



NOYAL-SUR-BRUTZ

PLAN LOCAL D' URBANISME

1b

RAPPORT DE PRÉSENTATION

ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

PLU Révision générale

Prescrit le 6 octobre 2020 par le conseil municipal
Arrêté le 1^{er} septembre 2025 par le conseil municipal
Approuvé le ... 2026 par le conseil municipal



TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1 : MILIEUX PHYSIQUES	6
1. CLIMAT	7
2. RELIEF	9
3. ÉTUDE DES SOLS ET SOUS-SOLS.....	10
3.1. La géologie.....	10
3.2. La pédologie.....	11
4. HYDROGRAPHIE	12
4.1. Organisation du réseau hydrographique.....	12
4.1. Régime hydraulique et morphologie des cours d'eau	12
CHAPITRE 2 : ÉQUILIBRE ENTRE RESSOURCES ET USAGES	16
1. LA RESSOURCE EN EAU	17
1.1. Les documents-cadres	17
1.2. Qualité de la ressource en eau	22
1.3. Les équipements et infrastructures au service d'une bonne gestion de la ressource	26
1.4. L'assainissement des eaux usées	33
2. LES CARRIERES.....	35
3. ÉNERGIE : QUELLE PRISE EN COMPTE DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE SUR LE TERRITOIRE ?	36
3.1. État des lieux de la production d'énergies renouvelables.....	36
3.2. Consommation énergétique finale.....	37
3.3. Potentiel de développement de la production d'Energies Renouvelables	39
CHAPITRE 3 : LES ESPACES NATURELS REMARQUABLES	42
1. DES ESPACES NATURELS SOUMIS A DIFFERENTS FACTEURS.....	42
1.1. L'érosion de la biodiversité.....	42
1.2. Qu'est-ce que la Trame Verte et Bleue ?.....	44
1.3. La Trame Verte et Bleue	46
2. LES ESPACES NATURELS REMARQUABLES	52
2.1. NATURA 2000.....	52
2.2. Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	52
CHAPITRE 4 : PAYSAGE ET PATRIMOINE	55
1. LES PAYSAGES	56
1.1. Les marches entre Anjou et Bretagne	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 : des perceptions nombreuses depuis les points hauts	60
1.4. Les entrées de bourg	62
2. UN RICHE PATRIMOINE BATI.....	65
2.1. Le patrimoine archéologique.....	65
2.2. Le patrimoine historique de Noyal-sur-Brutz	65
CHAPITRE 5 : ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET PROTECTION CONTRE LES RISQUES ET NUISANCES	69
1. LE CHANGEMENT CLIMATIQUE	70
1.1. Constat global et implications locales	70
1.2. Le cadre réglementaire.....	73
2. DES RISQUES NATURELS PRÉSENTS SUR LE TERRITOIRE	75
2.1. Un territoire peu impacté par les catastrophes naturelles	75
2.2. Mais soumis aux risques d'inondations.....	75
2.3. Soumis à d'autres risques, moins efficaces.....	78
3. DES STRUCTURES INDUISANT DES RISQUES TECHNOLOGIQUES.....	81
3.1. Des installations à risque	81

3.2.	Des risques liés aux antennes téléphoniques	84
4.	NUISANCES ET POLLUTIONS : PRÉVENIR ET RÉDUIRE POUR LA QUALITÉ DE VIE.....	85
4.1.	La qualité de l'air sur le territoire.....	85
4.2.	Les nuisances sonores	89
4.3.	La production / valorisation des déchets	89
5.	LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE SUR LE TERRITOIRE	92
5.1.	Qu'est-ce que les Gaz à Effet de Serre ?.....	92
5.2.	Les émissions de GES sur le territoire	93
5.3.	Les capacités de stockage de carbone.....	94

Introductif

La commune de Noyal-sur-Brutz 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.

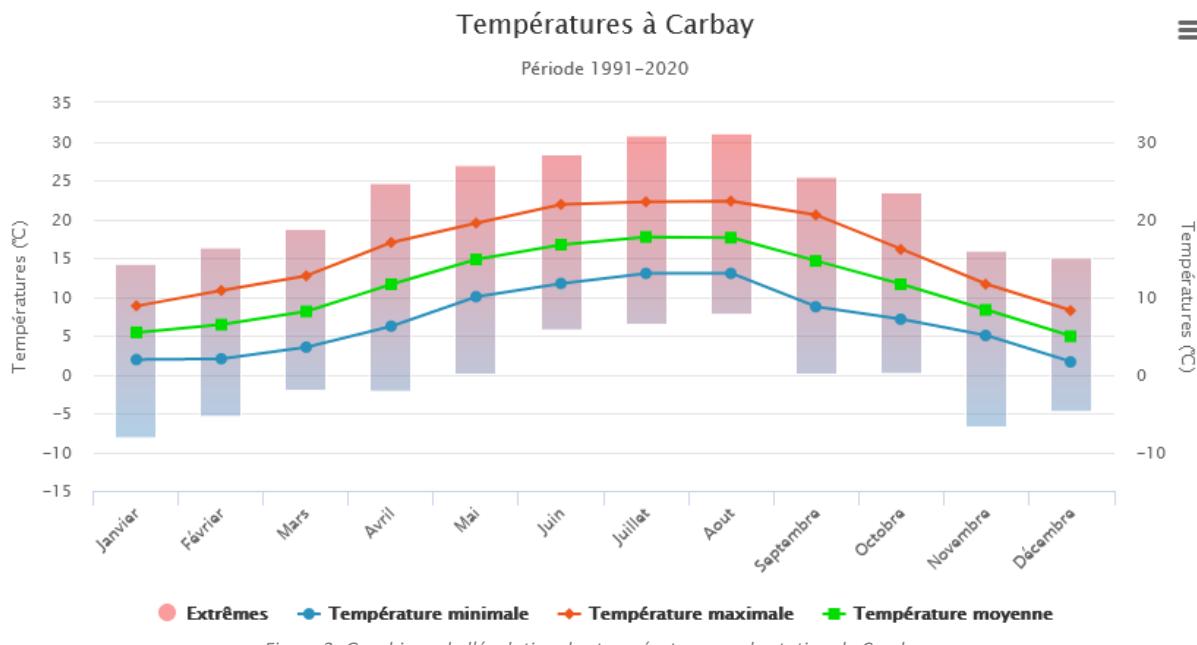
Le territoire communal de Noyal-sur-Brutz présente une superficie de 7,71 km² pour 591 habitants en 2019.



CHAPITRE 1 : MILIEUX PHYSIQUES

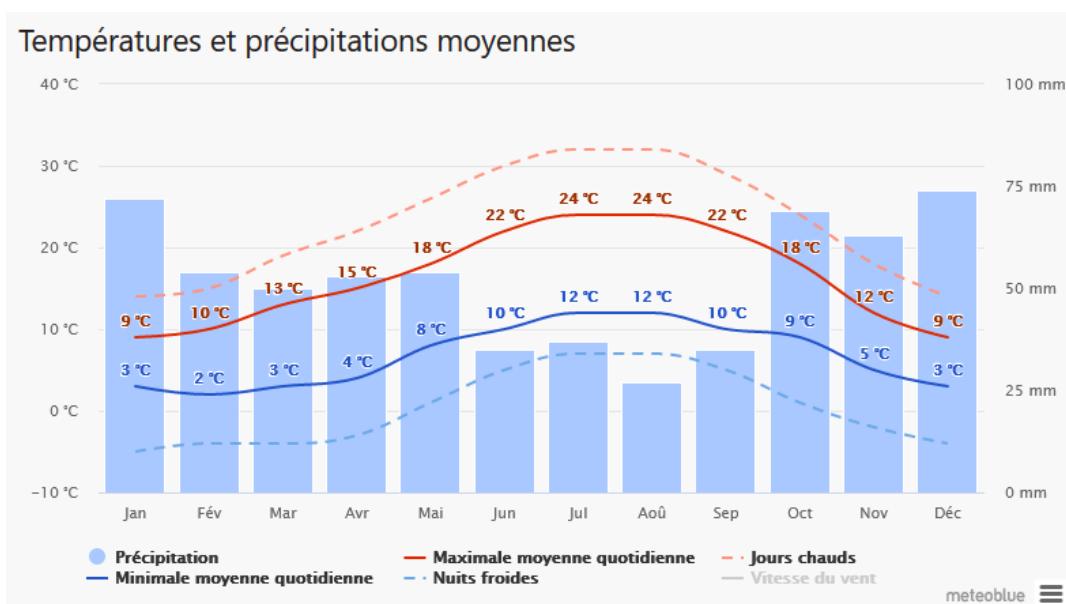
1. CLIMAT

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 15 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.



Le site Météoblue 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.



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 Noyal-sur-Brutz est marqué par une pluviométrie plutôt faible en comparaison des zones littorales et la Bretagne.

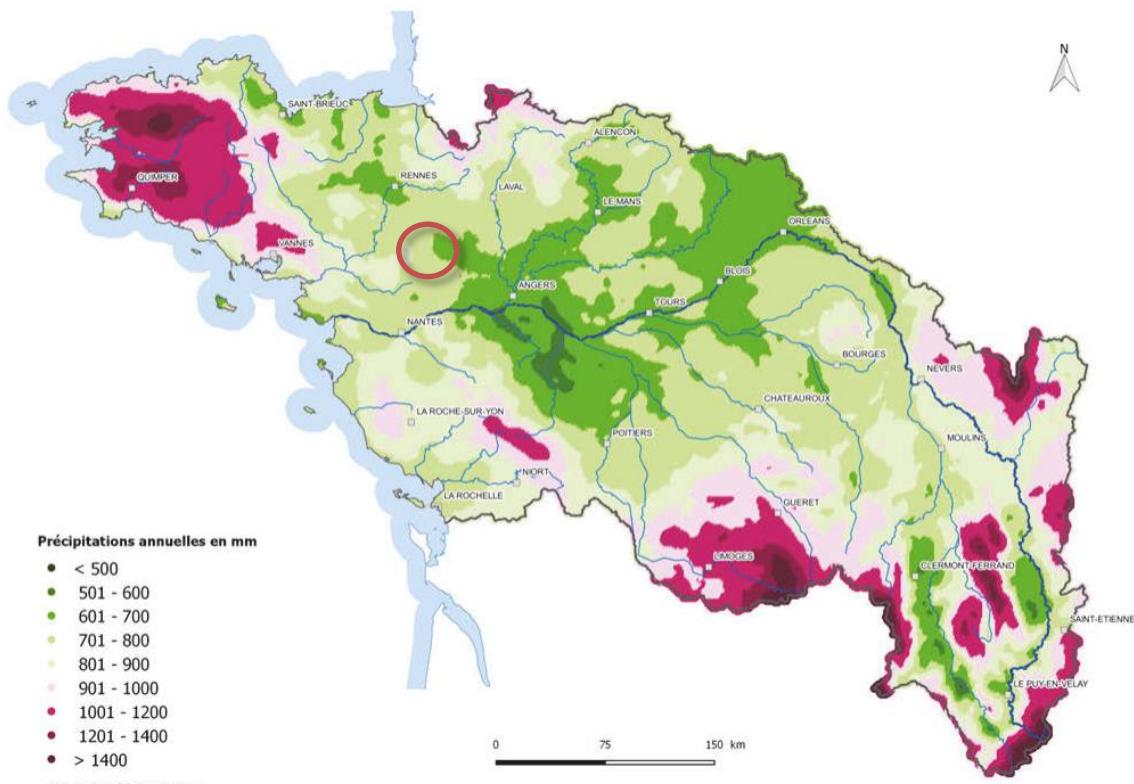


Figure 4- Précipitations annuelles- Etat des lieux 2019 SDAGE Loire-Bretagne

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.

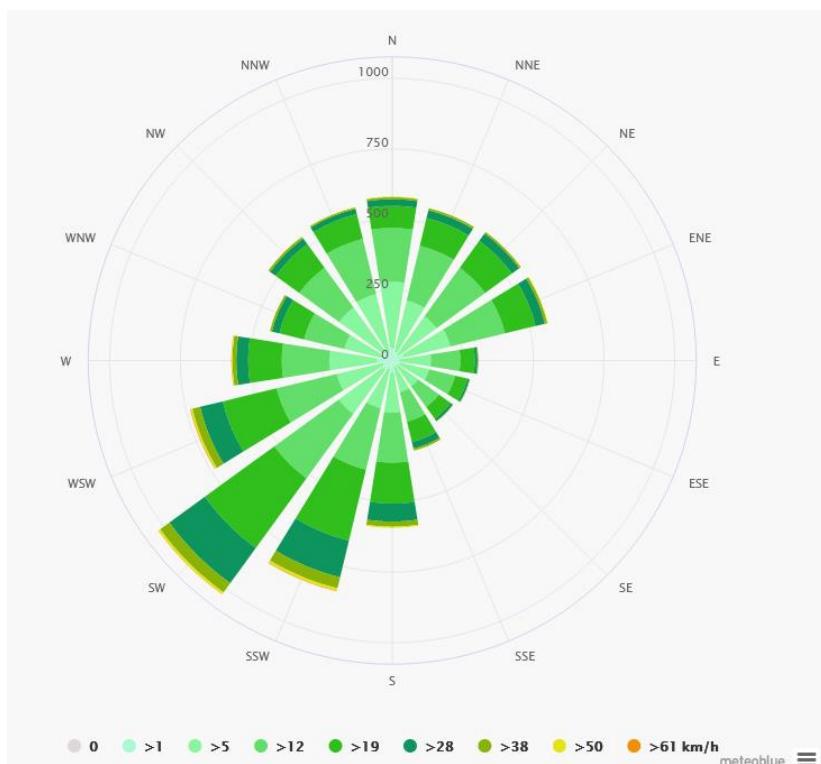


Figure 5-Rose des vents à Cabray – Meteoblue.com

2. RELIEF

L'héritage du Massif Armorican ainsi que le réseau hydrographique dense, structurent la morphologie de la région. Pour la commune de Noyal, le relief est marqué par la vallée de la Brutz et des ondulations est-ouest que l'on retrouve au niveau de la structure géologique. Globalement les amplitudes restent peu élevées, l'ensemble du relief communal oscille entre :

- Des points hauts compris entre 110m au nord (dans la continuité de la forêt d'Araize) et 101m au sud (la Gaudinière),
- Des points bas autour de 66m au niveau de la Brutz et de 80m au niveau du ruisseau de la Croiserie.

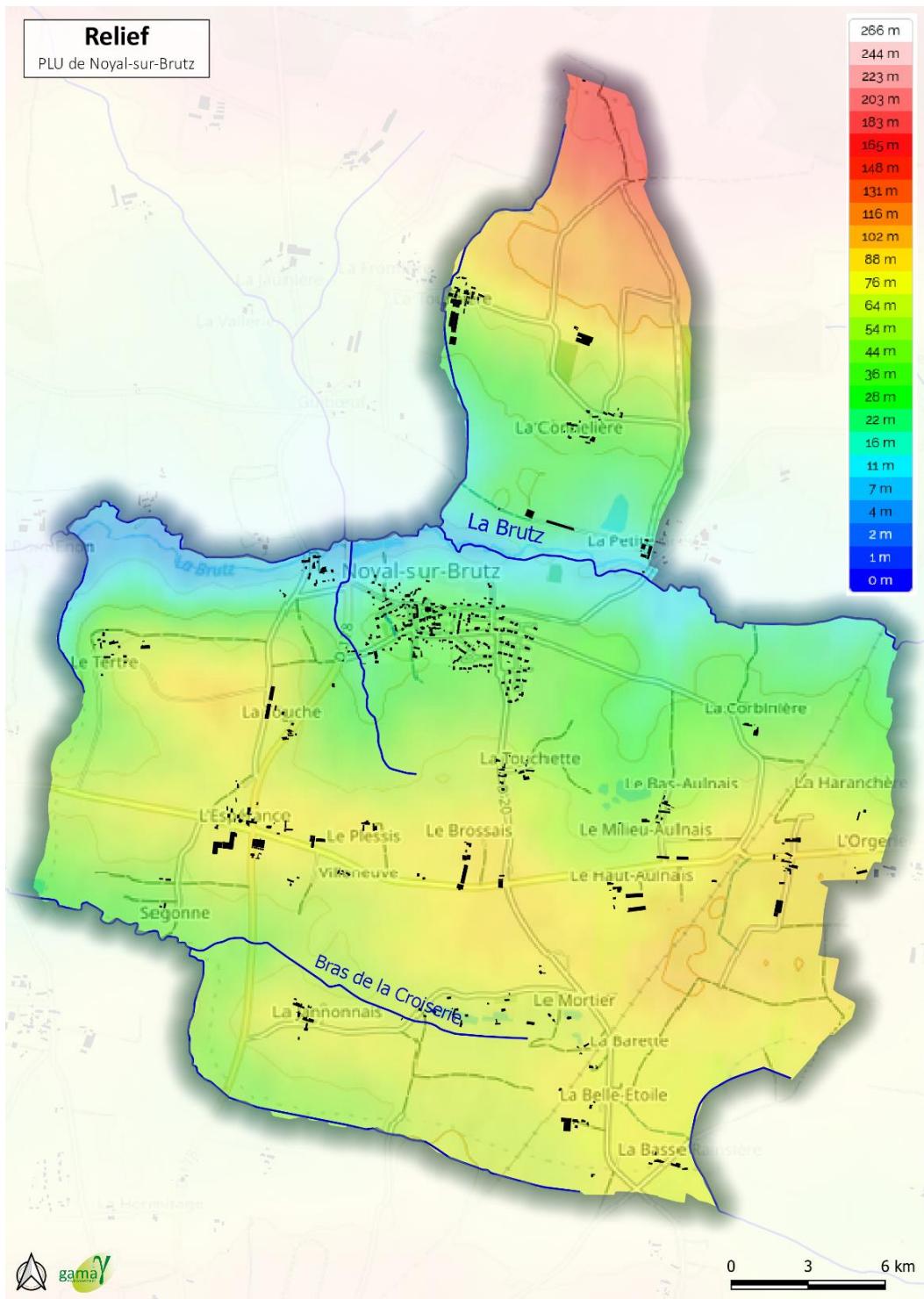


Figure 6-Relief de Noyal-sur-Brutz

Le profil altimétrique ci-dessous (profil allant du nord au sud de la commune) présente en effet un plateau nord qui s'inscrit dans la continuité de la forêt d'Araize et qui correspond aux secteurs les plus hauts de Noyal. La pente s'oriente ensuite vers la Brutz abritant des zones humides dans son fond de vallée. Le bourg s'est implanté sur un talus du versant sud de la Brutz à environ 85m d'altitude. Le plateau sud présente un relief moins marqué et des points hauts approchant les 100m d'altitude. **Le territoire s'inscrit dans une topographie alternant plateaux, coteaux et vallons.**

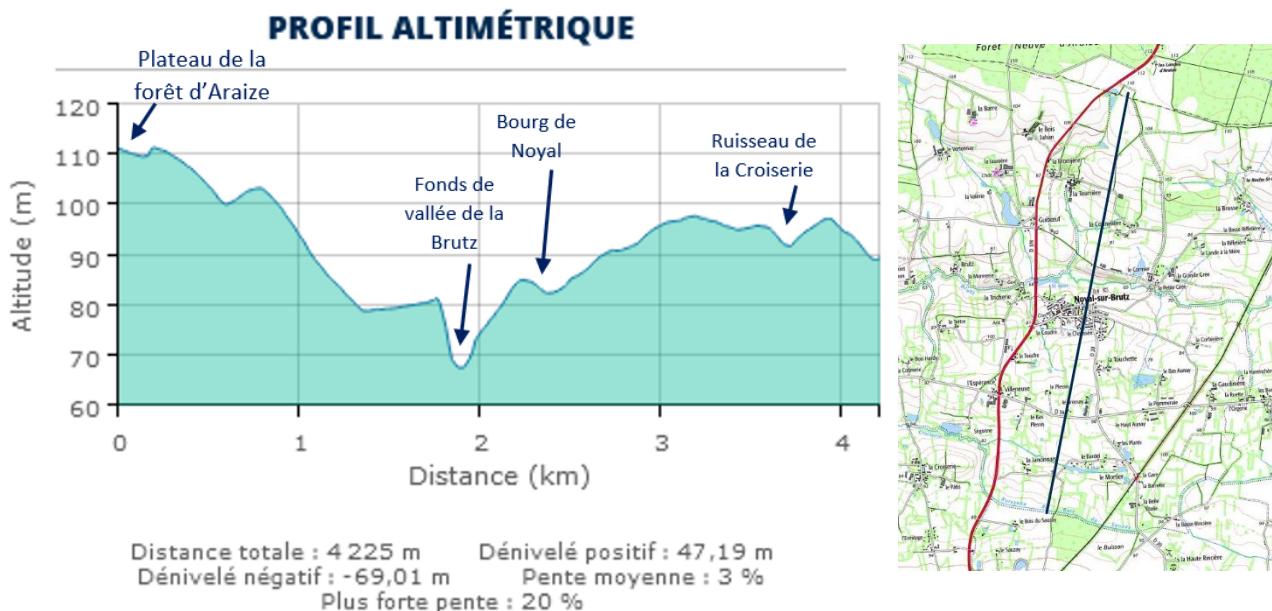


Figure 7 : Profil altimétrique du Nord au Sud de Noyal-sur-Brutz

3. ÉTUDE DES SOLS ET SOUS-SOLS

3.1. La géologie

La Communauté de Communes Chateaubriant-Derval s'inscrit dans le domaine central du Massif Armoricain. Le paysage de la commune est vallonné et alterne entre des creux et bosses correspondant à des natures de roches différentes, qui se traduisent par une résistance à l'érosion plus ou moins forte. On retrouve un socle précambrien qui renvoie à des épisodes géologiques remontant à plus de 600 millions d'années. Cela engendre des fractures d'orientation est / ouest, accentuant les plis et dessinant progressivement les reliefs.

Les reliefs plus élevés au nord de la commune proviennent de barres gréseuses, une roche davantage résistante à l'érosion. L'alternance de schistes et de grès influence certaines activités anthropiques, le grès étant peu valorisable par l'agriculture et le schiste servant de réserve utile pour les cultures. En fond de vallée, on retrouve des alluvions qui constituent des dépôts provenant d'un transport par les eaux courantes ainsi que des zones inondables.

La nature schisteuse du sous-sol est à l'origine de l'exploitation de l'ardoise au niveau de la Tourière, exploitation qui connut son apogée au milieu du XIXème siècle, et s'est éteinte avant 1900. Hormis des déchets schisteux et la couverture de toits en ardoises, peu de traces subsistent aujourd'hui de cette activité. Un deuxième type d'exploitation du sous-sol s'est développé jusqu'au début du XXème siècle à proximité des hameaux de la Barrette et du Mortier, dans le sud-est de la commune. Cette exploitation se localisait au niveau de dépôts calcaires d'où était extraite la castine, transformée en chaux dans des fours. La chaux était alors utilisée en tant qu'amendement basique des champs cultivés.

