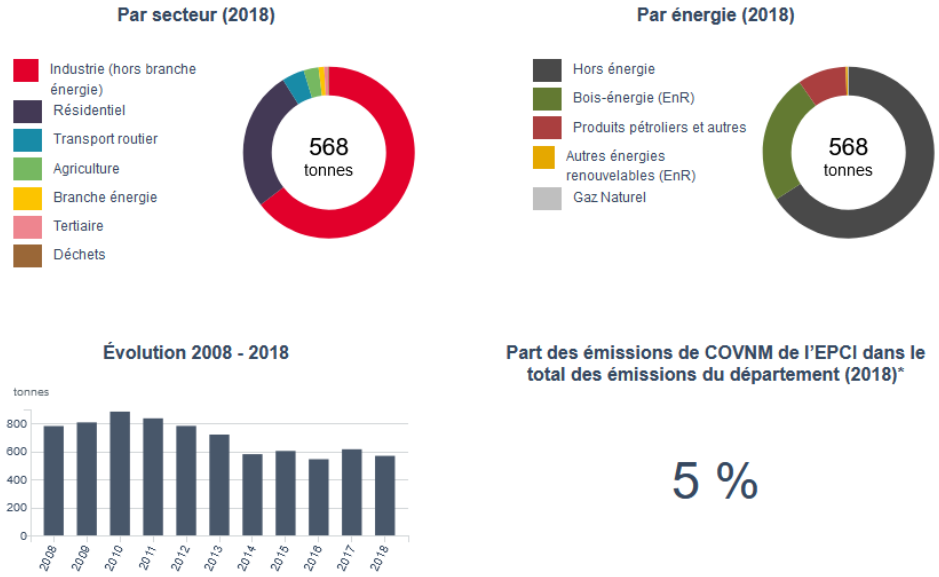


Figure 62 : Infographie Air Pays de la Loire

NH3

Les émissions d'Ammoniac de la CC Chateaubriant-Derval représentent 1972 tonnes en 2018. Le secteur agricole est l'unique émetteur de NH3. Entre 2008 et 2018, les émissions ont diminué de -1%. La part des émissions de NH3 dans le total des émissions du département est relativement importante, avec 18% de part d'émissions. Cette part s'explique notamment par une activité agricole très prégnante sur le territoire.