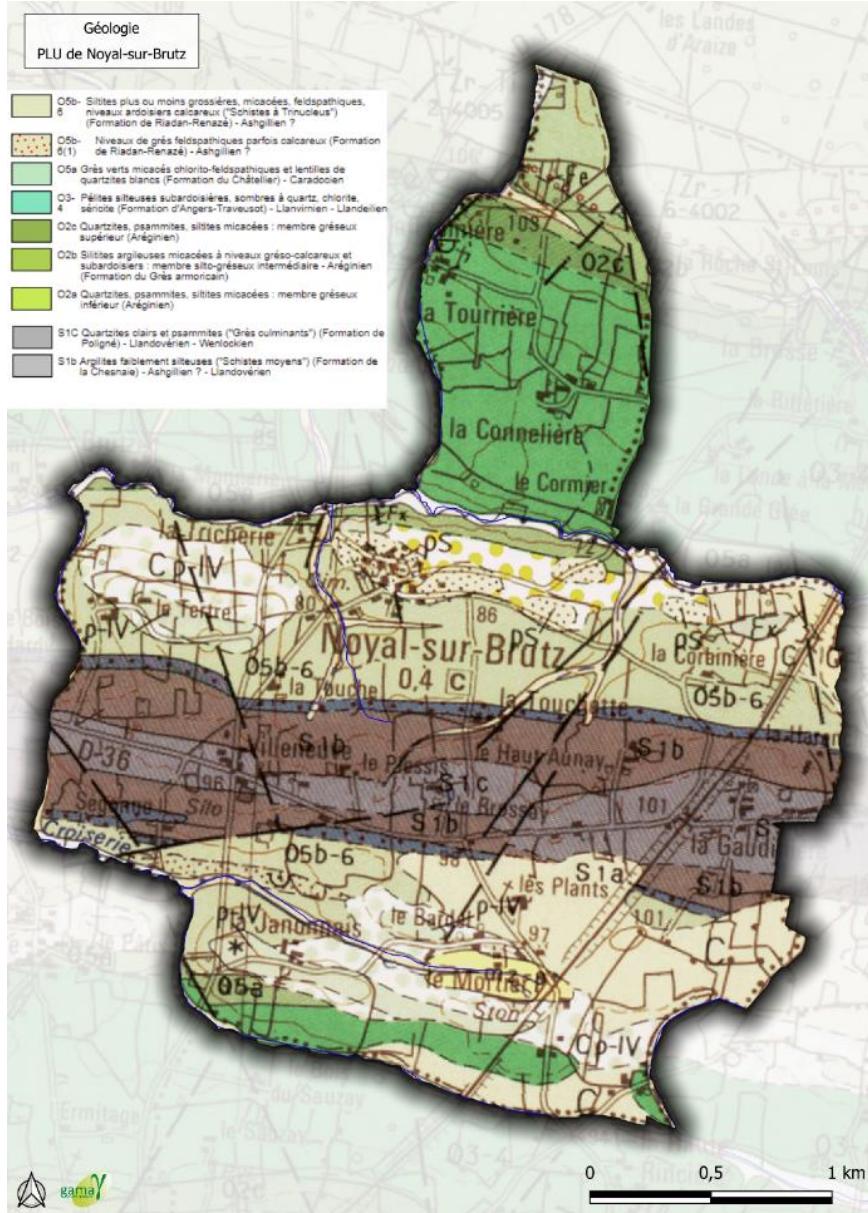


Figure 8- Profil géologique Nord/Sud de la commune de Noyal-sur-Brutz

3.2. La pédologie

La pédologie est une science ayant pour but d'étudier la pédogenèse, c'est-à-dire la formation et l'évolution des sols. Elle examine les constituants de la terre (minéraux, matières organiques), leur agencement (granulométrie, structure, porosité), leurs propriétés physiques (transfert de l'eau et de l'air), leurs propriétés chimiques (rétention des ions, pH) et leurs propriétés biologiques (activité des microorganismes). Elle porte des diagnostics sur les types de sol (classification) et sur leur dynamique (types de genèse : pédogenèse). Elle en déduit des applications (fertilité).

Sur la commune, on retrouve deux types de sols dominants :

- Les Brunisols qui correspondent aux sols des buttes et hauts de versants, issus de schistes et grès peu altérés, occupés en bocage ; limon sablo-argileux peu à moyenement épais, localement hydromorphes.
- Les brunisols-Rédoxisols qui correspondent aux sols des collines et versants à pentes douces, issus de schistes gréseux paléozoïques, occupés en prairies et boisements ; épais à peu épais, parfois colluvionnés, souvent hydromorphes, limon argilo-sableux ou plus sableux en surface.

4. HYDROGRAPHIE

4.1. Organisation du réseau hydrographique

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 du Semnon (la Brutz) et celui de l'Oudon (la Verzée)**.

Bien que de faible envergure car en tête de bassin versant, le réseau hydrographique est très présent sur la commune. Le découpage communal s'appuie sur la Brutz, ses affluents et la Verzée, limites physiques autrefois non contestables. Les cours d'eau s'écoulant sur la commune et en limite sont :

- **La Brutz** qui traverse la commune d'est en ouest. Ce cours d'eau de 24,5 km s'écoule dans les deux départements de la Loire-Atlantique et d'Ille-et-Vilaine, dans les deux régions Bretagne et Pays de la Loire. Son cours, sur ses derniers kilomètres, sert de limite avec l'Ille-et-Vilaine, avant de se jeter dans le Semnon.
- **La Verzée** (de 52 km) est une petite rivière des départements de la Loire-Atlantique et du Maine-et-Loire. Cette rivière est un affluent de la rive droite de l'Oudon.
- **Le ruisseau de la Croiserie** (affluent de la Brutz)
- **Le ruisseau du Bois de Sauzay** (affluent de la Brutz)

A ces cours d'eau s'ajoute un ensemble de bassins d'irrigation et d'étangs -le Cormier, le Bas Aunay, le Bardel, l'étang de Ségonne – ponctuant l'espace rural, en partie expliqués par un sol plus argileux sur le grand Plateau.

Deux structures agissent sur le territoire : le Syndicat Mixte de Bassin Versant (SMBV) du Semnon et le SMBV de l'Oudon. Leur mission est de contribuer à préserver la qualité de l'eau des rivières en agissant par exemple sur la replantation ou par le biais de travaux de réaménagement.



Photo 1 : La Brutz à Noyal-sur-Brutz - GAMA Environnement

4.1. Régime hydraulique et morphologie des cours d'eau

Le Semnon et son principal affluent **la Brutz**, s'écoulent d'Est en Ouest pour venir grossir les eaux de la Vilaine. Dans un contexte agricole tourné vers une agriculture de type polyculture avec une densité d'élevage encore élevée, les eaux superficielles sont ici chargées en nitrates. Cette problématique nitrates est centrée sur cet affluent rive gauche de la Vilaine. Soumis à des variations hydrologiques très fortes, avec des pics de crues qui s'opposent à des périodes de basses eaux très sévères, les eaux du Semnon sont également dégradées par les épisodes d'érosion, en particulier sur ses têtes de bassin versant. Les paramètres phosphore et pesticides déclassent également le niveau de qualité de ces eaux.

La Verzée qui s'écoule vers le bassin de l'Oudon se caractérise par une réelle dynamique hydrologique sur ses premiers kilomètres. Elle sera vite stoppée par l'étang de Pouancé. Rapidement la qualité de ses eaux est altérée, à cause d'un soutien hydrologique relativement faible, et des pressions liées aux activités du bassin versant plus fortes. Les paramètres matières organiques, phosphore, ammoniaque sont les plus déclassants. La contamination par les produits phytosanitaires est homogène sur l'ensemble de ce réseau hydrographique.

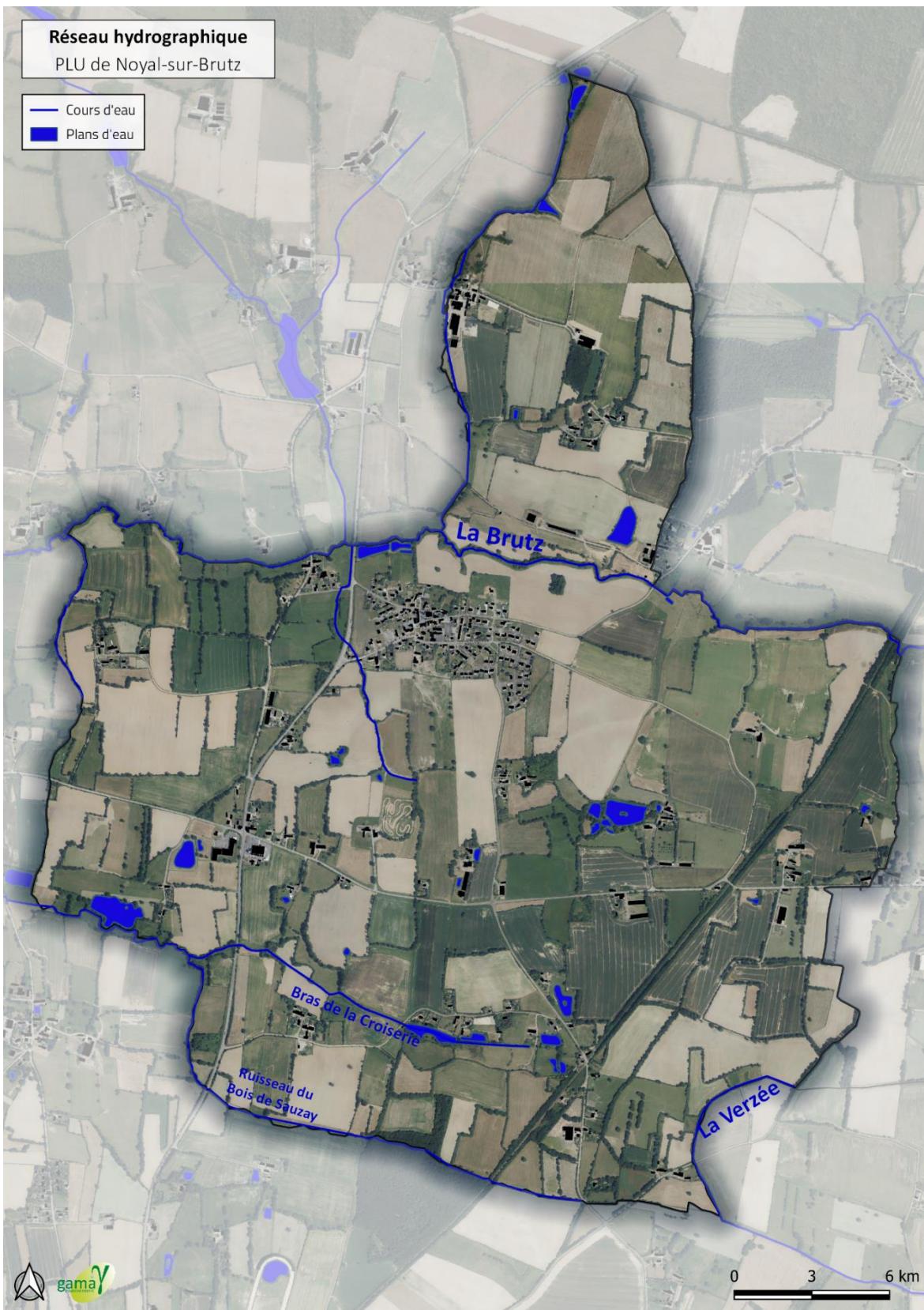


Figure 9- Réseau hydrographique sur la commune de Noyal-sur-Brutz

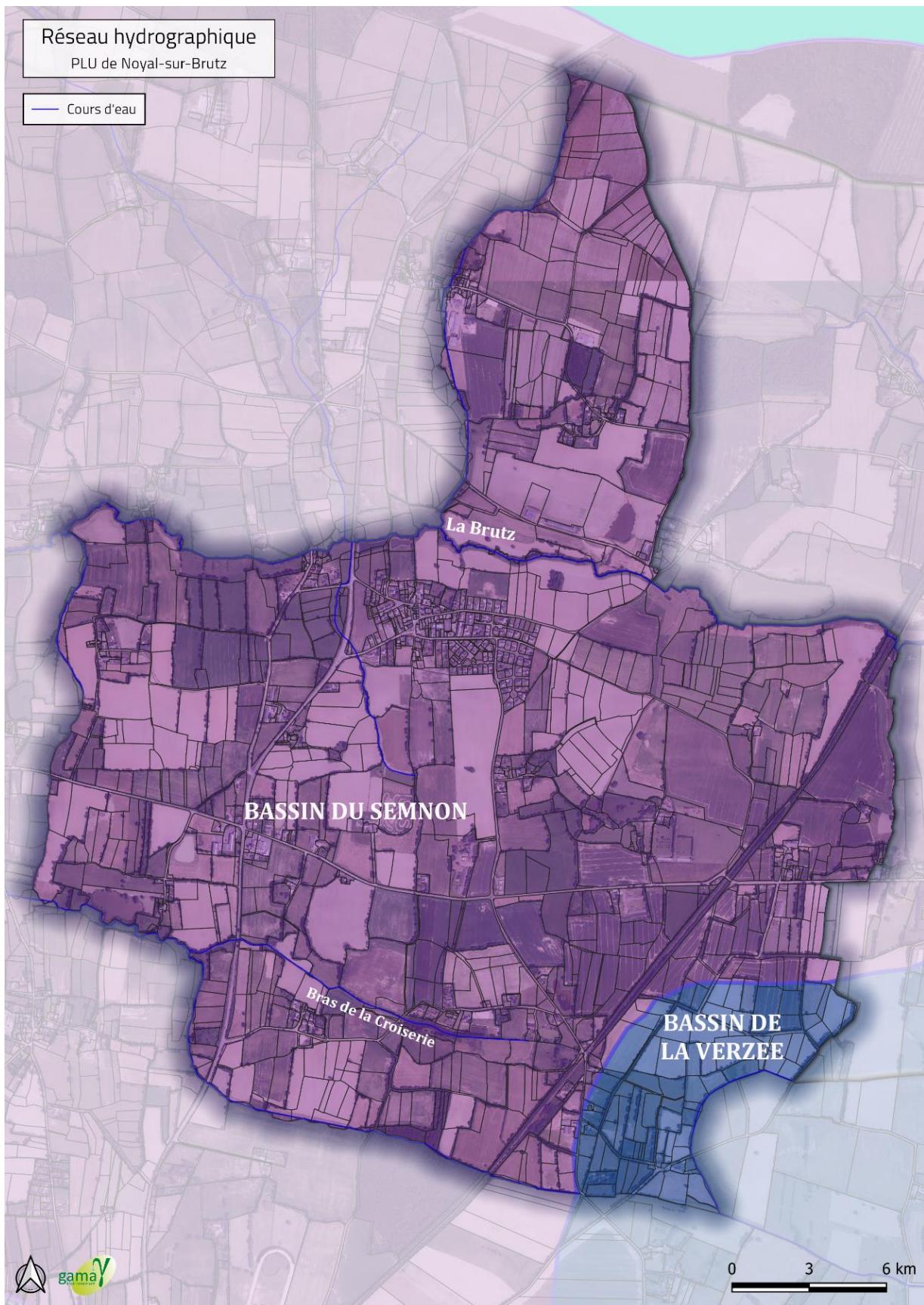


Figure 10- Réseau hydrographique et bassins versant sur la commune de Noyal-sur-Brutz

CONSTATS/ENJEUX

LES PRINCIPAUX CONSTATS

- Un relief ondulé et une vallée structurante (la Brutz) qui offrent une diversité topographique formant des cônes de vue
- Un territoire localisé en tête de deux bassins versant : le bassin du Semnon et de l'Oudon avec la présence des cours d'eau de la Brutz et de la Verzée en limite de commune
- Des enjeux importants de qualité de l'eau par la position en tête de bassin versant de la commune
- Un ensemble de bassins d'irrigation et d'étangs ponctuant l'espace rural de Noyal-sur-Brutz
- 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

- Préserver le réseau hydrographique et notamment la qualité des cours d'eau, dans un contexte de bassin versant
- Protéger les éléments fonctionnels d'un point-de-vue hydraulique et paysager (bocage, talus, étangs, zones humides...)
- 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 depuis les points hauts et les versants de la Brutz

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)

La commune de Noyal-sur-Brutz est couverte par le SDAGE Loire-Bretagne mis en œuvre pour la période 2022-2027. Le SDAGE est un document de planification dans le domaine de l'eau. Il définit sur une période de 6 ans:

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

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

Le comité de bassin 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 précédent 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 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/restauration des capacités de résiliences des milieux)*
- 2- *Réduire la pollution par les nitrates*
- 3- *Réduire la pollution organique et bactériologique*
- 4- *Maitriser et réduire la pollution par les pesticides*
- 5- *Maitriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses*
- 6- *Protéger la santé en protégeant la ressource en eau*
- 7- *Maitriser les prélèvements d'eau*
- 8- *Préserver les zones humides*
- 9- *Préserver la biodiversité aquatique*
- 10- *Préserver le littoral*
- 11- *Préserver les têtes de bassin versant*
- 12- *Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques*
- 13- *Mettre en place des outils règlementaires et financiers*
- 14- *Informer, sensibiliser, favoriser les échanges*

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 Noyal-sur-Brutz est couvert par deux SAGE :

- **Le SAGE Vilaine**, mis en œuvre et applicable
- **Le SAGE de l'Oudon** mis en œuvre et applicable

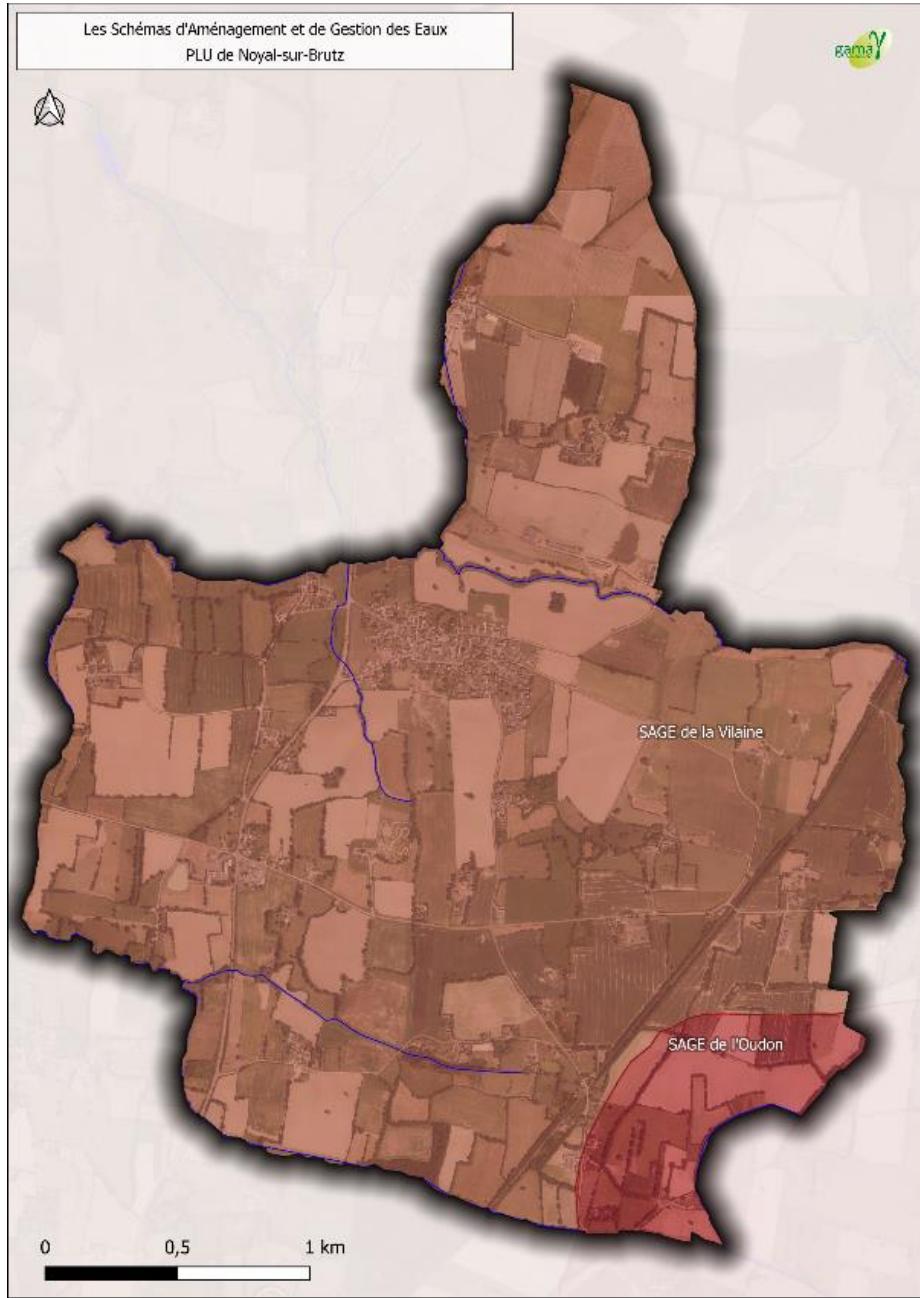


Figure 11-Couverture des SAGE à Noyal-sur-Brutz

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 11 000 km² sur six départements. Le document concerne une majorité de la surface communale de Noyal -sur-Brutz 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
L'altération de la qualité par les pesticides	Gérer les boues des stations d'épuration
	Diminuer l'usage des pesticides
	Améliorer les connaissances
	Promouvoir les changements de pratiques
L'altération de la qualité par les rejets de l'assainissement	Aménager l'espace pour limiter le transfert de pesticides vers les cours d'eau
	Prendre en compte le milieu et le territoire
L'altération par les espèces invasives	Limiter les rejets d'assainissement et les réduire dans les secteurs prioritaires
	Maintenir et développer les connaissances
Prévenir le risque d'inondation	Lutter contre les espèces invasives
	Améliorer la connaissance et la prévision des inondations
	Renforcer la prévention des inondations
	Protéger et agir contre les inondations
Gérer les étiages	Planifier et programmer les actions
	Fixer des objectifs de gestion des étiages
	Améliorer la connaissance
	Assurer la satisfaction des usages
L'alimentation en eau potable	Mieux gérer la crise
	Sécuriser la production et la distribution
La formation et la sensibilisation	Informier les consommateurs
	Organiser la sensibilisation
	Sensibiliser les décideurs et les maîtres d'ouvrage
	Sensibiliser les professionnels
Organisation des maîtrises d'ouvrages et territoires	Sensibiliser les jeunes et le grand public
	Faciliter l'exercice de la maîtrise d'ouvrage
	Renforcer le lien entre le SAGE et la planification territoriale

Tableau 1- Les orientations de gestion du SAGE de la Vilaine

Le SAGE Oudon

Le SAGE Oudon concerne les communes suivantes : Juigné-des-Moutiers, Soudan, Villepot, et Noyal-sur-Brutz. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux est élaboré par la Commission Locale de l'Eau du bassin versant de l'Oudon. Un premier schéma a été élaboré à partir de 1998 et a été approuvé en 2003. Il a été révisé à partir de 2010. Le SAGE actuellement en vigueur a été approuvé par arrêté préfectoral le 8 janvier 2014. 96 communes (depuis la création des communes nouvelles) sont situées en tout ou partie dans le périmètre du SAGE Oudon. Les principaux enjeux de ce SAGE sont de stabiliser le taux d'auto approvisionnement en eau potable et de reconquérir la qualité des ressources locales (nitrates, phytosanitaires...), de restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques, de gérer quantitativement les périodes d'étiage, de limiter les effets dommageables des inondations, de reconnaître et de gérer les zones humides, le bocage, les plans d'eau et les aménagements fonciers de façon positive pour l'eau et enfin de mettre en cohérence la gestion de l'eau et les politiques publiques du bassin versant de l'Oudon.

Enjeux	Objectifs
Stabiliser le taux d'auto-approvisionnement en eau potable et reconquérir la qualité des ressources locales (nitrates, phytosanitaires...)	<p>Stabiliser le taux d'auto approvisionnement en eau potable sur le bassin de l'Oudon</p> <p>Reconquérir la qualité des eaux brutes sur le paramètre « nitrates »</p> <p>Reconquérir la qualité des eaux brutes sur le paramètre « produits phytosanitaires »</p> <p>Diminuer les pics de carbone organique total dans les eaux brutes</p>
Restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques	<p>Disposer d'une référence harmonisée de localisation des cours d'eau du bassin de l'Oudon</p> <p>Rétablissement la continuité écologique et le fonctionnement hydrodynamique des cours d'eau</p> <p>Poursuivre la restauration hydromorphologique des cours d'eau pour rétablir leurs fonctionnalités biologiques</p> <p>Diminuer les rejets des systèmes d'assainissement pour lutter contre l'eutrophisation et rétablir la qualité des milieux</p> <p>Surveiller et maîtriser le développement des espèces invasives</p>
Gestion quantitative des périodes d'étiage	<p>Réduire les consommations d'eau par usages et usagers</p> <p>Optimiser la consommation d'eau d'irrigation agricole en période estivale</p> <p>Coordonner les situations de pénurie de manière cohérente sur le bassin</p>
Limiter les effets dommageables des inondations	<p>Achever les travaux et aménagements de prévention en amont des zones inondables</p> <p>Réduire la vulnérabilité aux inondations et entretenir la mémoire du risque auprès des habitants</p>
Reconnaitre et gérer les zones humides, le bocage, les plans d'eau et les aménagements fonciers de façon positive pour l'eau	<p>Protéger et préserver les fonctionnalités des zones humides</p> <p>Stabiliser l'impact des drainages sur la réactivité des milieux de l'Oudon</p> <p>Ralentir la vitesse de circulation des eaux et l'érosion des sols grâce à un maillage bocager efficace</p> <p>Intégrer les plans d'eau aux objectifs de gestion de l'eau et des milieux</p>
Mettre en cohérence la gestion de l'eau et les politiques publiques du bassin de l'Oudon	<p>Mettre en cohérence les organisations liées à l'eau avec les objectifs du SAGE</p> <p>Développer une stratégie de communication globale pour mobiliser les acteurs</p>

Tableau 2-Les orientations du SAGE de l'Oudon

L'ensemble des orientations et prescriptions des SAGE s'appliquant sur le territoire communal seront à prendre en compte dans le cadre de la révision 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...)*

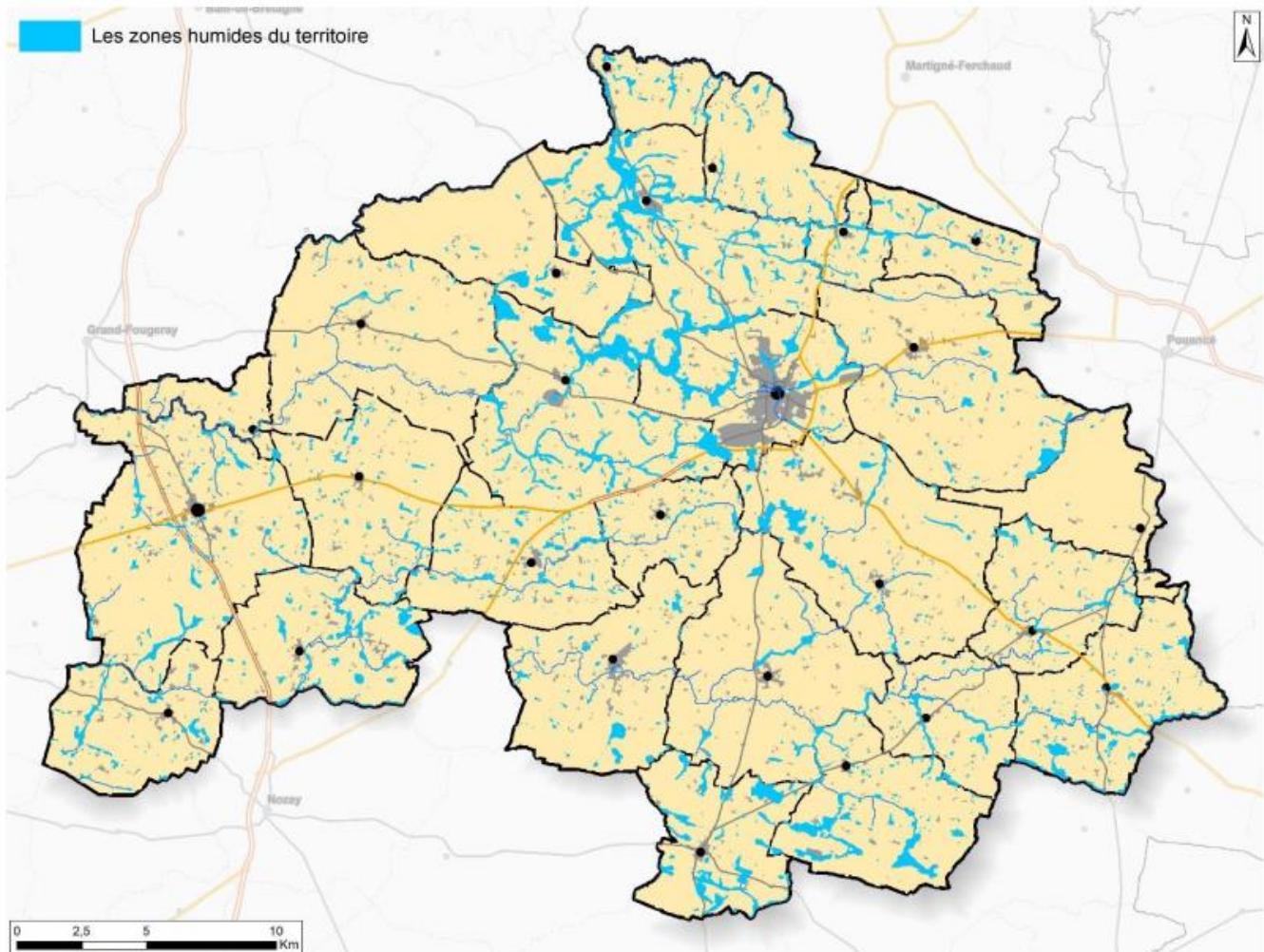


Figure 12- Les zones humides du territoire du SCoT Chateaubriant Derval

- 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 la révision du PLU de la commune de Noyal-sur-Brutz.

1.2. Qualité de la ressource en eau

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 également 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 Oudon (FRGG021).** Cette MES est également de type socle et se caractérise par un écoulement libre. Les ressources en eaux souterraines du bassin d'Oudon sont très dépendantes des précipitations, les réserves étant limitées et donc facilement épuisables dans le cas d'une insuffisance prolongée de la recharge.

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 Oudon se trouve dans un **mauvais état chimique** et dans un **bon état quantitatif**

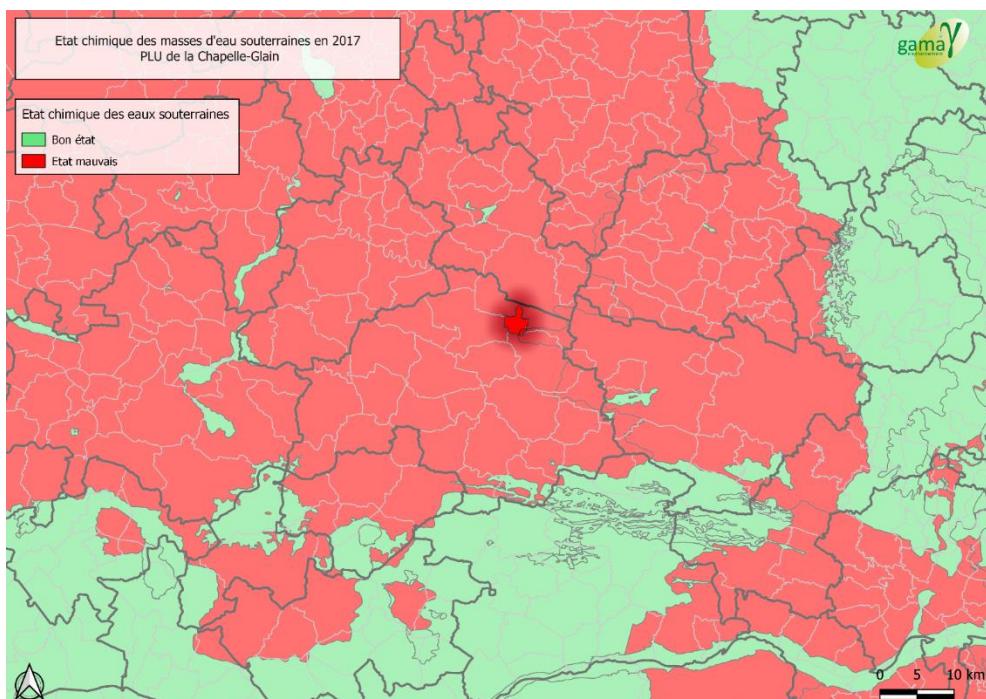


Figure 13- Etat chimique des masses d'eau souterraines – SDAGE Loire Bretagne état des lieux 2019

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

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

La masse d'eau surfacique « La Brutz et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Semnon » est dans un état écologique moyen depuis 2013.

La masse d'eau « La Verzée et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence de l'Oudon » est dans un état écologique dit médiocre en 2019.

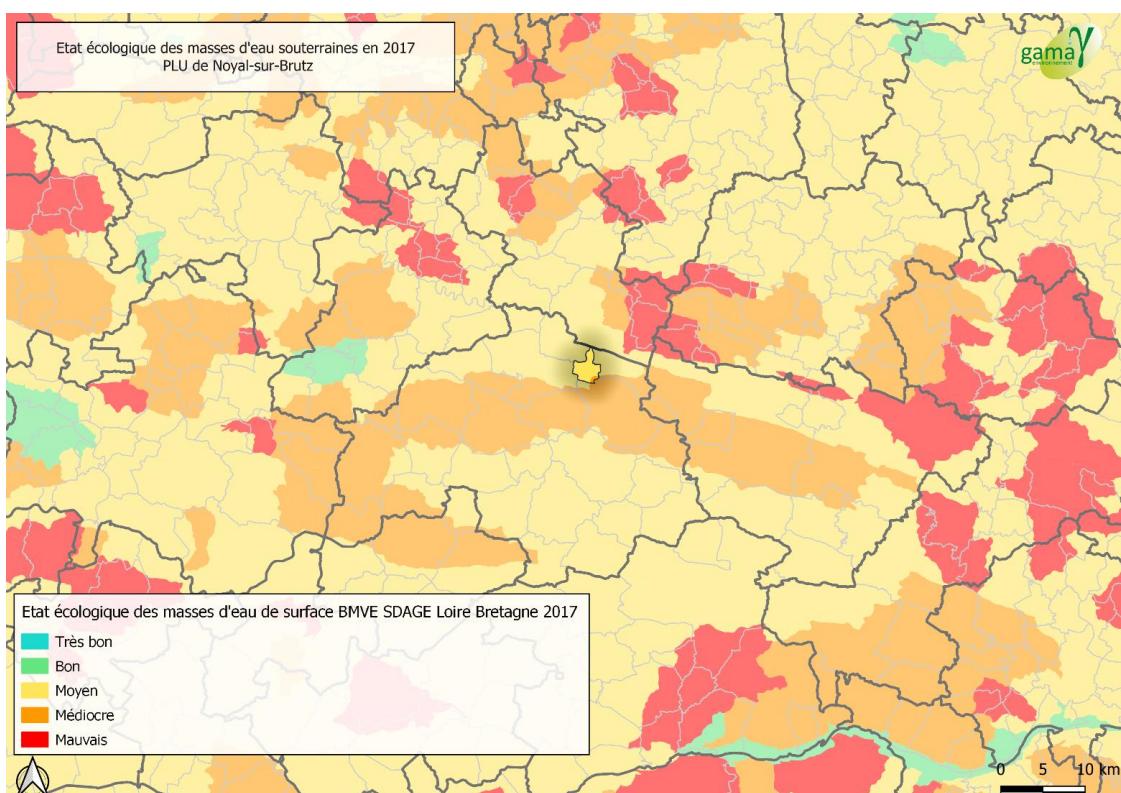


Figure 14-Etat écologique des masses d'eau de surface – SDAGE Loire Bretagne état des lieux 2019

État chimique

La masse d'eau surfacique « **La Brutz et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Semnon** » est dans **un bon état chimique**.

La masse d'eau « **La Verzée et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence de l'Oudon** » est également dans **un bon état chimique**.

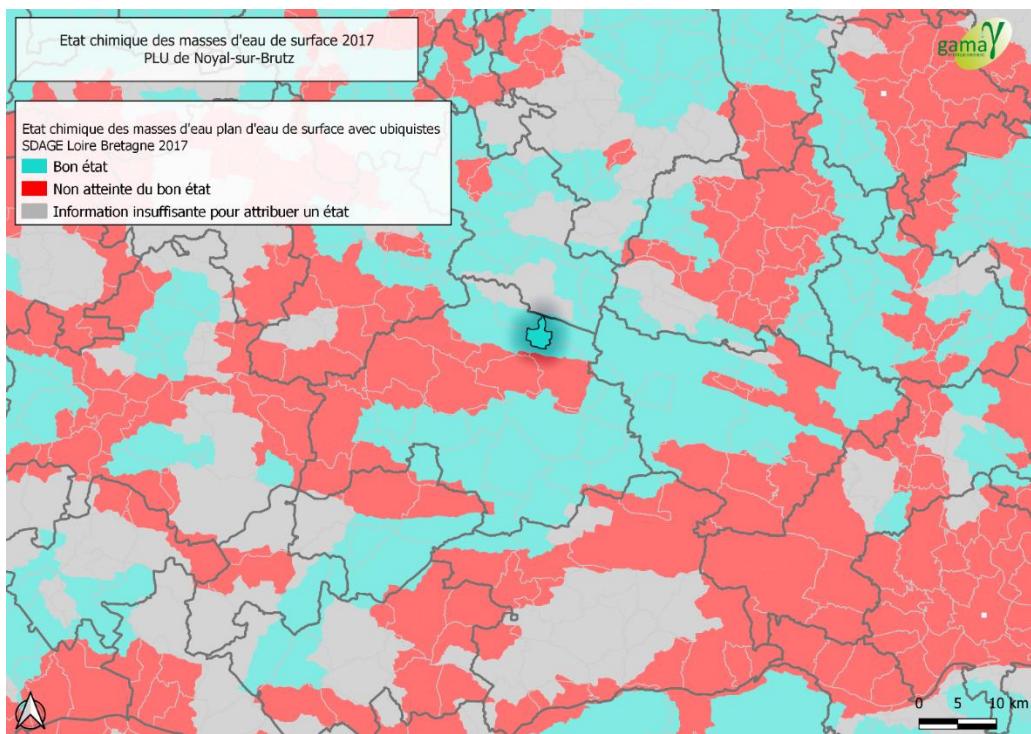


Figure 15- Etat chimique des masses d'eau de surface – SDAGE Loire Bretagne état des lieux 2019

Les conclusions du syndicat de Bassin versant du Semnon, rapportent une qualité des eaux superficielles du bassin versant dégradée aujourd’hui par différents paramètres. Notamment les nitrates qui ont augmenté sur la dernière décennie, conduisant à des dépassements du seuil de 50 mg/L. Cela peut être mis en résultat avec l’augmentation des débits et précipitations

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 d'eau potable est assurée par le **Syndicat Intercommunal d'Approvisionnement en Eau Potable du Pays de la Mée**. Les compétences transport et distribution sont assurées par Atlantic'eau. En 2020, le SIEAP du Pays de la Mée comptait 17 055 abonnés dont 234 abonnés à Noyal-sur-Brutz.

L'eau potable distribuée sur le territoire du SIEAP est à 56% produite sur le territoire, par le captage souterrain de Soulvache. S'agissant de la seule ressource en eau potable du territoire intercommunal, la protection de ce captage est particulièrement importante.

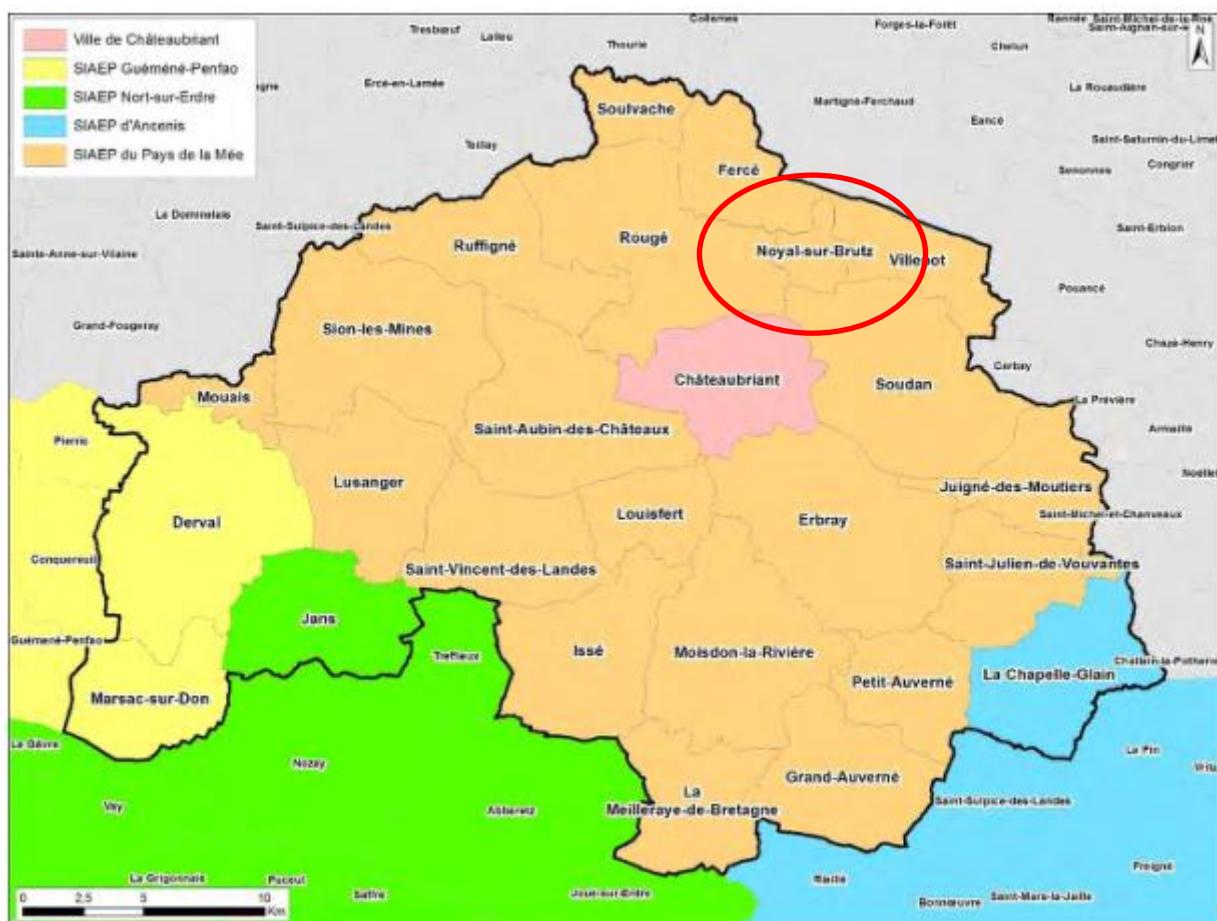


Figure 16- Les divers SIEAP sur le territoire en 2015 – SCoT Châteaubriant - Derval



Figure 17 : Schéma de distribution de l'eau potable au sein du SIAEP du Pays de la Mée

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** à l'intérieur duquel peuvent être réglementés les installations, activités et travaux mentionnés ci-dessus.

Un captage se trouve à proximité de la commune : le captage de « Bonne Fontaine » implanté sur la commune de Soulvache au nord du territoire intercommunal. Le SIAEP du Pays de la Mée est propriétaire de ce captage. Cette usine de production de Soulvache permet d'alimenter en eau potable les communes du nord du territoire de la CC Châteaubriant-Derval et adhérentes au SIAEP du Pays de la Mée ainsi que Chateaubriant qui ne dispose pas de moyen de production.

Le captage de Soulvache bénéficie d'une protection réglementaire par la mise en place d'un arrêté préfectoral déclarant les périmètres d'une protection d'Utilité Publique (arrêté du 19 septembre 2002). Cette protection se

traduit par des périmètres de protection qui s'étendent notamment sur les communes de Soulvache, Rougé (périmètres immédiats et rapprochés), Fercé, Noyal-sur-Brutz Soudan et Villepot (périmètre éloigné).

La commune de Noyal-sur-Brutz n'est donc pas concernée par la présence d'un point de captage, mais est localisée dans le périmètre de protection éloignée du captage de Soulvache Bonne Fontaine (cf. carte ci-dessous).

S'agissant de la seule ressource en eau potable du territoire intercommunal, il est nécessaire de porter une attention particulière à la protection de ce captage dans le cadre du développement projeté de la commune.