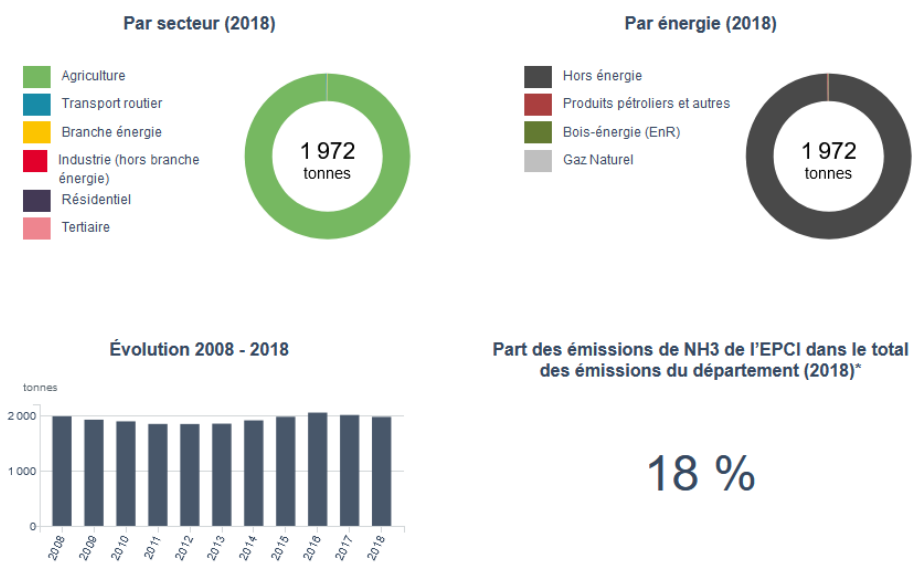


Figure 63 : Infographie Air Pays de la Loire

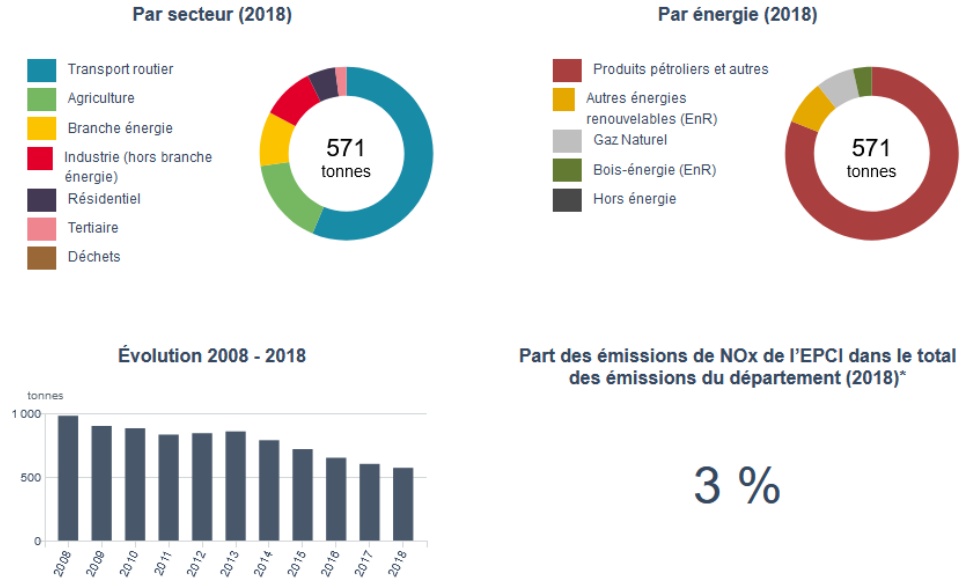


Figure 64 : Infographie Air Pays de la Loire

NOx

Les émissions d'Oxyde d'Azote de la CC Chateaubriant-Derval représentent 571 tonnes en 2018. Le secteur des transports routiers est le premier secteur émetteur du territoire avec 56% de part d'émissions de NOx. Entre 2008 et 2018, les émissions ont diminué de -42%.

SO2

Les émissions de Dioxyde de Souffre de la CC Chateaubriant-Derval représentent 34 tonnes en 2018. Le secteur industriel est le premier secteur émetteur du territoire avec 59% de part d'émissions de SO2. Entre 2008 et 2018, les émissions ont diminué de -90%.

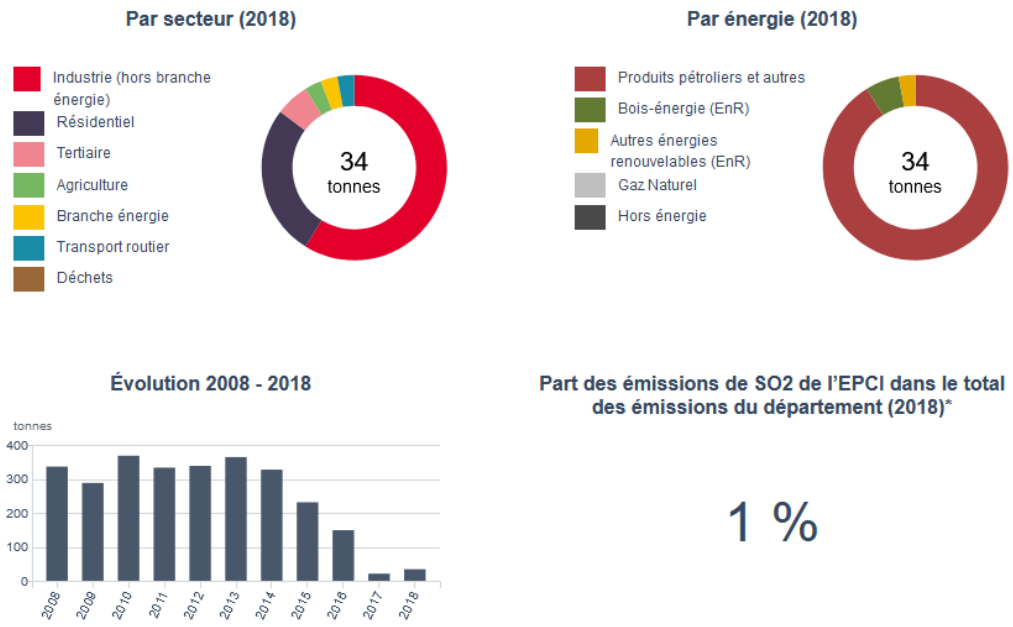


Figure 65 : Infographie Air Pays de la Loire

Finalement ce sont trois principaux secteurs qui participent à l'émission de polluants sur le territoire, à savoir les secteurs agricole, industriel et le transport routier qui sont source d'émissions (de manière différenciée) de NH3, Nox et COVNM.

4.2. 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.