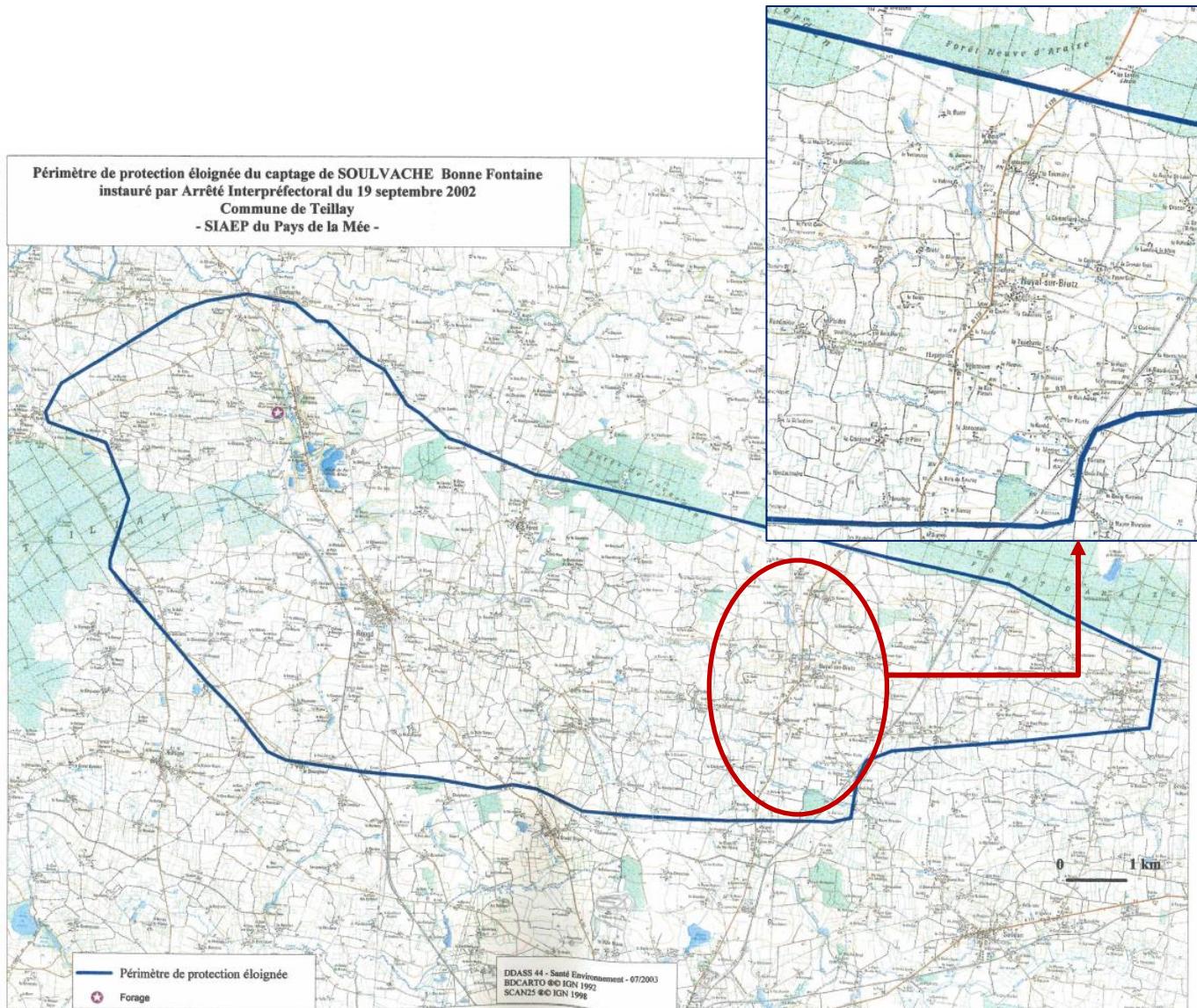


Figure 18 : Localisation de Noyal-sur-Brutz par rapport au périmètre de protection éloignée du captage de Soulvache – ARS Pays de la Loire

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 2023, à l'échelle de l'ensemble du territoire concerné par Atlantic'eau, l'ARS a réalisé 2 770 prélèvements pour analyser entre autres, turbidité, nitrates, fer, carbone organique total (COT), pesticides, bactéries coliformes... Les exploitants ont de leur côté réalisé 1 797 contrôles. À partir de ces contrôles, deux indicateurs réglementaires permettent de donner une mesure statistique de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau potable. Sur le territoire du Pays de la Mée, les résultats concernant la qualité de l'eau sont les suivants :



Figure 19 : Taux de conformité de l'eau distribuée par Atlantic'Eau en 2023, Pays de la Mée - RPQS 2023 Atlantic'Eau

La qualité des eaux distribuées sur la commune est de **bonne qualité**, selon les données de l'ARS et d'Atlantic'eau (2023).

Appréciation globale		Bonne qualité
Bactériologie		Très bonne qualité bactériologique
Nitrate		Bonne qualité
Pesticides		Très bonne qualité
Trihalométhanes		Bonne qualité
Dureté		Eau peu calcaire, dureté faible

Figure 20 : Qualité de l'eau potable distribuée sur l'unité de distribution nord du secteur du Pays de la Mée en 2023 - Source : ARS et Atlantic'eau

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%
--	-------	-------	-------	-------	-------

Tableau 3- 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, ce qui ne concerne pas la commune de Noyal-sur-Brutz.

Volumes consommés et rendements de réseau

Le tableau ci-après présente les différentes données de production et de volumes achetés à des collectivités extérieures. 59% des volumes introduits sont produits sur le territoire à partir du captage de Bonne Fontaine à Soulvache et 41 % des volumes introduits sont issus importés de territoires extérieurs (achats à d'autres collectivités ou importations de d'autres territoires d'Atlantic'Eau).

Syndicat producteur	Pays de la Mée
<i>Unité produisant de l'eau</i>	Bonne Fontaine (Soulvache)
<i>Production d'eau en m³ en 2021</i>	1 849 594
<i>Production d'eau en m³ en 2022</i>	1 908 297
<i>Production d'eau en m³ en 2023</i>	1 765 126
<i>Nombre d'abonnés en 2020 à Noyal-sur-Brutz</i>	234
<i>Volumes achetés à des collectivités voisines en m³ en 2023</i>	1 265
<i>Volumes importés depuis d'autres territoires d'Atlantic'Eau ou via le transport en m³ en 2023</i>	1 373 255

Figure 21 : Bilan production d'eau potable Pays de la Mée -RPQS Atlantic'eau 2023



Figure 22 : Bilan hydraulique du SIAEP du Pays de la Mée en 2023 – RPQS 2023 Atlantic'Eau

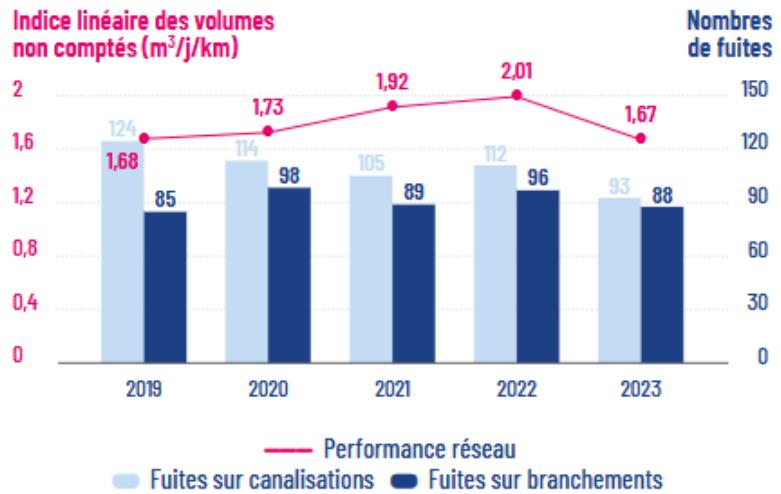


Figure 23 : Performance du réseau d'eau potable du SIAEP du Pays de la Mée en 2023 – RPQS 2023 Atlantic'Eau

A l'échelle du Pays de la Mée, les pertes en réseau ont connu une baisse significative entre 2022 et 2023.

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

Répartition des volumes consommés

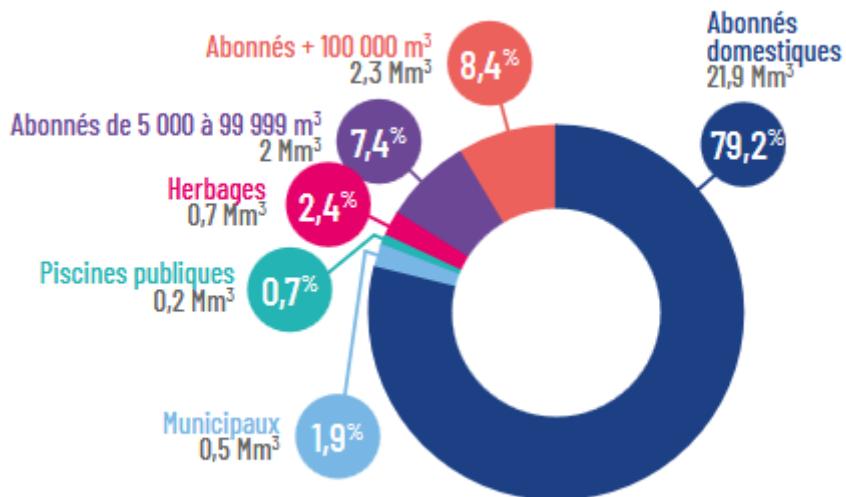


Figure 24 : Répartition des consommations d'eau potable par type d'abonné à l'échelle de l'ensemble des territoires couverts par Atlantic'Eau – RPQS 2023 Atlantic'Eau

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

La consommation des communes représente 1,9% et 0,7% pour les piscines publiques. Concernant les prélèvements liés à l'activité économique, les abonnées de plus de 5 000 m³ et les abonnées de plus de 100 000 m³, représentent 15,8% des consommations d'eau potables des territoires couverts par Atlantic'eau. Les herbages, eux, représentent 2,4%, des eaux potables consommées. Les activités économiques consomment donc environ 20% de l'eau potable distribuée.

A l'échelle du SIAP du Pays de la Mée, en 2023 la consommation par habitant est d'environ 59 m³/par personne/par an. La consommation des communes et des piscines publiques correspond à 4% des consommations.

Les abonnés de plus de 5 000 m³ et les abonnés de plus de 100 000 m³, représentent 15% des consommations d'eau potable de la SIAEP du Pays de la Mée. Les herbages représentent 11% des consommations d'eau potable de la SIEAP. Les activités économiques consomment donc environ un quart de l'eau potable distribuée sur la SIEAP.

1.4. L'assainissement des eaux usées

Une station d'épuration de type lagunage traite les effluents d'une partie du bourg de la commune de Noyal-sur-Brutz.



Photo 2 : Bassin de la STEP de Noyal-sur-Brutz - GAMA Environnement

La capacité de la station d'épuration (STEP) du territoire (en EH) ainsi que les charges entrantes selon les dernières données disponibles sont présentées dans le tableau suivant. Le rapport de visite 2022 de l'ATA Loire Atlantique (Service d'Assistance Technique à l'Assainissement) a été utilisé, permettant d'avoir une donnée mise à jour au possible et détaillée en matière d'état des filières de traitement.

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

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

<i>Typologie STEP</i>	<i>Milieu récepteur</i>	<i>Année de mise en service</i>	<i>Capacité nominale 2022 (EH)</i>	<i>Nombre raccordés 2022</i>	<i>Capacité restante (EH)</i>
Lagunage + filtre à sable	La Brutz	2009	650	350	300

Tableau 4- Capacité de la station d'épuration de Noyal-sur-Brutz

		2016	2017	2018	2019	2020
Charge hydraulique (m³/j)	moy	50	29	33	22	22
Charge organique (kg DBO₅/j)	moy	26	17	17	8	8,6
Moyenne par rapport aux capacités nominales	% hydr.	51	30	34	23	22,5
	% orga.	67	44	45	21	22

Tableau 5 : Evolution des charges entrantes sur la STEP de Noyal-sur-Brutz – Rapport ATA Loire Atlantique 2020

Le jour du bilan réalisé en 2020, il a été mesuré 22m³ en 24h, ce qui représente 22,5% de la capacité hydraulique de l'ouvrage. La charge organique a été estimée à 8,6 kg de DBO5 par jour, soit 22% de sa capacité organique nominale. **La station présente donc actuellement une capacité de traitement suffisante aux effluents entrants.** Le bilan réalisé par l'ATA identifie un rejet au milieu naturel de bonne qualité mais des paramètres Matières en suspension et phosphore total dépassant les seuils de rejet de l'arrêté préfectoral.

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.

Sur la commune de Noyal-sur-Brutz, la couverture de l'assainissement non collectif correspond à 107 dispositifs en 2025. En effet, une partie du centre-bourg et le village de La Tricherie ne sont pas raccordés à l'assainissement collectif. A ce jour, la Communauté de communes dispose des données concernant les contrôles de vente, les contrôles d'installations réhabilitées et les contrôles de bon fonctionnement.

En 2025, la Communauté de communes disposait des données suivantes :

Tableau 6 : Contrôles de l'assainissement non collectif à Noyal-sur-Brutz en 2025 - Service SPANC de la Communauté de communes Châteaubriant-Derval

	Nombre de contrôles	Taux de conformité	Taux de non-conformité
Contrôles de vente	14 (Dont une absence d'installation)	14%	78%
Contrôles des installations neuves et réhabilitées (entre 2020 et 2025)	11 réhabilitations	82%	18%
Contrôles de bon fonctionnement	45	62%	38%

Les données mettent en évidence un taux élevé de non-conformité des équipements d'assainissement non collectif lors de contrôles de vente.

2.

2. LES CARRIERES

En Pays de la Loire, le Schéma Régional des Carrières est en cours d’élaboration. Le Comité de pilotage a été défini par arrêté préfectoral le 22 avril 2016. Une fois approuvé, le SCoT devra le prendre en compte dans un délai de trois ans après sa publication. Le Schéma Départemental des Carrières (SDC) du département de Loire-Atlantique, approuvé en 2001, reste donc en vigueur en attente du schéma régional. Le SCoT intègre cette problématique et entend préserver et gérer la ressource géologique. Le PADD du SCoT traduit cette volonté : « poursuivre la valorisation de ce patrimoine géologique territorial en permettant un développement raisonné sans porter préjudice aux autres activités ». Cet objectif est décliné dans le DOO du SCoT, en affirmant le respect des prescriptions du Schéma Départemental des Carrières de Loire Atlantique et du futur Schéma Régional.

La loi du 4 janvier 1993 relative aux carrières modifiant la loi du 19 juillet 1976 sur les Installations Classées pour la Protection de l’Environnement prévoit l’obligation pour chaque département d’élaborer un schéma cadre pour l’exploitation des carrières. Ce document est un outil d’aide à la décision pour le préfet concernant la délivrance des autorisations d’exploiter. Globalement, les schémas départementaux des carrières mettent en évidence des orientations et objectifs destinés à promouvoir une gestion équilibrée des matériaux. Ils sont également une réflexion prospective sur l’impact de l’activité des carrières.

Le schéma départemental des carrières du département de la Loire-Atlantique a été approuvé le 9 juillet 2001. 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. 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. La somme des matériaux de carrière produits dans le département et importés s’élèvait à plus de 12 millions de tonnes en 1995 (11 millions de tonnes produits en Loire-Atlantique, 1 million de tonnes importés).

La commune n'est pas concernée par l'exploitation de carrières. Néanmoins la nature schisteuse du sous-sol de la commune est à l'origine de l'exploitation de l'ardoise au niveau de la Tourière, exploitation qui connut son apogée au milieu du XIXème siècle, et s'est éteinte avant 1900. Hormis des déchets schisteux et la couverture de toits en ardoises, peu de traces subsistent aujourd'hui de cette activité. Un deuxième type d'exploitation du sous-sol s'est développé jusqu'au début du XXème siècle à proximité des hameaux de la Barrette et du Mortier, dans le sud-est de la commune. Cette exploitation se localisait au niveau de dépôts calcaires d'où était extraite la castine, transformée en chaux dans des fours. La chaux était alors utilisée en tant qu'amendement basique des champs cultivés.

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. Le PCAET de la Communauté de Communes Chateaubriant-Derval a été élaboré puis approuvé le 27 septembre 2018 pour la période 2018-2023.

3.1. État des lieux de la production d’énergies renouvelables

Selon les données issues de la fiche territoriale de la CC Chateaubriant-Derval (6^{ème} version de l’inventaire BASEMIS développé par Air Pays de la Loire publié en 2018), la production d’énergie renouvelable de la Communauté de Communes s’élevait à 389 GWh d’énergie primaire en 2018, dont 93 GWh de chaleur et 260 GWh d’électricité. **Cette production couvrait 33% de la consommation d’énergie finale du territoire en 2018.**

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 + 12%.

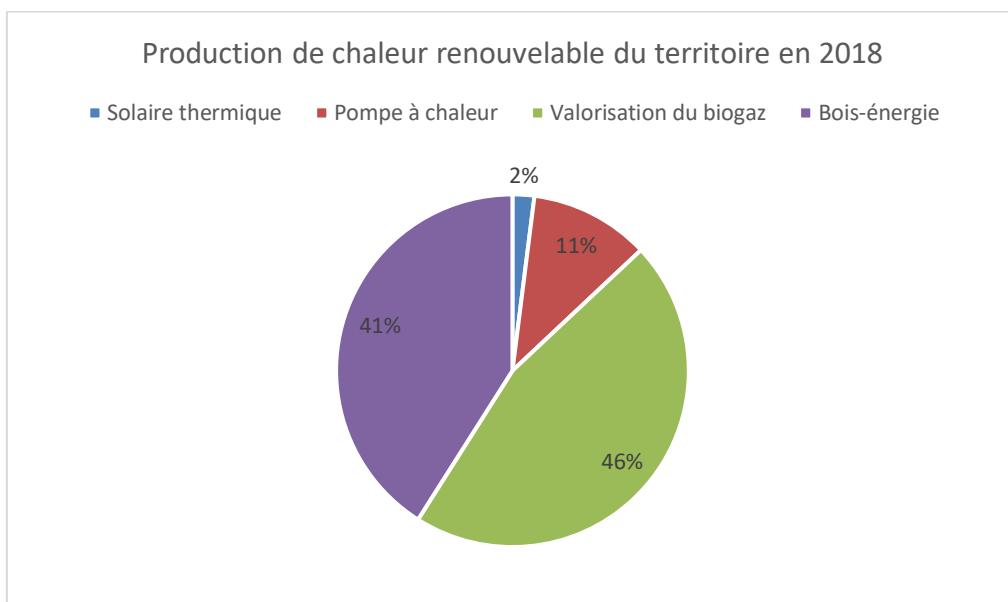


Figure 27 : Production de chaleur renouvelable sur le territoire de la CC Chateaubriant-Derval

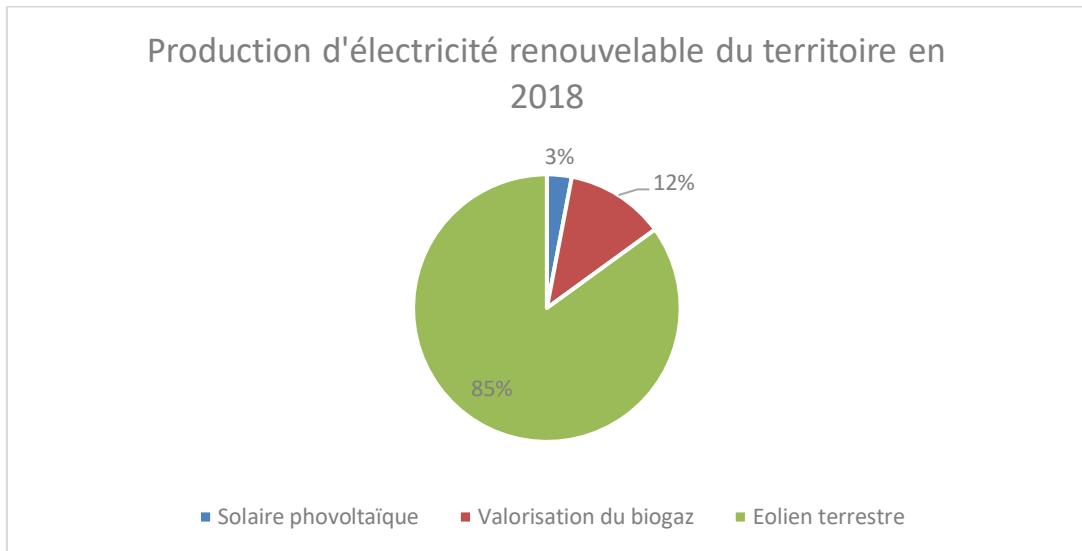


Figure 28 : Production d'électricité renouvelable à l'échelle de la CC Chateaubriant-Derval

Noyal-sur-Brutz ne présente pas de dispositifs de production d'énergie renouvelable notables. La commune présente néanmoins des installations individuelles privées solaires. **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



Photo 3 : Tracker à Noyal-sur-Brutz – GAMA Environnement

3.2. Consommation énergétique finale

En 2018, à l'échelle de la CC Chateaubriant-Derval, les consommations d'énergie étaient d'environ 26,1 MWh/hab, soit environ 1% des consommations d'énergie finale en région Pays de la Loire. Pour comparaison la consommation

d'énergie finale par habitant équivaut à 23,1MWh/hab en Loire-Atlantique et 24,3 MWh/hab en Pays de la Loire en 2018. Ces consommations énergétiques finales 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** (23%), en raison de la présence d'activités industrielles sur CC
- **Le résidentiel** (23%), dont la consommation importante s'explique par la part importante de maisons individuelles, pour beaucoup anciennes.

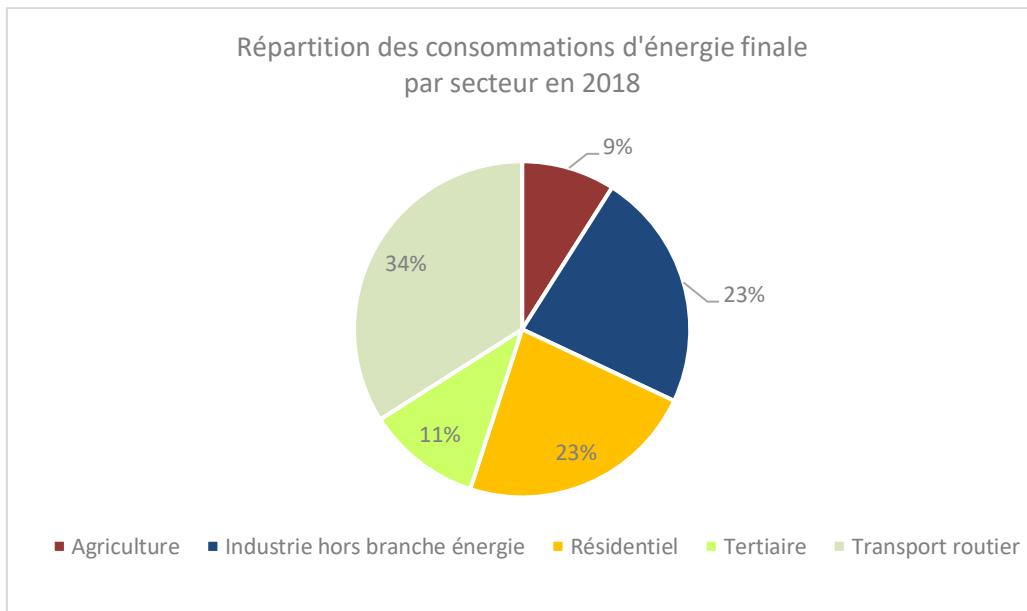


Figure 29 : Répartition des consommations d'énergie finale par secteur en 2018

Concernant l'évolution des consommations d'énergie finale, celles-ci sont en baisse avec une réduction de -7,8 % entre 2008 et 2018, avec une forte réduction constante depuis 2013 (cf. graphique ci-dessous).