L'analyse menée par la DDTM 44 permet d'identifier les voies émettrices de nuisances sonores selon 5 catégories, en fonction des décibels potentiellement émis par ces dernières. Sur **le territoire de la Chapelle-Glain, aucune voie ne fait l'objet d'un classement sonore.**

En complément, le schéma routier départemental de Loire-Atlantique met en place des marges de recul par rapport aux routes départementales, afin de prévenir des nuisances sonores vis-à-vis des constructions. Les marges de recul qui s'appliquent sur la commune sont les suivantes :

- RD 163 (pour la section comprise entre le bourg et la limite communale Nord) et 878 (pour la section comprise entre le bourg et la limite communale Sud) : 100 mètres minimum par rapport à l'axe de la voie pour les constructions à vocation d'habitat, de 50 mètres pour les constructions à vocation d'activités ;
- RD 163 (pour la section comprise entre le bourg et la limite communale Sud) et 878 (pour la section comprise entre le bourg et la limite communale Nord) : 35 mètres minimum par rapport à l'axe de la voie.
- RD 26, 32, 202 : 25 mètres minimum par rapport à l'axe de la voie.

4.3. La production / valorisation des déchets

4.3.1. *L'organisation du service et les équipements*

La gestion des déchets est une compétence de la Communauté de Communes Châteaubriant-Derval. La collecte des déchets est organisée en deux secteurs, le secteur du Castelbriantais et celui de Derval, La Chapelle-Glain se trouve dans le périmètre du secteur du Castelbriantais.

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

La commune ne dispose pas de déchetterie. Les déchetteries sont exploitées par la CC Châteaubriand-Derval Les glainois ont accès aux déchetteries de la CC, situées à Châteaubriant, Lusanger, Petit-Auverné et Rougé.

4.3.2. *Bilan de la collecte des déchets sur le territoire*

En 2020, à l'échelle du secteur de collecte du Castelbriantais :

- 10 233 tonnes de déchets ont été collectés en déchetterie, dont 3 465 t de déchets verts et 6 777 t de déchets autres, soit 306 kg/hab/an (+5 kg/hab/an par rapport à 2019)
- 6 625 t d'ordures ménagères ont été collectées soit 198 kg/hab/an (+2 kg/hab /an par rapport à 2019)
- 619 t de journaux-magazines ont été collectés, soit 18,5 kg/hab/an (-0,4 kg/hab/an par rapport à 2019)
- 1 653 t de verre ont été collectées, soit 49,3 kg/hab/an (+ 1,2 kg/hab/an par rapport à 2019)
- 568 t d'emballages recyclables, soit 17 kg/hab/an (+2,2 kg/hab/an par rapport à 2019), mais dont 162 t de refus de tri (28,61%)

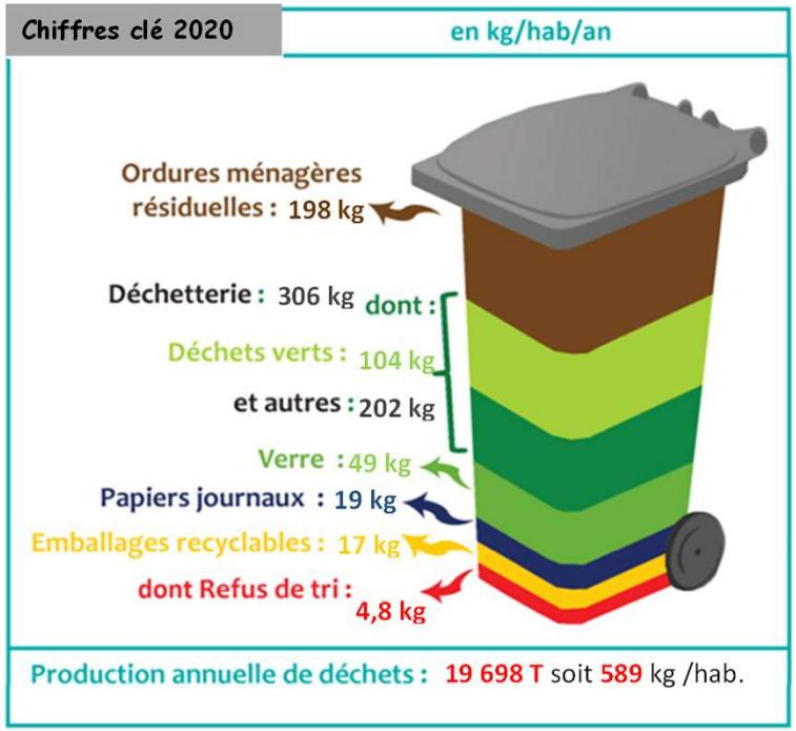
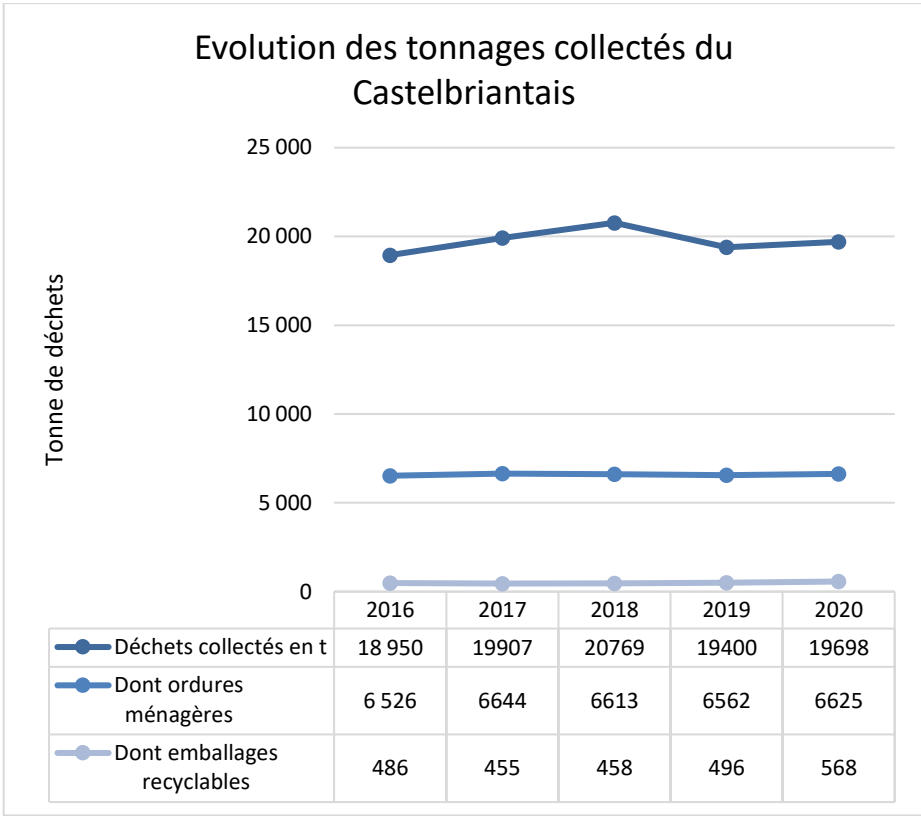


Figure 66 : RPQS déchets 2020 CC Chateaubriant-Derval

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



	2016	2017	2018	2019	2020
Déchets collectés en t	18 950	19907	20769	19400	19698
Dont ordures ménagères	6 526	6644	6613	6562	6625
Dont emballages recyclables	486	455	458	496	568

Figure 67 : Evolution des tonnages collectés du Castelbriantais – RPQS 2020

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*

5.1. Qu'est-ce que les Gaz à 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 68 : 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 69 : 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 : Hydrofluocarbures – NF3 : Trifluorure d'azote

5.2. 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 nationale, régionale et communautaire et des éléments comparatifs :

Echelle	Emissions brutes	Moyenne par habitant
France	471 MteqCO2 hors UTCATF (2017[2])	7 teqCO2/an
Pays de la Loire	28,6 MteqCO2 (2018[3])	7,5 teqCO2/an
Communauté de communes Châteaubriant-Derval	956 186 teqCO2 en 2014[4]	21 teqCO2/an en 2014

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

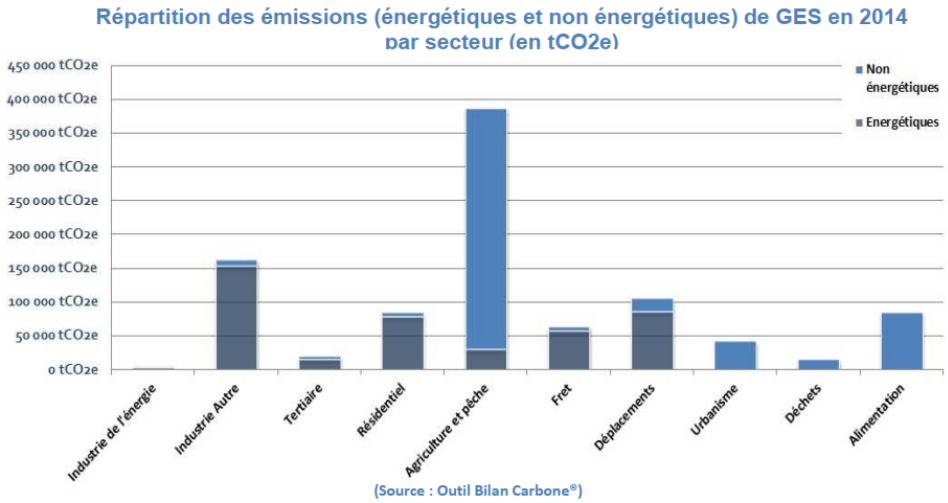


Figure 70 : Répartition des émissions de GES en 2014 par secteur à l'échelle de la CC Châteaubriand-Derval