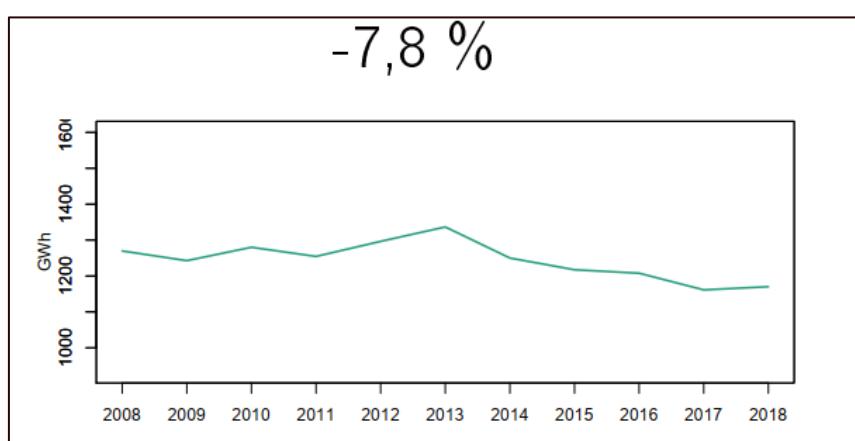
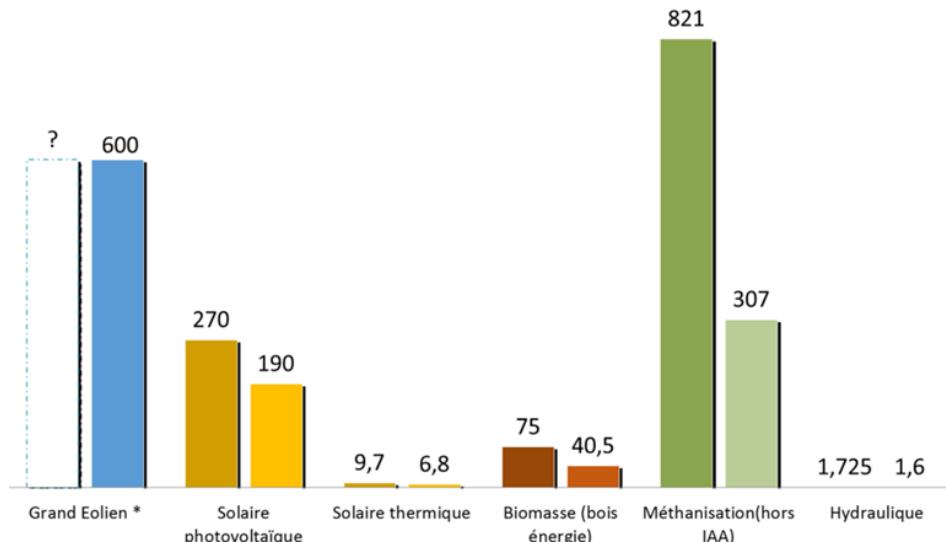


Figure 30 : Evolution des consommations d'énergie finale entre 2008 et 2018 sur la CC Châteaubriant-Derval. Fiche territoriale de la CC. BASEMIS V6

3.3. Potentiel de développement de la production d'Énergies Renouvelables

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 31 : 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 révèle les grands gisements exploitables du territoire tels que le **grand éolien**, la **méthanisation**, le **solaire photovoltaïque** ou encore **le bois énergie**.

L'éolien

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.

L'énergie éolienne est la première source d'électricité renouvelable à l'échelle de la Communauté de Commune.

Méthanisation

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

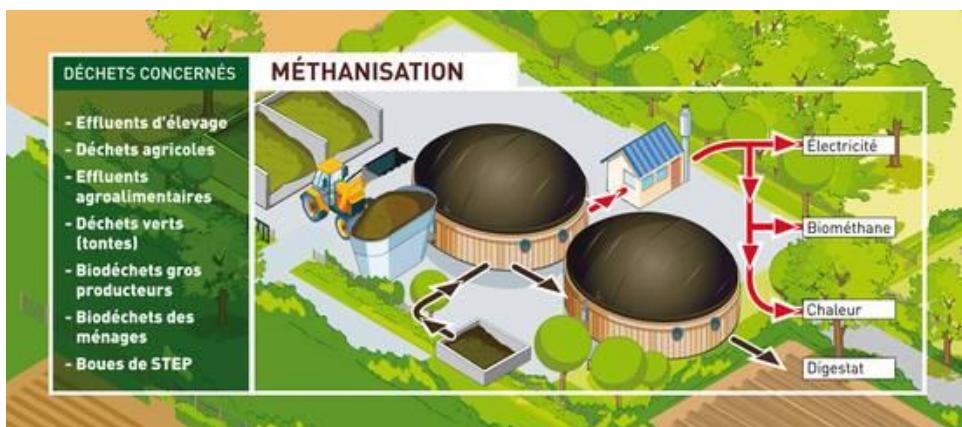


Tableau 7 : Intrants et productions d'une unité de méthanisation (ADEME)

A noter qu'une unité de méthanisation est située à Soudan, commune voisine de Noyal-sur-Brutz, implantée à proximité de la zone d'activité Hochepie.

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.

CONSTATS/ENJEUX

LES PRINCIPAUX CONSTATS

- Deux SAGE en application sur le territoire communal
- Un réseau d'alimentation en eau potable performant et une ressource en eau en capacité
- Un système d'assainissement collectif en capacité et conforme
- Un manque de données sur les dispositifs d'assainissement collectif
- Un enjeu de protection de la ressource en eau : présence d'un périmètre de protection éloignée du captage de Soulvache et une localisation en tête de bassin
- Une territoire intercommunal dynamique dans la production d'ENR
- Une consommation énergétique en baisse depuis 2013 à l'échelle de l'intercommunalité (réduction totale de -7,8% de la consommation entre 2008 et 2018)

LES PRINCIPAUX 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
- Continuer la dynamique de réduction de consommation d'énergie finale

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 connaît une dégradation de ses milieux naturels, entraînant ainsi celle des espèces animales et végétales. Selon l'ex Agence Française de Biodiversité (AFB), maintenant devenue l'Office Français 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 marin, 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 ...)



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 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 et issue du SRCE.

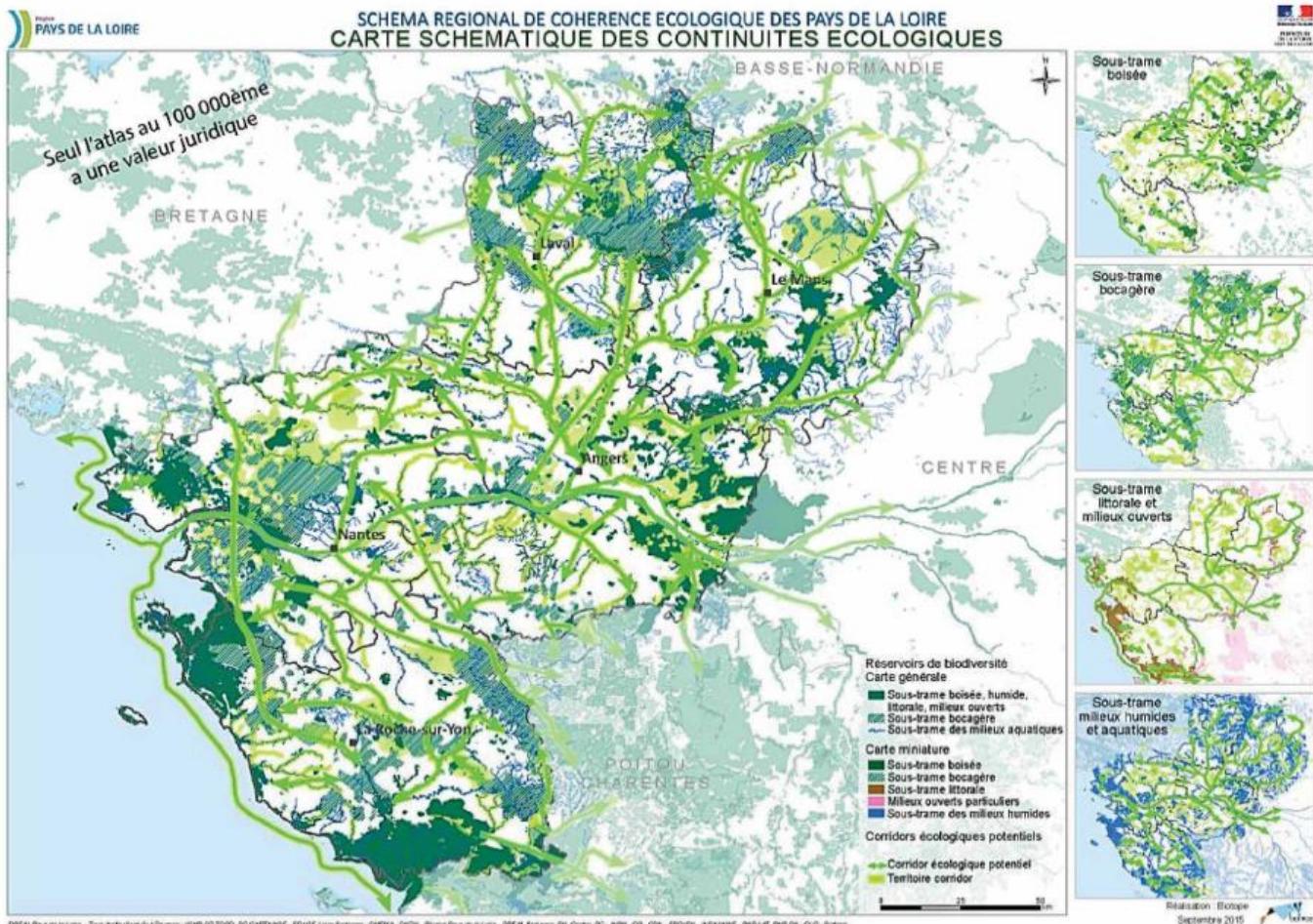


Figure 36- Carte schématique des continuités écologiques

La planche de l'atlas ci-après nous permet de réaliser un zoom sur le secteur de Noyal-sur-Brutz. 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 :

- **Une importante sous trame bocagère**
- **Des continuités aquatiques** représentées par le réseau hydrographique de la commune
- **Des éléments fragmentant** (niveau fort et moyen) par les routes principales qui traversent la commune

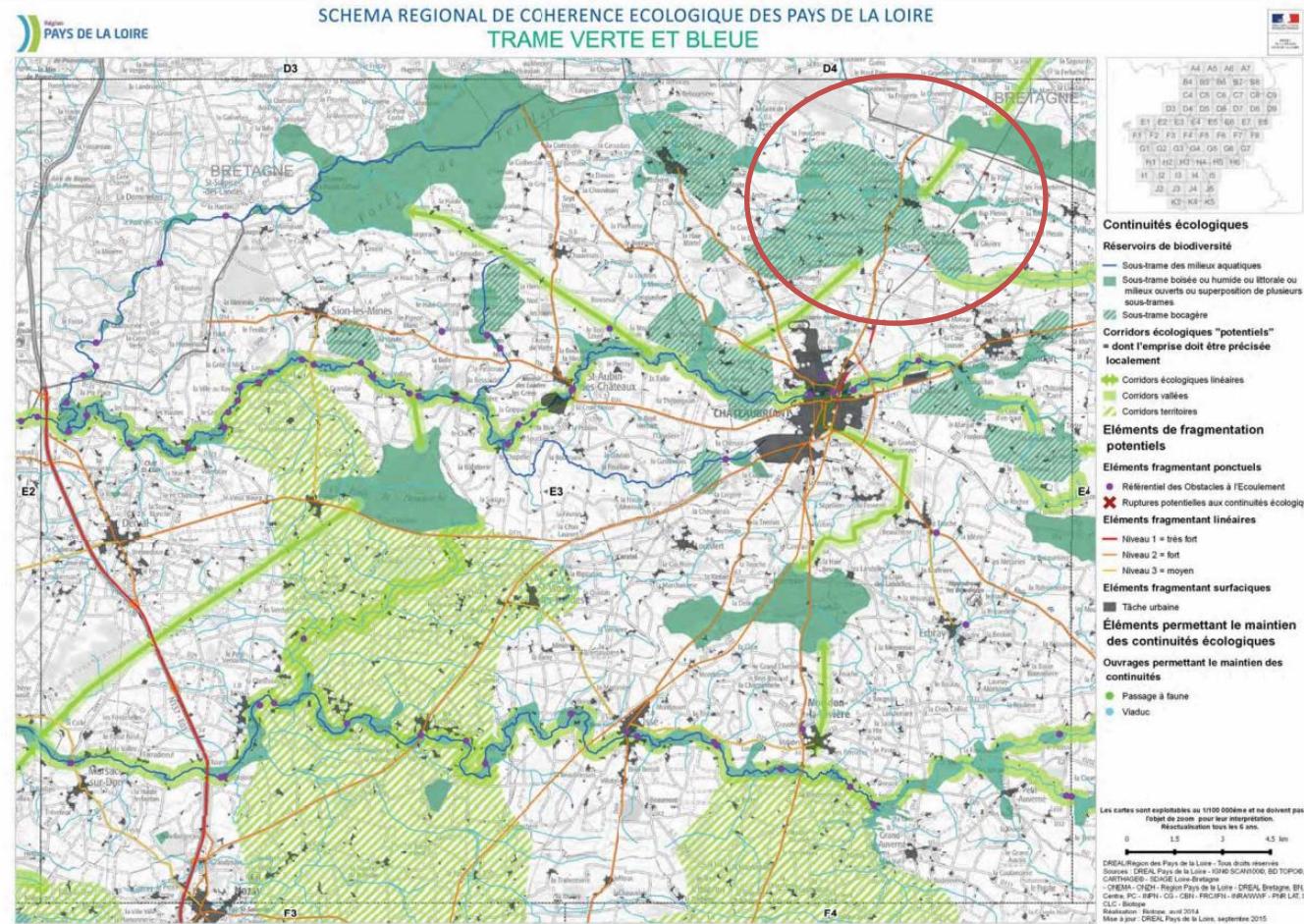


Figure 37- Planche de l'atlas TVB localisant Noyal-sur-Brutz – SRCE repris dans le SRADDET 2021

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 définitie plusieurs réservoirs :

- Les réservoirs de biodiversité patrimoniaux du territoire sont constitués de grands espaces naturels, déjà identifiés sur la base des zonages réglementaires de protection et d'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 :
 - o Les zones boisées non patrimoniales sont des réservoirs complémentaires de biodiversité d'intérêt, ils correspondent aux secteurs présentant une densité de boisement plus élevée
 - o Les zones bocagères où la densité de haie est importante
 - o Les principaux cours d'eau et plans d'eau
 - o Les zones humides
 - o Les voies vertes

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

- **Une zone bocagère dense qui concerne quasi l'intégralité du territoire communal**
 - **Le cours d'eau de la Brutz jouant le rôle de réservoir complémentaire**
 - **Des zones humides non patrimoniales aux abords de la Brutz**

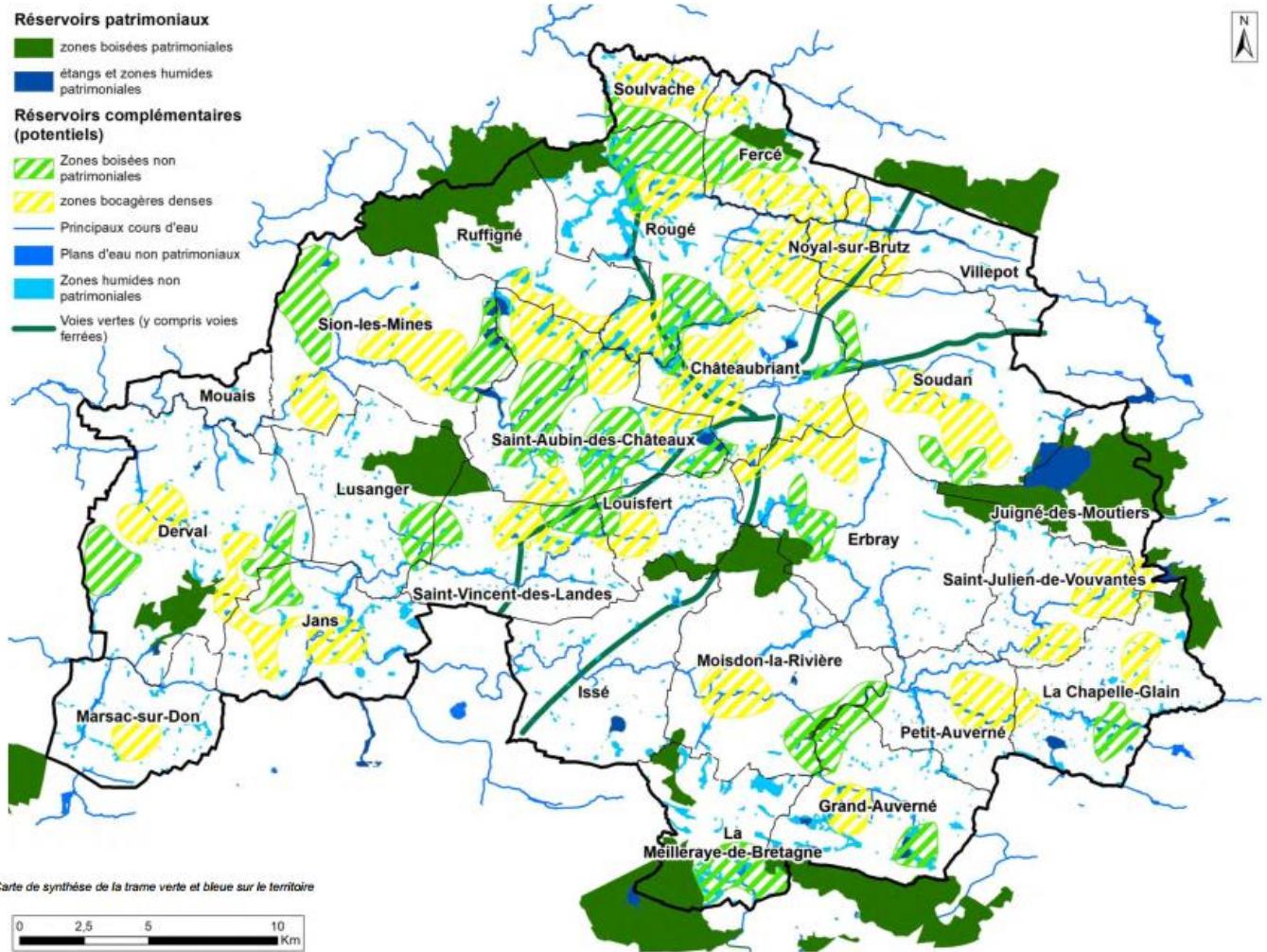


Figure 38- Carte TVB du SCoT Chateaubriant – Derval

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

Les inventaires existants et à venir (inventaire bocager en cours) et la définition de la TVB au SCoT nous permettent de décliner à une échelle communale « les milieux support » de Noyal-sur-Brutz. Le territoire communal présente en effet une trame verte et bleue diversifiée marquée par plusieurs milieux à conserver et pouvant jouer le rôle de corridor ou réservoir pour les espèces. Cette trame est localisée sur la carte ci-après.