A l'échelle du territoire de la CC, les données de l'Outil Bilan Carbone utilisées dans l'élaboration du SCOT permettent une analyse plus précise des émissions par secteur :

- **La filière de l'agriculture et de la pêche** était la plus émettrice en GES en 2014, une situation qui s'explique par la place importante des cultures et de l'élevage sur le territoire : en effet, en 2017, 706 exploitations y étaient installées[5] (dont 68% orientées vers l'élevage bovin), et c'est au total 943 exploitations (hors vignes) qui y avaient des parcelles[6]. Ces émissions peuvent être 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

[2] CITEPA, 2019, Rapport CCNUCC
[3] Inventaire BASEMIS
[4] Outil Bilan Carbone
[5] SCOT CC Derval-Châteaubriant
[6] ASP – PAC d'après SSP

- Le deuxième secteur le plus émetteur était celui **des transports**. Ils incluent l'ensemble des déplacements effectués sur le territoire de la CC Châteaubriant-Derval, que ce soit le déplacement de personnes (63% des émissions des émissions liées aux déplacements) ou le fret de marchandises (37% des émissions). Le poids de ce secteur dans les émissions s'explique par la position du territoire entre Rennes et Nantes, l'importance de la voiture qui est privilégiée pour les déplacements, et l'absence de fret ferroviaire sur la ligne Rennes-Nantes qui ne permet pas d'alternative au transport par camion.
- **L'industrie (sauf industrie de l'énergie)** était la troisième filière émettrice. Avec environ 161 000 teqCO2/an, elle émet cependant moitié moins de GES que l'agriculture et la pêche. L'activité industrielle présente sur le territoire est surtout liée à la fonderie et au travail des métaux. Cependant, La Chapelle-Glain est peu concernée par ce secteur.

Les autres secteurs du territoire sont **l'alimentation et le résidentiel**, qui émettaient chacun environ 83 000 teqCO2 en 2014, l'urbanisme avec 40 428 teqCO2, et enfin de manière secondaire au vu des faibles données relativement, le tertiaire avec 18 855 teqCO2, les déchets avec 13 784 teqCO2, et l'industrie de l'énergie avec 3 103 teqCO2.

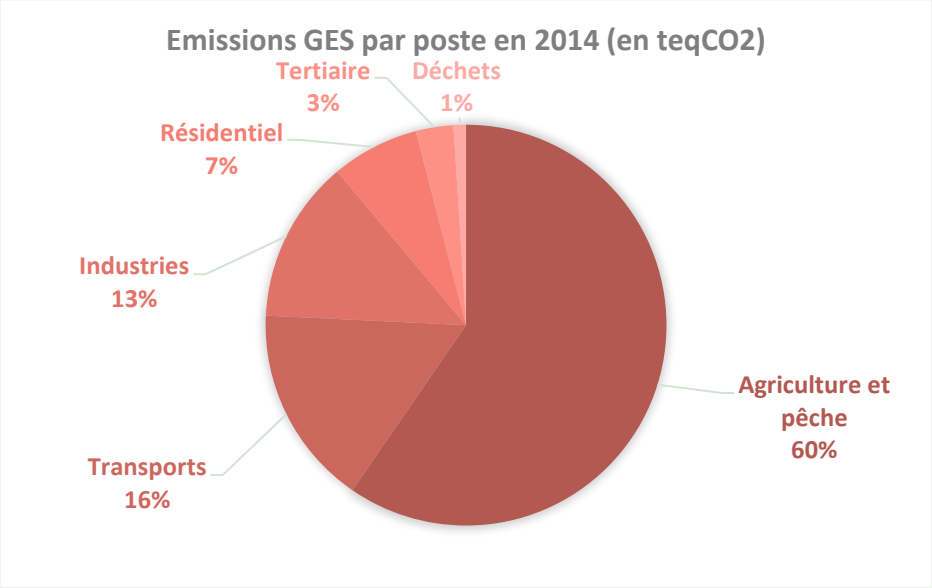


Figure 71 : Emissions GES par poste en 2021 à l'échelle de la CC Châteaubriand-Derval – Observatoire Teo

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

5.3. 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 types d'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, "stockent" 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.

Ainsi, grâce à l'importance des surfaces artificialisés et imperméabilisés sur son territoire, la CC Châteaubriand-Derval et plus localement la commune dispose d'un potentiel de séquestration de carbone important. Comme présenté ci-après, les surfaces végétalisées sont importantes sur le territoire communal avec environ 25% de prairies en 2018 et 5% de forêts.

Type de surface	Surface (ha)	Surface (%)
Zones urbanisées	51,8349	1,5%
Espaces verts artificialisés, non agricoles	38,1097	1,1%
Prairies	857,898	24,7%
Terres arables	1571,1443	45,1%
Zones agricoles hétérogènes	655,7158	22,6%
Forêts	174,741	5%

Tableau 8 : Tableau des surfaces de la commune de La Chapelle-Glain[7]

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

[7] Corine Land Cover 2018

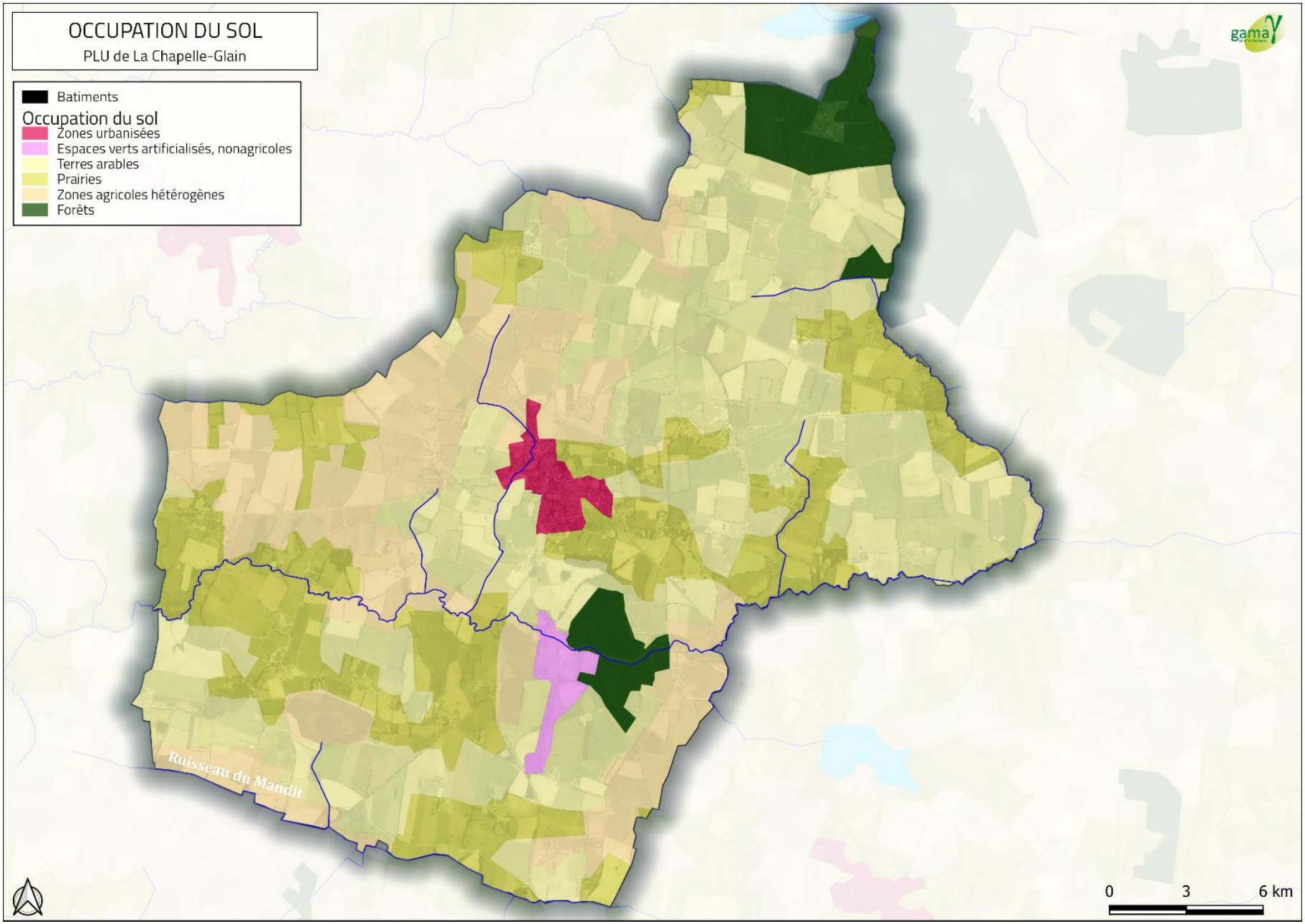


Figure 72 : Occupation des sols à La Chapelle-Glain

CONSTATS/ENJEUX

LES PRINCIPAUX CONSTATS

- Des dispositifs en place et dimensionnés pour limiter le risque d'inondation (bassins de rétention)
- Des risques d'inondation (par débordement de cours d'eau – AZI Vilaine - et ruissellement) à prendre en compte dans le projet communal
- Des installations potentiellement sources de nuisances (ICPE, BASIAS en activité à proximité du bourg)
- Une canalisation de transport de gaz naturel passant au sud de la commune, gérée par l'entreprise GRTgaz, et une seconde canalisation ne traversant pas le territoire mais dont les zones d'effets l'impactent.