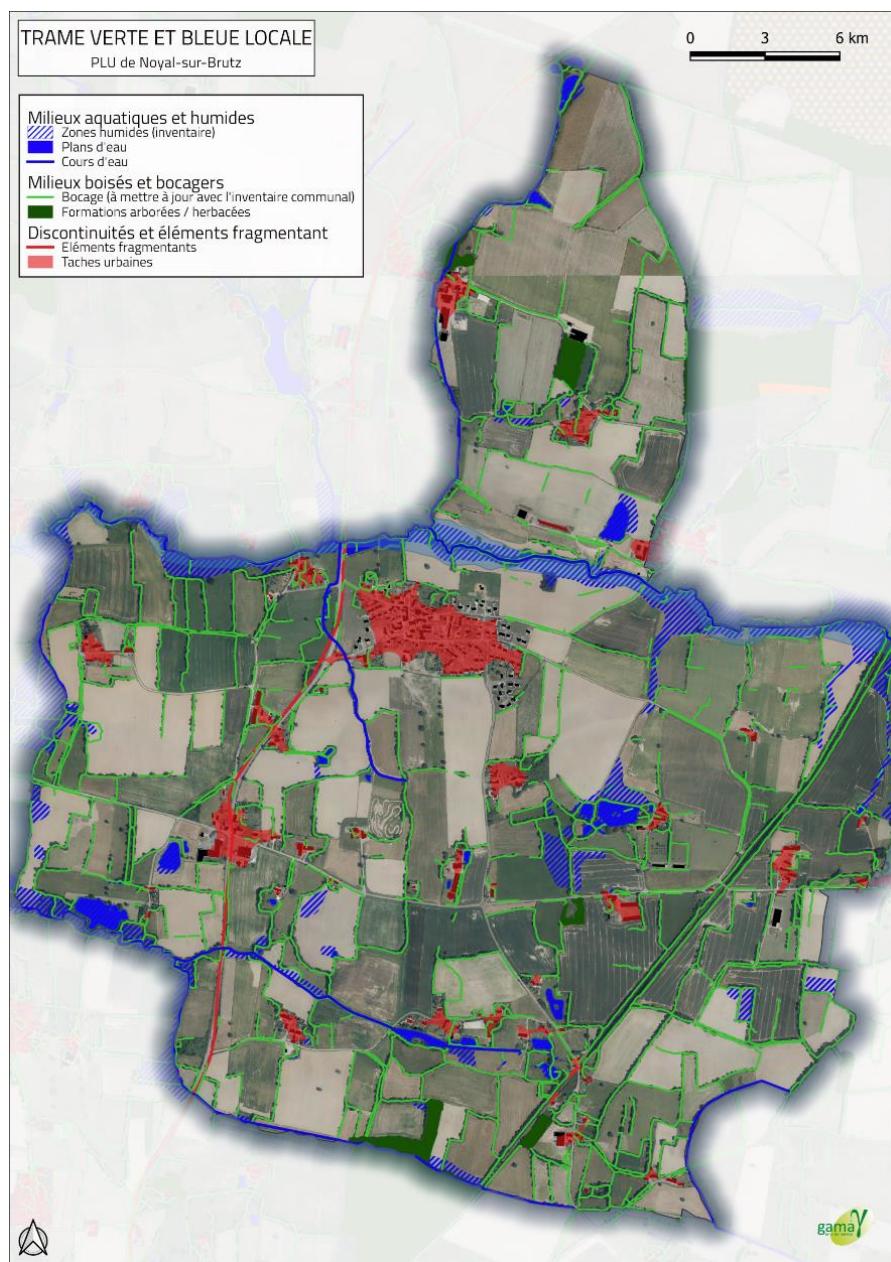


Figure 39- Trame verte et bleue sur la commune de Noyal-sur-Brutz

On retrouve sur le territoire communal :

- **Des zones humides** : 43 ha soit environ 5% du territoire communal
- **Un maillage bocager assez dense**, qui fait l'objet d'une démarche d'inventaire bocage en parallèle de la démarche PLU
- **Des cours d'eau étroits et un fond de vallée humide (la Brutz)**
- **De nombreux points d'eau et mares** (étang du Cormier, Etang de Bas Aunay)

La commune présente un **réservoir bocager** à conserver au sud et à l'ouest de la commune, celui-ci est identifié comme tel dans le SCoT de la Communauté de Communes. Il s'étend également sur les lieux-dits le Bois Neveux et la Dumanchère à l'Ouest (Rougé) à Clairval (Villepot) et les Bois (Soudan) à l'Est, et du Pont Esnon au Nord (Rougé) au Val Fleury au Sud (Rougé). Plusieurs cours d'eau le traversent, principalement d'Est en Ouest, il s'agit de la Brutz, du ruisseau de la Croiserie, du ruisseau du Bois du Sauzay et du ruisseau de la Guinais. C'est un territoire principalement agricole où les prairies occupent une place importante face aux cultures, on trouve également des zones humides relativement étendues au nord-ouest autour du ruisseau de la Croiserie et de la Brutz. **L'enjeu de préservation du bocage sur la commune est un point saillant dans le PLU, les linéaires de haies feront l'objet d'un inventaire dédié et d'une protection adaptée.**

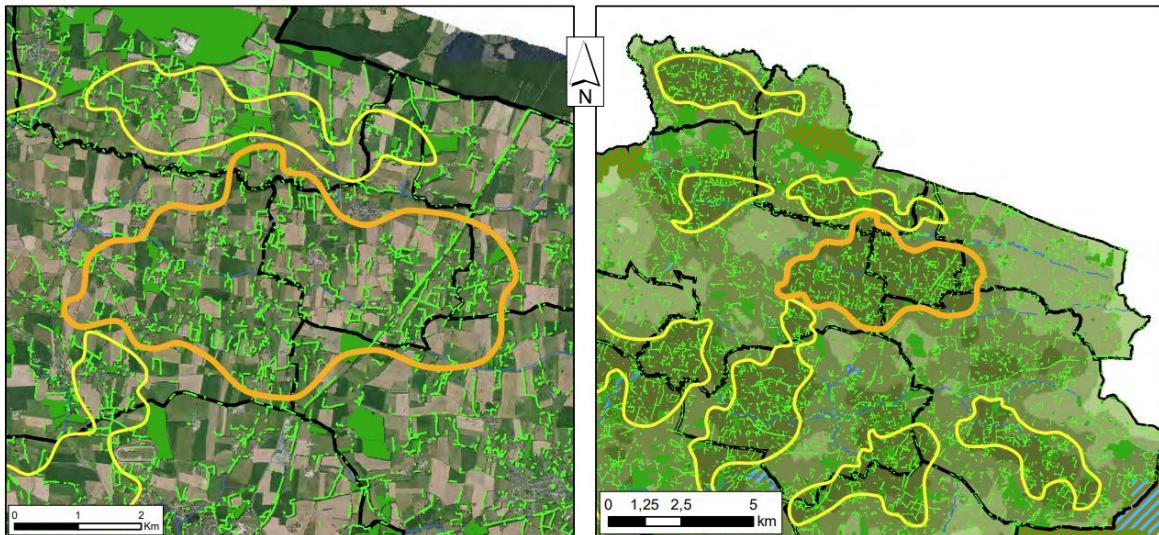


Figure 40- réservoir bocager au Sud et à l'Ouest de Noyal-sur-Brutz. Source : Diagnostic territorial du SCoT Chateaubriant-Derval



Photo 4- La Tourrière. GAMA Environnement



Photo 5- L'étang du Cormier - GAMA Environnement



Photo 6- La Brutz à la Petite Grée - GAMA Environnement



Photo 7- Vue sur la Brutz - GAMA Environnement

2.

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 Noyal-sur-Brutz n'est pas concernée par la présence de sites Natura 2000. Le site Natura 2000 le plus proche est la Forêt, l'étang de Vioreau et étang de la Provostière à environ 26 kms au sud de la commune.

2.2. Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

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

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

Il existe deux types de ZNIEFF :

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

Sur le territoire de Noyal-sur-Brutz, 1 ZNIEFF est recensée le « cours de la Brutz et ses abords ».

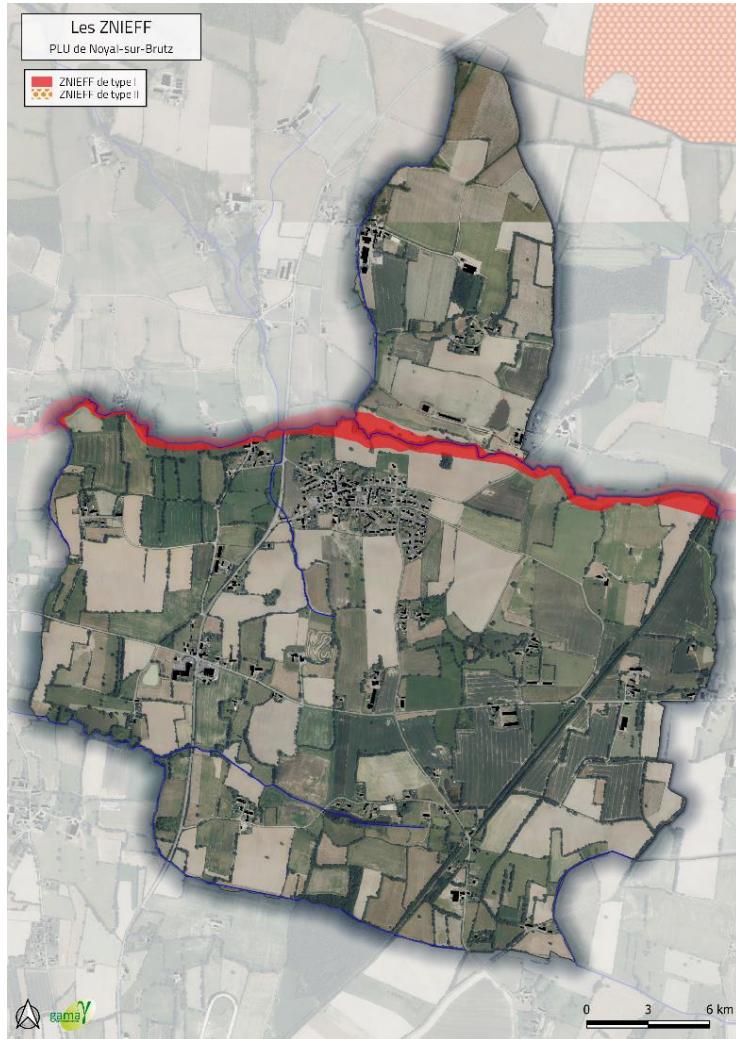


Figure 41- Zone ZNIEFF de la commune de Noyal-sur-Brutz

La ZNIEFF de type I « **le cours de la Brutz est ses abords** » s'étend sur 18,5 hectares sur la commune Noyal-sur-Brutz. Il constitue un corridor aquatique et humide. Le cours de la Brutz accueille une ichtyofaune (partie de la faune rassemblant les poissons) d'intérêt patrimonial pour le département, dont certaines espèces rares ou peu courantes en Loire-Atlantique qui sont caractéristiques de ce type de cours d'eau. Ces espèces indiquent également une eau de bonne qualité et un milieu aquatique de qualité en bon équilibre.

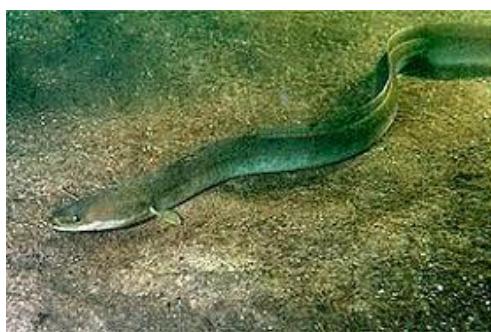


Photo 8- L'anguille. Source : Wikipédia



Photo 9- Le chabot. Source : Wikipédia

La commune présente donc une ZNIEFF de type I, représentant en surface environ 2,3% de la commune. La commune n'est pas concernée par d'autres inventaires ou protections (site inscrit, classé, réserves, SCAP, APPB...).

CONSTATS / ENJEUX

LES PRINCIPAUX CONSTATS

- Le cours d'eau de la Brutz identifié comme zone d'intérêt écologique
- Des espaces naturels d'intérêt local qui constituent la Trame Verte et Bleue :
 - Des zones humides en fond de vallée de la Brutz
 - Le cours de la Brutz, corridor écologique à préserver
 - Un réseau de plans d'eau et mares
 - Un maillage bocager encore assez dense (linéaires de haies, arbres isolés) sur la commune pris en compte dans le cadre de l'inventaire bocager en cours

LES GRANDS ENJEUX

- Prendre en compte les orientations du SCoT et du SRADDET des Pays 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 PAYSAGES

1.1. Les marches entre Anjou et Bretagne

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 emprunte 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 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 Noyal-sur-Brutz 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...

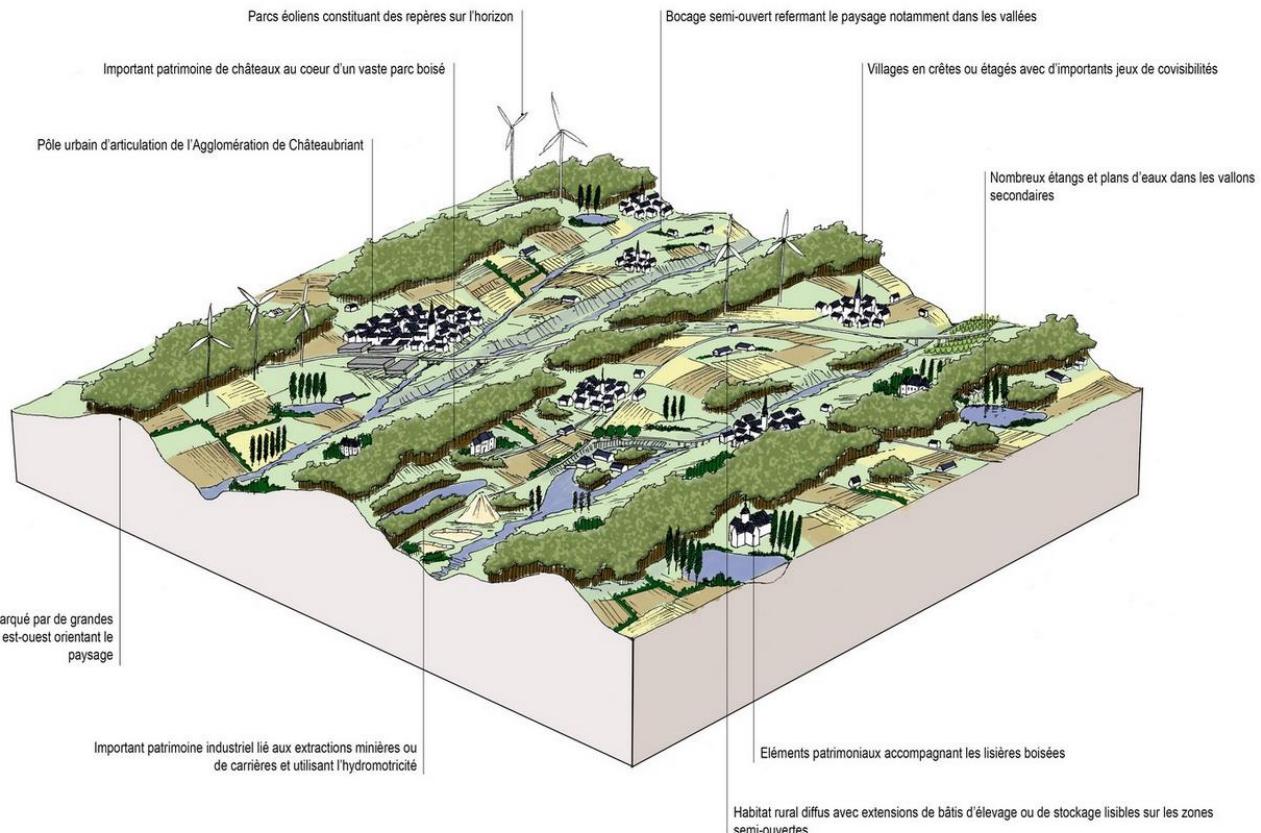


Figure 42- Bloc diagramme de l'unité paysagère des Marches entre Anjou et Bretagne – Atlas des paysages des Pays de la Loire

Le relief des Marches est ondulé, avec une succession de vallons et de crêtes orientés nord-ouest/sud-est. Les belvédères sur les crêtes offrent de larges panoramas sur le paysage tandis que les vues cadrées des vallées sont plus intimes. 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'unité a donc été façonnée par l'activité économique : les activités minières, métallurgiques ont également impacté le paysage à travers les carrières, les bâtiments industriels... 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

Au sein de cette grande unité paysagère des Marches entre l'Anjou et la Bretagne, Noyal-sur-Brutz se situe dans la sous-unité des sillons ardoisiens et miniers. Celle-ci se compose de crêtes boisées marquant les horizons, animés par les clochers qui signalent les bourgs et des chevalements qui marquent les anciennes mines sur les crêtes. L'implantation bâtie traditionnelle respecte la direction générale du relief localisé à mi-pente sur les coteaux en relation directe avec les fonds de vallée. Le réseau bocager est quant à lui pâturé dans les vallées avec une ripisylve (végétation qui se développe sur les bords des cours d'eau) plus ou moins épaisse masquant le cours d'eau. Cette sous unité paysagère se caractérise également par la richesse de son patrimoine minier avec les mines de fer de Brutz et de Nyoiseau et d'ardoises avec les carrières de Renazé et Misengrain, dont les sites d'extraction sont encore très présents sur le territoire.

Sur les plateaux, le bocage tend à s'ouvrir au profit de grandes cultures. Aussi, les bâtiments industriels, les zones pavillonnaires et les bâtiments d'élevage sont plus lisibles. Ce paysage est aujourd'hui ponctué par les parcs éoliens qui jouent par leur taille avec les grandes ondulations du relief.

Le paysage de la commune peut se caractériser par les éléments structurants suivants:

- **La vallée de la Brutz**, encaissée entre deux versants opposés, elle offre une présence végétale marquée par la ripisylve. Des variations de son épaisseur et de sa hauteur créent des micropaysages, avec des perceptions rendues plus ou moins profondes en fonction du relief local et de la densité de la présence végétale.
- **Les coteaux de la Brutz** dominés par l'agriculture font la transition entre les alentours de la Brutz et les abords de la zone agglomérée, accompagnant le regard guidé par les points d'appel soit vers les zones hautes, soit vers la ripisylve en contrebas. L'agriculture descend jusqu'aux abords de la Brutz à l'est de la commune, au relief plus doux.
- **Les plateaux agricoles** qui façonnent le paysage noyalais en vastes parcelles cultivées ou pâturées, délimitées par les haies bocagères. La taille du parcellaire, et donc des sous-ensembles visuels, y varie toutefois selon la conduite des parcelles en élevage ou en cultures, la présence des haies, les effets de relief...
- **Un réseau bocager** qui a tendance à s'altérer, une grande partie du bocage continue cependant à subsister sur la commune. Au nord de la Brutz, le maillage est plus lâche, l'espace agricole est moins compartimenté, mais l'arbre reste globalement une composante majeure dans le paysage noyalais.
- **Un bourg implanté sur le versant sud de la vallée de la Brutz** dans un relief vallonné,
- **Des hameaux répartis de façon homogène** sur l'ensemble du territoire, reliés à une activité agricole (ancienne ou actuelle)



Photo 12 : Vue sur le plateau dégagé sud depuis la Corbinière – GAMA Environnement



Photo 13 : Vue sur le bourg, implanté sur le versant de la Brutz - GAMA Environnement



Photo 14 : Fond de vallée bocager de la Brutz - GAMA Environnement



Photo 15 : Vue sur la vallée de la Brutz depuis la sortie est du bourg GAMA Environnement

L'architecture traditionnelle reflète toute la richesse géologique du sous-sol (schistes ardoisiers, grès...). Les volumes bâtis et les modèles architecturaux mêlent les types bretons, angevins et mayennais. La forme urbaine se divise entre le centre bourg et son architecture traditionnelle, et les pavillons plus récents en périphérie du centre bourg. Des hameaux et écarts sont dispersés sur la commune.



Photos 16 : Bâtiments aux architectures traditionnelles à Noyal – GAMA Environnement

1.3. Les points de vue remarquables : des perceptions nombreuses depuis les points hauts

Les vues paysagères sont particulièrement importantes pour permettre l'observation et la lecture du paysage. Le relief de la commune offre des points de vue intéressants avec notamment le plateau situé au nord et au sud qui surplombent la Brutz. En effet, une majorité des points-de-vue sont tournés vers la vallée de la Brutz, le relief de la commune étant principalement structuré par rapport à cette vallée. La topographie vallonée du secteur est à l'origine d'un ensemble de cônes visuels, dont la majorité converge vers le bourg de Noyal. Celui-ci, à flanc de versant et à la croisée de liaisons viaires, domine largement la vallée de la Brutz et imprègne une grande partie des perceptions du territoire. Celle-ci s'organise autour des lignes de crête qui le découpent en sous-ensemble distincts, eux-mêmes séparés par des talus (voie ferrée) ou des barrières naturelles (masses boisées). Le clocher de l'église est un repère de la commune et le bourg offre une présence importante dans le paysage.

Le tableau et la carte ci-dessous présentent les points-de-vue principaux de la commune (non exhaustifs) qui méritent une vigilance particulière dans le cadre de projet d'aménagement, notamment pour limiter les impacts paysagers.

N° du point-de-vue	Description	Photo
1	La Touchette Vue sur le bourg et versant opposé (forêt d'Araize)	
2	Sortie rue des Peupliers Vue sur la vallée de la Brutz	
3	La Petite Grée Vue sur l'étang du Cormier et vallée de la Brutz	
4	La Connelière Vue sur la vallée de la Brutz depuis le versant nord	

N° du point-de-vue	Description	Photo
5	La Connelière nord Vue sur la vallée de la Brutz et le bourg	
6	La Corbinière Vue sur la vallée de la Brutz	

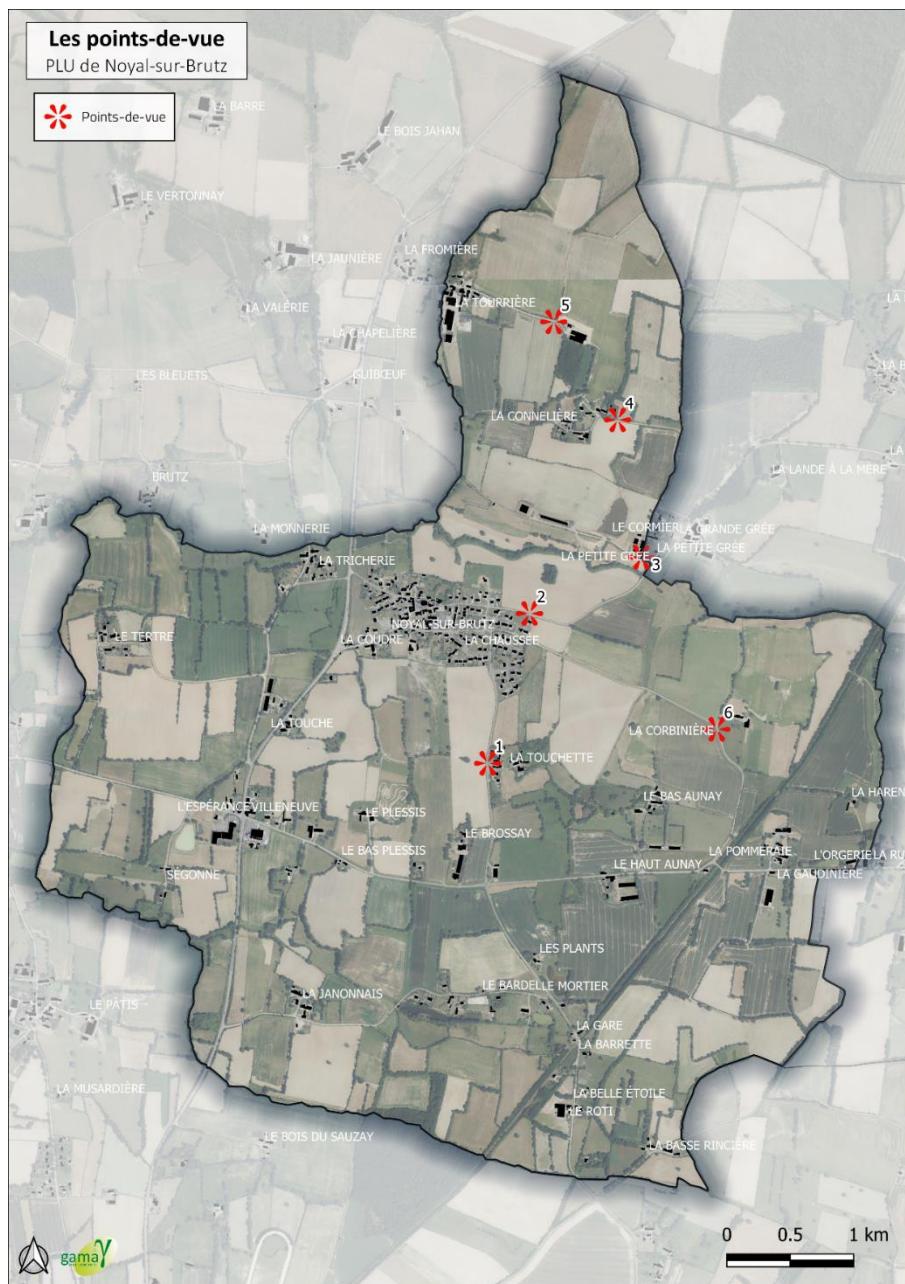


Figure 43 : Les points-de-vue à Noyal-sur-Brutz

1.4. Les entrées de bourg

1.4.1. L'enjeu des entrées de bourg

Les entrées du bourg sont des entités marquantes 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'extension 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. Les bâtiments hétérogènes et les enseignes, rendent peu qualitatives 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 Noyal-sur-Brutz

Les projets de développement des communes devront particulièrement être attentifs à la préservation ou à la requalification des entrées de bourg, notamment en étant vigilants aux nouvelles constructions ou au maintien de la végétation.