LES PRINCIPAUX ENJEUX

- Prendre en compte l'ensemble des risques pour limiter la vulnérabilité des biens et des personnes aux risques d'inondations mais aussi aux nuisances (sonores, pollutions, olfactives…)

TABLES DES FIGURES

Figure 1: Localisation de la commune de Chapelle-Glain 4
Figure 2 : Normales des températures à Carbay sur la période 1991-2020 – Infoclimat.fr 6
Figure 3 : Températures et précipitations moyennes à la station de Cabray sur les 30 dernières années – Meteoblue.com 6
Figure 4 : Précipitations annuelles- Etat des lieux 2019 SDAGE Loire-Bretagne .. 7
Figure 5 : Nombre de jours de soleil et de précipitations à la station de Cabray sur les 30 dernières années – Meteoblue.com 7
Figure 6 : Rose des vents à Cabray – Meteoblue.com 7
Figure 7 : Relief de La Chapelle-Glain 8
Figure 8 : Géologie de La Chapelle Glain 10
Figure 9 : Réseau hydrographique de la Chapelle Glain 12
Figure 10 : Bassins versant de la Chapelle-Glain 13
Figure 11 : Couverture des SAGE à La Chapelle Glain 17
Figure 12 : Les zones humides du territoire du SCoT – DOO SCoT Chateaubriant Derval 20
Figure 13 : Etat chimique des masses d'eau souterraines – SDAGE Loire Bretagne état des lieux 2019 21
Figure 14 Etat quantitatif des masses d'eau souterraines - SDAGE Loire-Bretagne état des lieux 2019 22
Figure 15 : Etat écologique des masses d'eau de surface – SDAGE Loire Bretagne état des lieux 2019 23
Figure 16 : Etat chimique des masses d'eau de surface – SDAGE Loire Bretagne état des lieux 2019 23
Figure 17 : Le découpage par région couvert par Atlantic'Eau – RPQS 2023 24
Figure 18 : Schéma de l'alimentation en eau potable de la Région d'Ancenis – Atlantic'Eau 24
Figure 19 Taux de conformité de l'eau distribuée par Atlantic'eau entre 2016 et 2020 - ARS et Atlantic'eau 25
Figure 20 Qualité de l'eau potable distribuée sur l'unité de distribution de Saint Sulpice des Landes en 2020 - Source ARS et Atlantic'eau 25
Figure 21 : Bilan production d'eau potable Région d'Ancenis --RPQS Atlantic'eau 2020 26
Figure 22 Bilan hydraulique du SIAEP Région d'Ancenis en 2020 - Atlantic'eau 26
Figure 23 Performance du réseau du SIAEP de la région d'Ancenis en 2020 - Atlantic'eau 27
Figure 24 Répartition de la consommation d'eau potable sur le territoire du SIAEP de la région d'Ancenis - Atlantic'eau 27
Figure 25- Carte des ressources selon les grands types lithologiques. Source: BRGM, Schéma Régional des Carrières (2021) 30
Figure 26 : Répartition des consommations d'énergie finale par secteur en 2021 - Territory 31
Figure 27 : Evolution des consommations d'énergie finale entre 2008 et 2021 sur la CC Chateaubriant-Derval – Fiche territoriale de la CC Chateaubriant-Derval – BASEMIS V7 32
Figure 28 : Production de chaleur renouvelable sur le territoire de la CC Chateaubriant-Derval en 2021 en GWh - Territory 32
Figure 29 : Production d'électricité renouvelable à l'échelle de la CC Chateaubriant-Derval en 2021 en GWh - Territory 32
Figure 30 : Intrants et productions d'une unité de méthanisation (ADEME) 33
Figure 31 :- Production d'énergie sur la commune de la Chapelle-Glain 33
Figure 32- Carte des projets éoliens en Loire-Atlantique. Source: DDTM 2020 . 34
Figure 33 : Comparaison entre le potentiel brut et le potentiel net de production d'énergie renouvelables (en GWh) à l'échelle de la CC Châteaubriant-Derval ... 34
Figure 34 : Schéma des différents éléments de la TVB 39
Figure 35 : Carte schématique des continuités écologiques des Pays de la Loire – SRCE repris dans le SRADDET 2021 42
Figure 36 : Planche de l'atlas TVB localisant La Chapelle-Glain - SRCE repris dans le SRADDET 2021 43
Figure 37 : Carte TVB du SCoT Chateaubriant – Derval 44
Figure 38- Réservoir boisé de la Chapelle-Glain – SCoT CC Chateaubriant-Derval 44
Figure 39- Réservoir bocager de la Chapelle-Glain – SCoT CC Chateaubriant-Derval 45
Figure 40 : Trame verte et bleue de La Chapelle-Glain 47
Figure 41 : Sites Natura 2000 à proximité de la Chapelle-Glain 48
Figure 42 : Les ZNIEFF de la Chapelle-Glain 50
Figure 43 : Vue aérienne de l'étang de la Bourlière 51
Figure 44 : Données forestières de la Chapelle-Glain - CNPF 53
Figure 45 : Espaces boisés et documents de gestion durable de la Chapelle-Glain - CNPF 54
Figure 46 : Bloc type de l'unité paysagère des Marches entre Anjou et Bretagne 57

Figure 47 : Les points-de-vue à la Chapelle-Glain 58
Figure 48 : Carte des entrées de bourg analysées sur la Chapelle-Glain 60
Figure 49 : Le patrimoine archéologique à la Chapelle-Glain..... 63
Figure 50 : Monument historique à la Chapelle-Glain 65
Figure 51 Les trois scénarios du GIEC sur lesquels s'appuient l'étude de Météo France - Rapport CESER 2016 68
Figure 52 : Zones inondables de La Chapelle-Glain..... 75
Figure 53 : Zones inondables et bâtiments de La Chapelle-Glain 75
Figure 54 : Sensibilités aux remontées de nappes souterraines - BRGM..... 76
Figure 55 : Zonage du risque sismique en France 77
Figure 56 : Aléa retrait gonflement des argiles à La Chapelle-Glain 78
Figure 57 : Le risque radon à La Chapelle Glain..... 79
Figure 58 : SItes Basias et sites potentiellement pollués à La Chapelle-Glain ... 81
Figure 59 Gazoducs et voies routières TMD – SCoT Chateaubriant Derval 82
Figure 60 : Les antennes téléphoniques à la Chapelle-Glain..... 83
Figure 61 : Infographie Air Pays de la Loire 85
Figure 62 : Infographie Air Pays de la Loire 85
Figure 63 : Infographie Air Pays de la Loire 86
Figure 64 : Infographie Air Pays de la Loire 86
Figure 65 : Infographie Air Pays de la Loire 87
Figure 66 : RPQS déchets 2020 CC Chateaubriant-Derval..... 89
Figure 67 : Evolution des tonnages collectés du Castelbriantais – RPQS 2020.. 89
Figure 68 : L'effet de serre..... 90
Figure 69 : Les GES identifiés par le protocole de Kyoto – ADEME..... 90
Figure 70 : Répartition des émissions de GES en 2014 par secteur à l'échelle de la CC Châteaubriand-Derval 91
Figure 71 : Emissions GES par poste en 2021 à l'échelle de la CC Châteaubriand-Derval – Observatoire Teo..... 92
Figure 72 : Occupation des sols à La Chapelle-Glain 94

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1- Volume de prélèvement des captages sur la commune de la Chapelle-Glain..... 26
Tableau 2 : Informations sur la STEP de La Chapelle-Glain – RPQS 2022..... 28
Tableau 3 : Entités remarquables du territoire 52
Tableau 4 :- Le risque incendie en Loire-Atlantique..... 79
Tableau 5 : Présentation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)..... 80
Tableau 6 : Identification des sites BASIAS sur le territoire..... 81
Tableau 7 : Présentation des différents gaz et émissions étudiés..... 84
Tableau 8 : Tableau des surfaces de la commune de La Chapelle-Glain 93

TABLE DES PHOTOGRAPHIES

Photo 1 : Le Petit Don - GAMA Environnement 11
Photo 2 : Ruisseau du Favier - GAMA Environnement 11
Photo 3 : Unité de méthanisation à la Chapelle-Glain 33
Photo 4 : Le Flavier - GAMA Environnement 46
Photo 5 : Parcelle agricole, bocage et ripisylve à la Chapelle-Glain - GAMA Environnement 46
Photo 6 : Fuligule Milouin – Wikipedia 51
Photo 7 : Leste fiancé - Bretagne vivante 51
Photo 8 : Busard Saint-Martin - Oiseaux.net 52
Photo 9 : Beulette d'Europe - Wikipédia 52
Photo 10 : Vues paysagères sur la vallée du petit Don 57
Photo 11 : Maisons glainoises - GAMA Environnement 58
Photo 12 : L'église St-Pierre-et-St Paul vue de l'étang – GAMA Environnement 64
Photo 13 : Château de la Motte-Glain 64
Photo 14 : Maisons glainoises - GAMA Environnement 64
Photo 15 : Maison glainoise - GAMA Environnement 64
Photo 16 : Statue au croisement entre la Voie de la liberté et la Rue du champ de foire– GAMA Environnement 64
Photo 17 : Calvaires glainois – GAMA Environnement 64