L'analyse suivante s'est basée sur les entrées de Noyal-sur-Brutz par les axes routiers. Il s'agit, en effet, des vecteurs principaux de découverte du territoire. La position du bourg à flanc de versant et le relief l'encadrant induisent de nombreuses perceptions depuis les axes de circulation, perceptions ascendantes depuis le nord et descendantes depuis le sud. Les vues plongeantes sur les différents éléments urbains (église, frange urbaine) notamment depuis la RD 178, annoncent les entrées de la zone agglomérée bien en amont des entrées réelles. Ces ouvertures visuelles ponctuelles sont d'autant plus importantes qu'elles conditionnent l'image que les noyalais et les visiteurs peuvent se faire de la commune. La gestion de l'interface milieu rural / urbain et des franges urbaines, la position des urbanisations futures et leur intégration dans leur environnement représentent donc des questions essentielles au maintien de la qualité du cadre de vie sur Noyal (cf. partie Entrée de bourg ci-après).

Deux axes sont majeurs pour Noyal-sur-Brutz :

- La D178 qui relie Chateaubriant et Martigné-Ferchaud passant à proximité du bourg et desservant la RD 20
- La D20 qui traverse le bourg de la commune entre la Touchette et la D178
- Et dans une moindre mesure, la rue des Peupliers au nord du bourg.

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 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
Orange	A retravailler / requalifier
Jaune	Peu qualitatif
Vert	Qualitatif

Le tableau présenté détaille les entrées de Noyal-sur-Brutz. Le numéro associé à chaque entrée est reporté et localisé sur la carte suivante.

N°	Localisation	Typologie	Commentaire
1	D20 depuis la Touchette (sud)	Bâti habitat récent qualitatif Végétal qualitatif	Bâti récent et homogène Clôture ouverte et plantée Talus enherbé Rond-point végétalisé Cheminement piéton vers centre-ville
2	Via rue des peupliers	Bâti habitat qualitatif Végétal moyennement qualitatif	Bâti moins homogène dans la forme et végétal peu présent
3	Via D178 / D20 (sud)	Bâti habitat moyennement qualitatif Végétal qualitatif	Entrée de ville minérale Mur d'agglos qui ferme les ouvertures visuelles avec rupture nette

N°	Localisation	Typologie	Commentaire
4	Via D178 (nord)	Route peu qualitative Végétal peu qualitatif	Mauvais état de la route Station électrique bétonnée Végétal peu entretenu



Deux entrées de bourg de la commune présentent des aspects qualitatifs, avec des voies végétalisées, aucun affichage publicitaire et des vues sur des espaces agricoles. Deux entrées présentent néanmoins un caractère moins qualitatif, celle en provenance de la D178 (axe le plus routier), avec des bordures peu végétalisées et des aspects d'avantage routiers.



Figure 44 : Les entrées de bourg à Noyal-sur-Brutz

2. UN RICHE PATRIMOINE BATI

2.1. Le patrimoine archéologique

2.1.1. Les zones de sensibilité archéologique

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.

Une zone de sensibilité archéologique est localisée dans le centre bourg de la commune de Noyal, elle correspond à l'église Saint-Martin et à un rayon de 100m autour de celle-ci.

2.1.2. Les zones de présomption archéologique

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).

La commune de Noyal-sur-Brutz n'est pas concernée par une zone de présomption archéologique.

2.2. Le patrimoine historique de Noyal-sur-Brutz

Le patrimoine de Noyal-sur-Brutz est un héritage de l'histoire du territoire. La commune a un nom tiré du gaulois « Nouioialon » signifiant vieilles cellules de défrichement. Avant 1790, Noyal appartenait au diocèse de Rennes et en 1823, elle fut rattachée au département de Loire-Atlantique. Le docteur Bonnelle (1668-1745), vivant au château de la Tourrière, a marqué son passage en transformant une aile de son château en hôpital pour les malades et nécessiteux. Au XIXème siècle, les industries extractives tiennent une place importante dans la vie économique communale :

- Les ardoisières de la Tourrière exploitées jusqu'en 1895
- Les fours à chaux exploités jusqu'en 1850.

En 1863, vit le jour la première construction de l'école publique des garçons et entre 1855 et 1860, le recteur Cornouaille fonda une école de filles qui disparut 20 ans plus tard en même temps que son institutrice.

La commune de Noyal offre aujourd'hui une richesse architecturale marquée par son histoire, mêlant église, fermes traditionnelles et manoirs. On retrouve notamment :

- **L'église Saint-Martin de Tours du centre-bourg (1896 – 1900)**
- **Les manoirs à tourelle** du Plessis, du Brossay et de la Chaussée
- **L'ancien château** de la Tourrière transformé en hôpital au 18ème siècle
- **Des hameaux au bâti de qualité** (Le Tertre, la Gaudinière, la Touchette, la Janonnais...)



Photo 1: Eglise Saint-Martin – GAMA Environnement



Photo 2: Tourelle impasse de la Chaussée – GAMA Environnement



Photo 3: La Petite Grée – GAMA Environnement



Photo 4: Manoir rue Les Plants – GAMA Environnement



Photo 5: La Tourrière – GAMA Environnement



Photo 17 : Manoir du Plessis – Google street view



Photo 18 : Muret en pierre - GAMA Environnement

La commune présente également du « petit » patrimoine bâti d'intérêt disséminé dans l'espace rural :

- Les différents calvaires dispersés sur la commune
- Un four à pain en pierre du début du XXème siècle

L'ensemble de ces éléments bâtis associé au cadre naturel de la commune forme un patrimoine spécifique à la commune et participe à l'identité de celle-ci. L'enjeu de mise en valeur et protection adaptée de ces éléments sont donc des enjeux forts sur la commune.



Photo 19 : Calvaires à Noyal - GAMA Environnement

LES PRINCIPAUX CONSTATS

- Une richesse patrimoniale bâtie sur la commune : L'église, le bâti traditionnel (ensembles bâtis), belles demeures et petit patrimoine (calvaires) qui reflètent des influences bretonnes, angevine et mayennaise
- 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, clocher...) ainsi qu'à la végétation et l'eau : arbres remarquables, 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)
- 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 événements climatiques extrêmes (sécheresse, inondation, cyclone...), déstabilisation des forêts, menaces sur les ressources d'eau douce, difficultés agricoles, désertification, réduction de la biodiversité, extension des maladies tropicales, ...

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

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

Tableau 9- 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

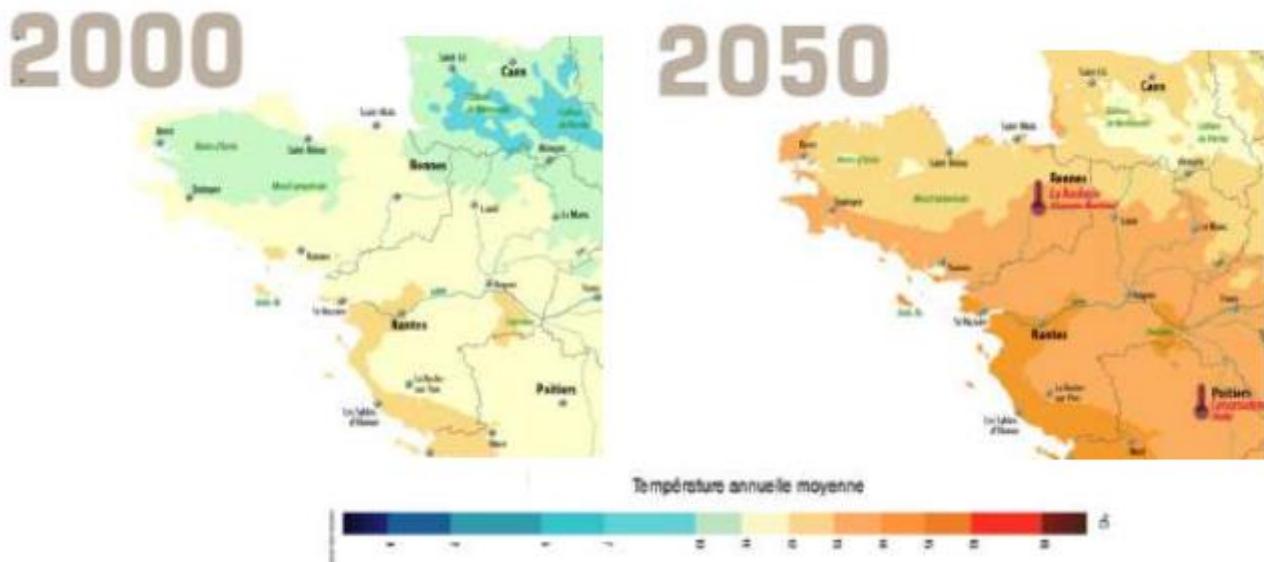


Figure 45- Evolution des températures entre 2000 et 2050. Source : Adapté de DATAR – Les territoires français face au changement climatique 2012 (d'après les travaux de Météo France 2011)

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

A l'échelle communale, le site MétéoFrance, estime à l'horizon 2050, une augmentation +2,3°C en été, par rapport à la période de référence (1976-2005). Ainsi, la température passerait de 18,2°C à 20,5°C. Le nombre de jours de gel diminuerait fortement passant de 34 jours par an à 18, en 2050. Les précipitations seraient plus importantes en hiver, passant 35 à 37 jours alors qu'en été, le nombre de jours de précipitations diminuerait, passant de 22 à 19. Enfin, le risque feu de végétation sera plus élevé avec 8 jours de risques en moyenne contrairement à 3 jours pour la période de référence. Ainsi, le territoire sera de plus en plus soumis aux phénomènes de risques naturels.

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.

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,

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

- 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 réglementaire

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 à moyen et long terme, à l'horizon 2030 et 2050, en définissant des objectifs et des règles en rapport avec 11 thématiques obligatoires qui sont les suivantes :

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

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



Figure 46- Les schémas composant le SRADDET

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**

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 événements peuvent se manifester de différentes manières, en fonction de leurs intensités, occurrences, etc. Les aléas naturels, c'est-à-dire les phénomènes naturels proprement dits, ne peuvent être maîtrisés. En revanche, il est possible de limiter les dommages causés par ces aléas par la prévention, en vue de s'adapter et d'anticiper le risque et de réduire ainsi la vulnérabilité des personnes et des biens. Une prévention efficace sous-tend de réaliser des analyses prospectives, d'identifier et de mettre en œuvre des actions de protection adéquates en amont de la catastrophe potentielle.

Deux arrêtés de catastrophe naturelle sont recensés sur le territoire communal :

- **Arrêté du 25/12/1999 dû à des inondations, coulées de boue et mouvements de terrain**
- **Arrêté du 02/06/2008 dû à des inondations et coulées de boue**

Ces deux arrêtés surviennent lors des tempêtes exceptionnelles de fin décembre 1999 qui ont traversé l'Europe occidentale et à d'importantes pluies en juin 2008. 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. Mais soumis aux risques d'inondations

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 événements peut occasionner des dommages importants.

2.2.1. 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. Noyal-sur-Brutz 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 étudiés.

Les zones inondables identifiées correspondent aux lits de la Brutz. Comme présenté sur la carte ci-dessous, certains bâtiments sont localisés à proximité des zones inondables, notamment au lieu-dit « La Tricherie » où se trouvent plusieurs bâtiments. Un passage à gué est aménagé sur ce secteur (cf. photo ci-dessous).



Figure 47-Atlas des Zones inondables de la commune de Noyal-sur-Brutz

2.2.2. 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
- Zone peu susceptible 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 au niveau des vallées du territoire. Ces zones correspondent aux zones les plus basses de la commune, où la nappe est particulièrement proche du sol. Par conséquent, lors de la révision du projet de PLU, il sera nécessaire de veiller à ne pas venir accroître la vulnérabilité des biens et des habitants à cet aléa

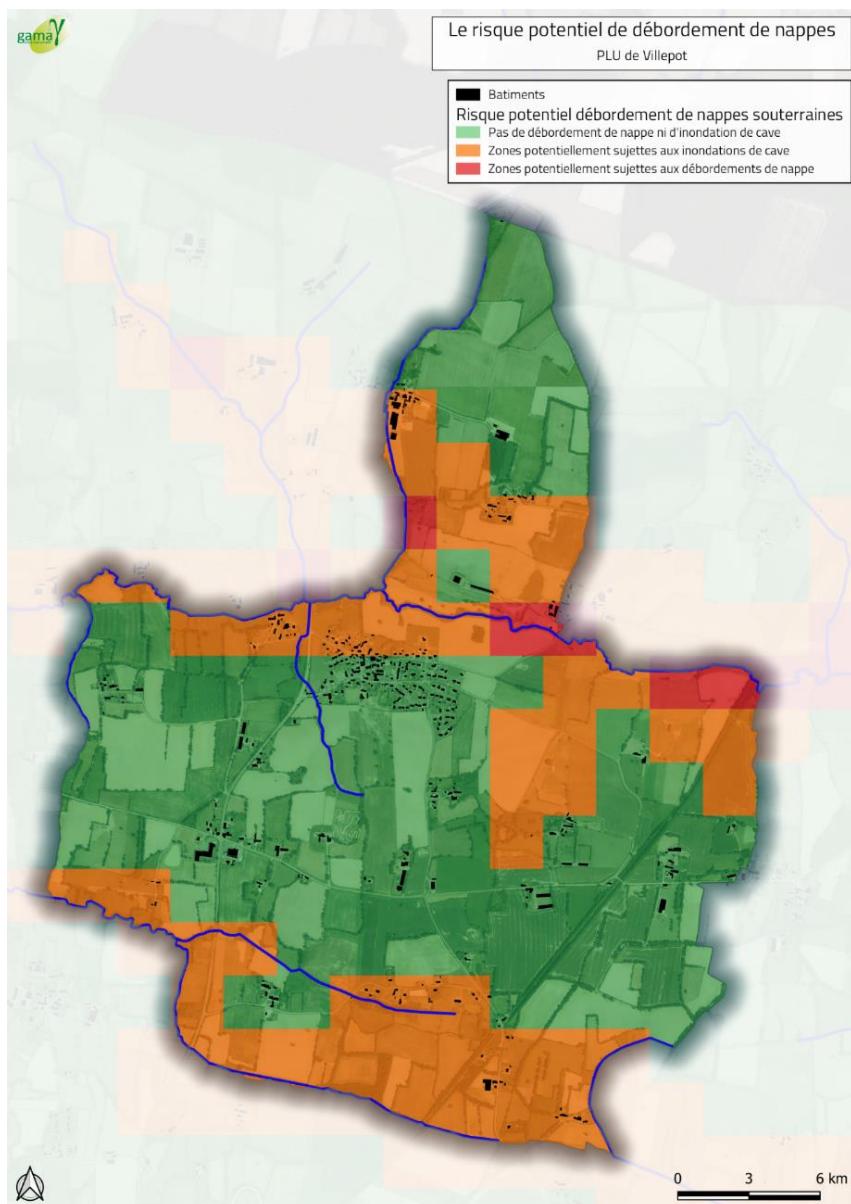


Figure 48- Sensibilité aux remontées de nappes souterraines - BRGM

2.3. Soumis à d'autres risques, moins efficents

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 Noyal est donc peu vulnérable au risque sismique.

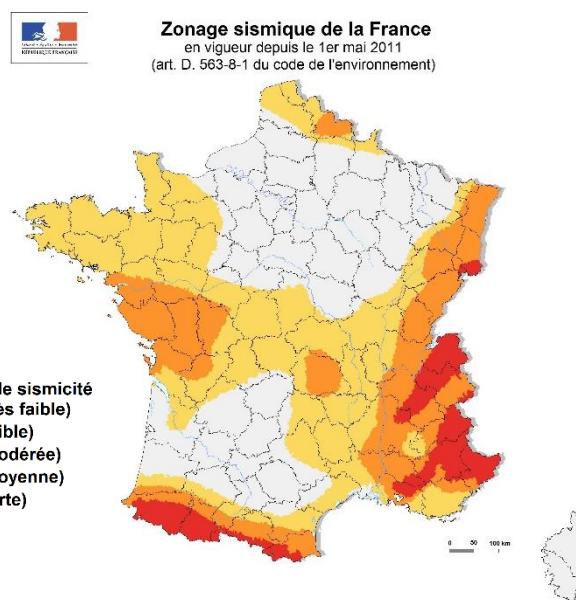


Figure 49- Zonage du risque sismique en France

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 centre et au sud de la commune
- Moyen : Sur une zone concernant le bourg 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.

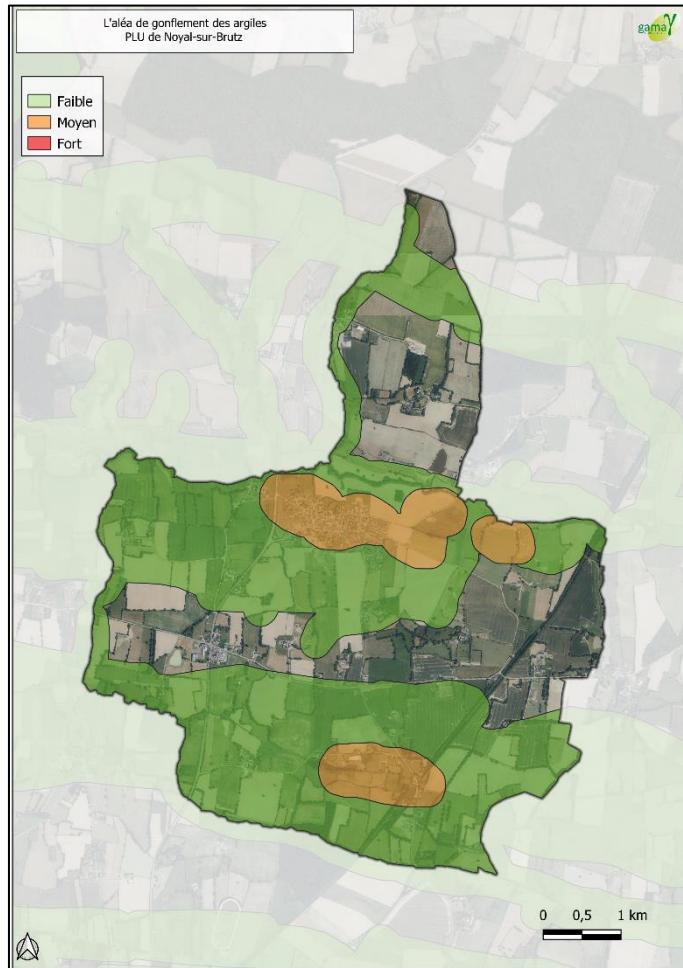


Figure 50- L'aléa de gonflement des argiles sur la commune de Noyal-sur-Brutz

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 grès et schistes noirs.

La commune de Noyal-sur-Brutz **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.

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 :

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

Tableau 10- 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毒ique 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, 2 ICPE sont présentes. Il s'agit d'un élevage porcin et d'une SCEA agricole qui a cessé son activité en 2018. Au regard de la présence de plusieurs ICPE il est important de rester attentif aux nuisances que ces installations sont susceptibles de causer (environnement, nuisances à proximité des habitations ...).

<i>Nom de l'entreprise</i>	<i>Régime</i>	<i>SEVESO</i>	<i>Domaine</i>
<i>SCEA des Ardoisières</i>	Enregistrement	Non	<i>Porcs</i>
<i>SEGUINEAU Henri</i>	Non classé	Non	<i>Industries</i>

Tableau 11- Présentation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)



Figure 52- Les ICPE sur la commune de Noyal-sur-Brutz

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

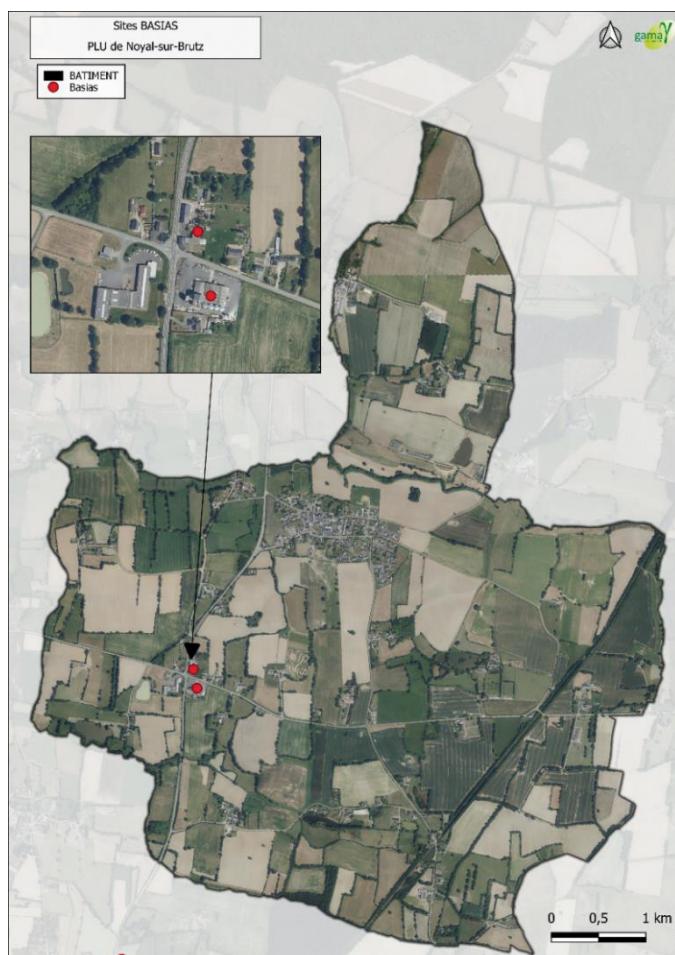
Le territoire compte 2 sites BASIAS présentés ci-dessous.

Raison sociale	État occupation	Code activité	Libellé activité
Garage de l'espérance -Station-service	En activité	PAL5300833	Garages, atelier, station-service
SA David Martin Francis	En activité	PAL4400109	Combustibles – dépôt ou stockage de gaz / liquide inflammables

Tableau 12- Identification des sites BASIAS sur le territoire

Aux sites BASIAS s'ajoutent les sites BASOL issus d'un inventaire sur les sites et les sols pollués (ou potentiellement pollués), appelant à une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. 1 site BASOL correspond à une ancienne activité de céréales et de fournitures d'équipements et matériaux agricoles accueillant un dépôt de carburant (VEGAM). Un diagnostic des sols a été réalisé en juillet 2013.

Il convient d'avoir une attention particulière à l'étude des sols avant tout projet de construction ou de requalification. De plus, cela la présence de ces sites 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 53- Les sites BASIAS sur la commune de Noyal-sur-Brutz

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

Une antenne téléphonique est présente à l'ouest du centre bourg de la commune.

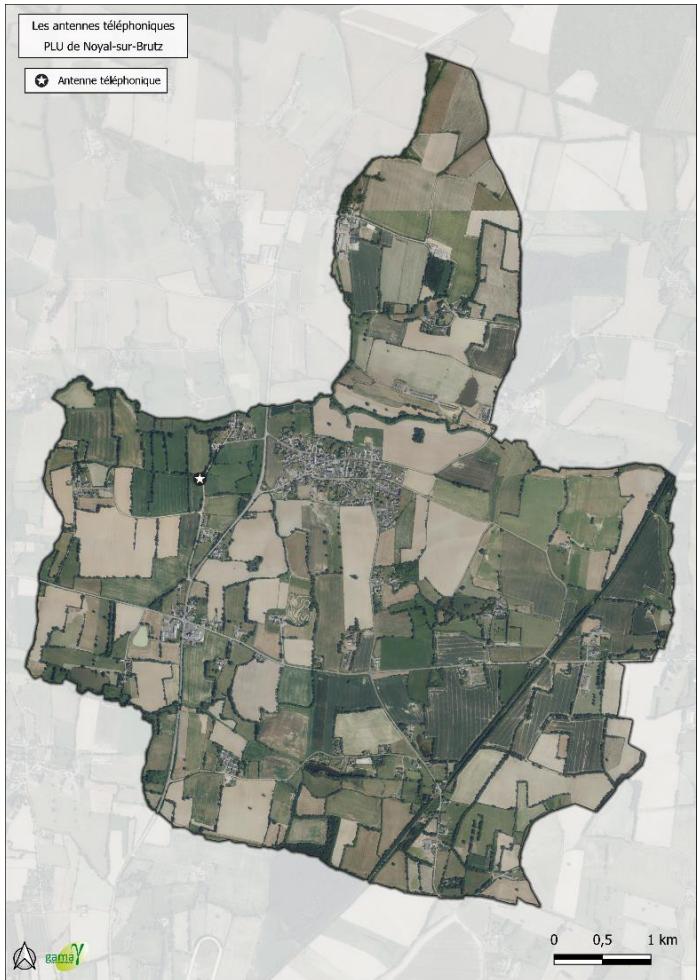


Figure 54- Les antennes téléphoniques sur la commune de Noyal-sur-Brutz

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 cancérogènes (Benzène, certains HAP-Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques), en passant par des irritations diverses et une diminution de la capacité respiratoire.	Rôle majeur dans les mécanismes complexes de formation de l'ozone dans la basse atmosphère (troposphère). Ils interviennent également dans les processus conduisant à la formation des gaz à effet de serre et du "trou d'ozone".
NH3 (Ammoniac)	Composé chimique émis par les déjections des animaux et les engrains 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 brûlures graves. À forte concentration, ce gaz peut entraîner des œdèmes pulmonaires. L'ammoniac est un gaz mortel à très forte dose. Une tolérance aux effets irritants de l'ammoniac peut aussi être développée.	La présence dans l'eau de l'ammoniac affecte la vie aquatique. Pour les poissons, sa toxicité 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 cancérogènes.	Les particules en suspension peuvent réduire la visibilité et influencer le climat en absorbant et en diffusant la lumière. Les particules, en se déposant, salissent et contribuent à la dégradation physique et chimique des matériaux. Accumulées sur les feuilles des végétaux, elles peuvent les étouffer et entraver la photosynthèse.
SO2 (Dioxyde de 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 13 : 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 découle des données Air Pays de la Loire datant de 2023 et qui traite de la qualité de l'air à l'échelle de l'intercommunalité Châteaubriant-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 ont également connu une diminution, passant de 632 tonnes en 2008 à 418 tonnes en 2023, soit une baisse de 34%. Les secteurs les plus émissifs sont l'agriculture (48% des émissions) et le résidentiel (38% des émissions). Ces chiffres s'expliquent par l'activité agricole qui peut entraîner une érosion des sols et par un parc de logement relativement ancien. Châteaubriant-Derval représente 7% des émissions de PM10 dans le total des émissions départementales.

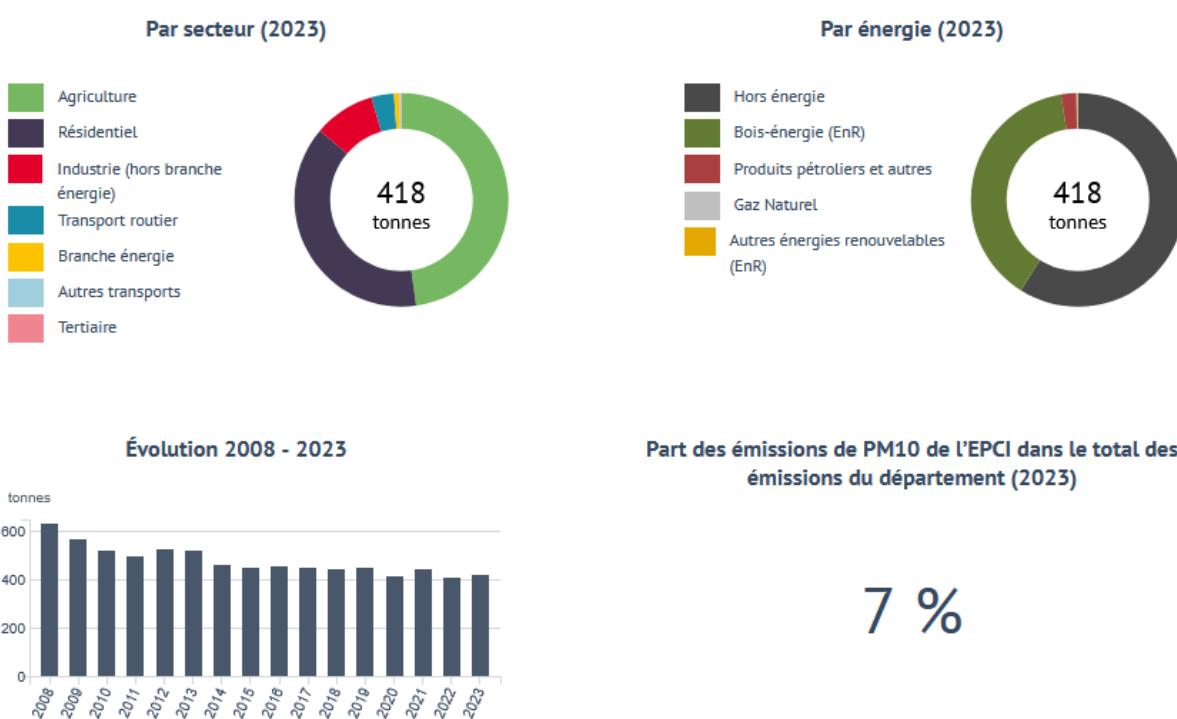
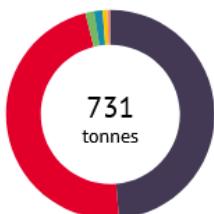


Figure 55 : Bilan des émissions de PM10 sur la CC Châteaubriant-Derval en 2023. Source : Air Pays de la Loire

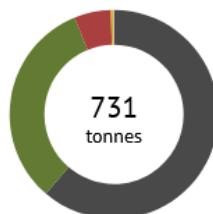
COVNM

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

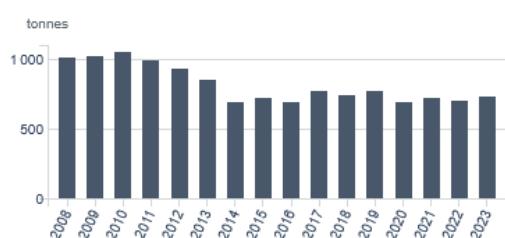
Par secteur (2023)



Par énergie (2023)



Évolution 2008 - 2023



Part des émissions de COVNM de l'EPCI dans le total des émissions du département (2023)

5 %

Figure 56 : Bilan des émissions de COVNM sur la CC Châteaubriant-Derval en 2023. Source : Air Pays de la Loire

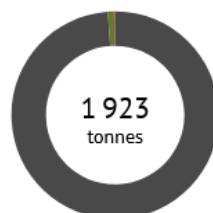
NH3

Comme sur la majorité des territoires en France, les émissions d'ammoniac sont issues du secteur agricole. Le NH3 étant un composé chimique émis par les déjections des animaux et les engrains azotés utilisés pour la fertilisation des cultures. Le NH3 représente 1 923 tonnes d'émissions, dont 98% liées au secteur agricole. 1% des émissions relèvent du secteur résidentiel et 1% des déchets produits. Les émissions d'ammoniac restent globalement stables, puisque s'élèvent 2 408 tonnes en 2008. L'intercommunalité fait partie des territoires les plus émetteurs du département de Loire-Atlantique du fait de son caractère rural.

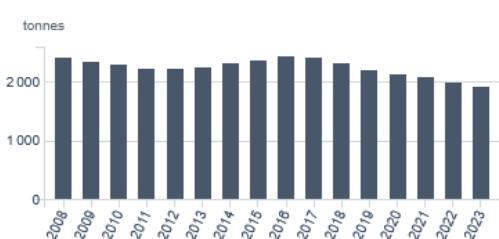
Par secteur (2023)



Par énergie (2023)



Évolution 2008 - 2023



Part des émissions de NH3 de l'EPCI dans le total des émissions du département (2023)

17 %

Figure 57 : Bilan des émissions de NH3 sur la CC Châteaubriant-Derval en 2023. Source : Air Pays de la Loire

NOx

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

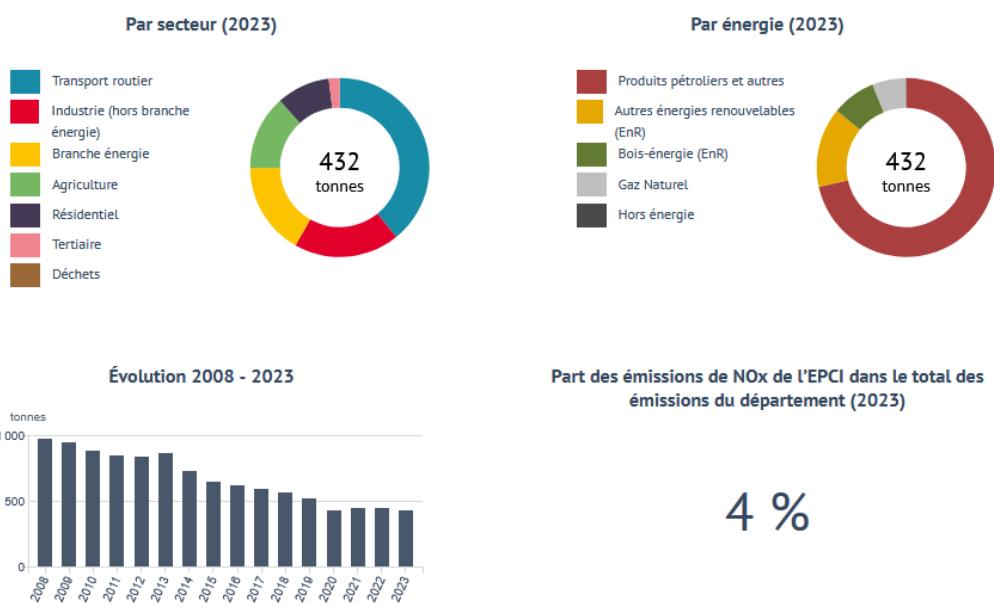


Figure 58 : Bilan des émissions de NOx sur la CC Châteaubriant-Derval en 2023. Source : Air Pays de la Loire

SO2

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

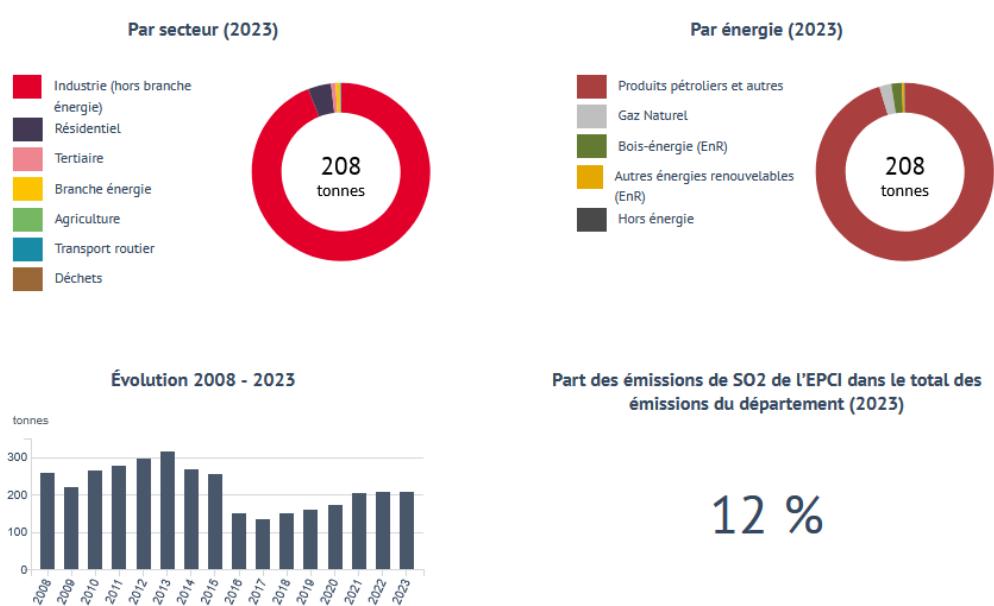


Figure 59 : Bilan des émissions de SO2 sur la CC Châteaubriant-Derval en 2023. Source : Air Pays de la Loire

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

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

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

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 peuvent 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'Etat dans les départements classent les voies de circulation au niveau sonore. Il est donc important de prendre en compte ce classement pour éviter ou prendre des dispositions afin de limiter les nuisances sonores dans les zones de développement de l'habitat.

Sur le territoire de Noyal-sur-Brutz, aucune voie ne fait l'objet d'un classement sonore selon la DDTM 44.

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 Commune Châteaubriant-Derval. La collecte des déchets est organisée en deux secteurs, **Noyal-sur-Brutz se trouve dans le périmètre du secteur du Castelbriantais.**

A Noyal, la collecte des ordures ménagère et la collecte des emballages recyclables est réalisée une fois par semaine en porte à porte. La collecte des autres déchets (verre, papiers/journaux, ferraille, tout venant/encombrants/bois, cartons, gravats, déchets verts, DEEE, déchets dangereux spécifiques, textiles, pneumatiques) est réalisée en apport volontaire. La commune ne présente pas de déchetterie. Les déchetteries sont exploitées par la CC Châteaubriant-Derval. Les habitants de Noyal 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%)

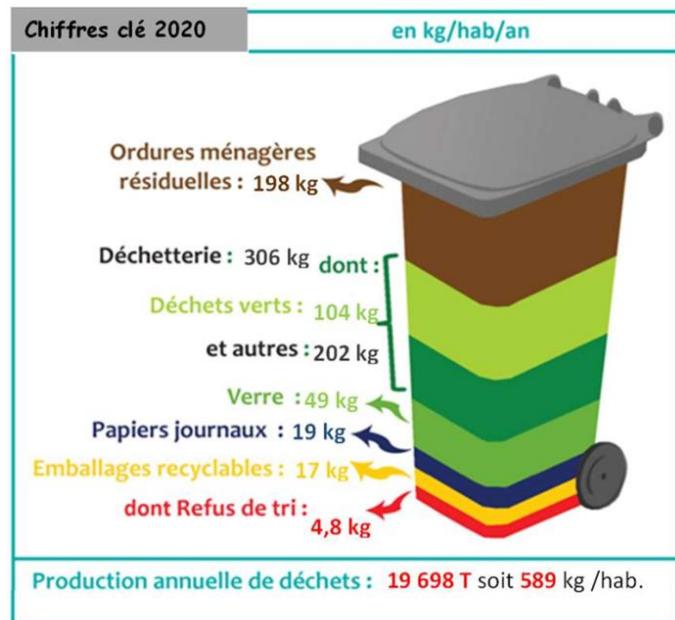


Figure 60 : RPQS déchets 2020 CC Châteaubriant-Derval

La production annuelle de déchets sur le secteur équivaut à environ 589 kg/hab en 2020. Pour comparaison, à l'échelle nationale, la production annuelle de déchets équivalait en 2019 à 546 kg/hab.

L'évolution des tonnages collectés ci-dessous nous montre une légère diminution du tonnage global entre 2018 et 2019 et une augmentation entre 2019 et 2020 sur le secteur du Castelbriantais avec :

- +0,96% d'augmentation des tonnages d'ordures ménagères
- +14,52 % d'augmentation des emballages recyclables, qui démontre une évolution en matière de pratiques et notamment de tri des déchets

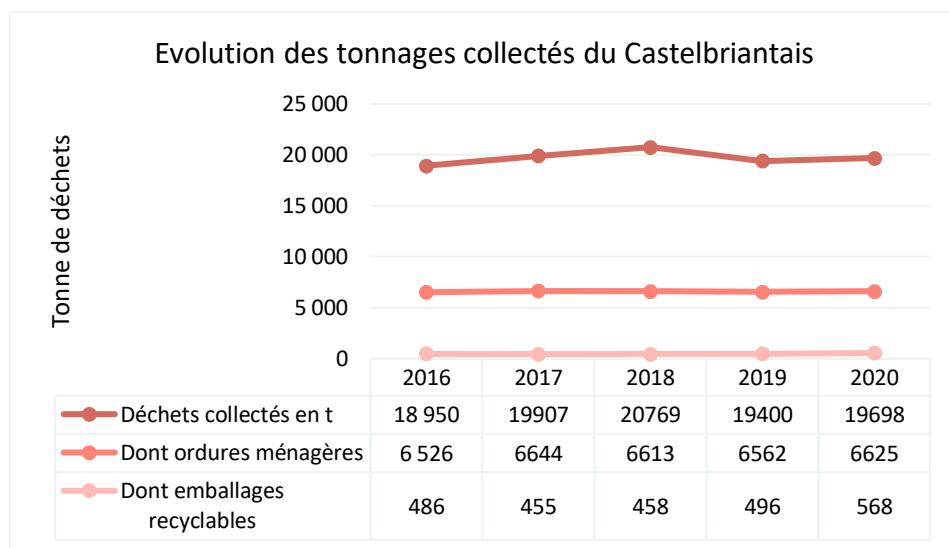


Figure 61 : Evolution des tonnages collectés du Castelbriantais – RPQS 2020

Malgré une augmentation du tonnage de déchets collectés entre 2019 et 2020, les actions de prévention mises en place démontrent une volonté de réduire la production d'OMR d'une part et d'autre part de favoriser les pratiques de tri. Ces volontés se sont traduites par la mise en place d'un Plan local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés (2015-2020) sur le secteur du Castelbriantais mais aussi des actions réparties sur les thèmes du tri des

déchets, du gaspillage alimentaire, de la valorisation des déchets verts et compostage et l'éco-consommation et le réemploi.

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 62- Illustration de 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**.



Figure 63- Les GES identifiés par le protocole de Kyoto – ADEME

CO₂ : Dioxyde de carbone - CH₄ : Méthane - N₂O : Protoxyde d'azote - SF₆ : Hexafluorure de soufre
PFC : Hydrocarbures perfluorés - HFC : Hydrofluorocarbures - NF₃ : Trifluorure d'azote à partir de 2016

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-dessus.

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

Echelle	Emissions brutes	Moyenne par habitant
France	471 MteqCO2 hors UTCATF (2017 ⁴)	7 teqCO2/an
Pays de la Loire	27 260 kteqCO2 (2021)	7,07 teqCO2/an
Communauté de communes Châteaubriant-Derval	482 kteqCO2 en 2021 ⁵	10,82 teqCO2 / hab en 2021

Tableau 14 : Emissions de GES à différentes échelles – Territory

Le tableau ci-dessus présente les chiffres d'émissions de GES par habitant en 2021, ces chiffres sont plus élevés dans la CC Châteaubriant-Derval qu'au niveau régional ou national pour un habitant. Les émissions de la CC représentent environ 1,7 % des émissions régionales de GES.

A l'échelle du territoire de la CC, les secteurs les plus émissifs en matière de GES sont les suivants :

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

⁴ CITEPA, 2019, Rapport CCNUCC

⁵ Outil Bilan Carbone

Par secteur (2023)

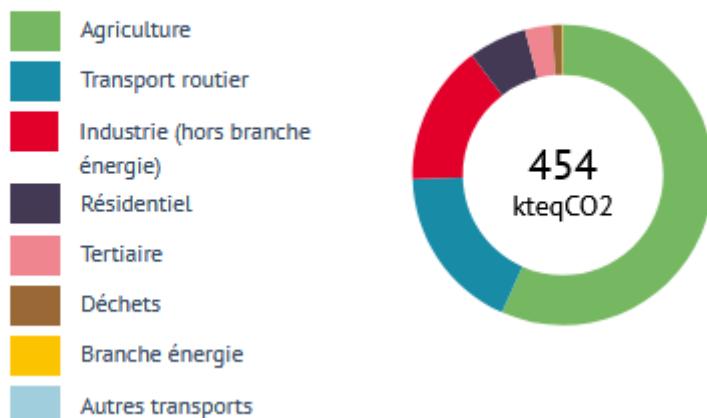


Figure 65 : Emissions des GES en kteqCO2 par secteur en 2023 sur la CC Châteaubriant-Derval. Source : Air Pays de la Loire

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

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 espaces naturels favorisant le stockage/emprisonnement du carbone :

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

Ainsi, grâce à l'importance des surfaces artificialisés et imperméabilisés sur son territoire, la commune présente un potentiel de séquestration de carbone notable, avec environ 52% de prairies sur son territoire.

Type de surface	Surface (ha)	Surface (%)
Tissu urbain discontinu	250	3.2%
Prairies	4028	52%
Terres arables	1677	21.7%
Systèmes culturaux et parcellaires complexes	1284	16.7%

Surface essentiellement agricole	394	5.2%
---	-----	------

Tableau 15 : Tableau des surfaces de la commune de Noyal– Corine Land Cover 2018

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.

CONSTATS/ENJEUX

LES PRINCIPAUX CONSTATS

- Une connaissance des zones à risques sur la commune (notamment des débordements de la Brutz – AZI)
- Des risques d'inondation (par débordements de cours d'eau – AZI Vilaine - et ruissellements) à prendre en compte dans le projet communal
- Des installations potentiellement sources de nuisances (ICPE, BASIAS en activité) mais qui restent assez éloignées du bourg et des zones urbanisées
- Une moyenne par habitant d'émission brute de CO₂ intercommunale supérieure à la moyenne départementale et régionale en 2018
- Le secteur agricole comme 1^{er} secteur d'activités émetteur de GES sur le territoire intercommunal
- Une grande part de territoire non urbanisé permettant un stock de carbone important

LES GRANDS ENJEUX

- Prendre en compte l'ensemble des risques pour limiter la vulnérabilité des biens et des personnes aux risques d'inondations
- Appréhender les projets en fonctions des risques identifiés mais également des nuisances (présence, d'ICPE, exploitations agricoles, sites BASIAS)
- Réduire les émissions de GES en lien avec les axes stratégiques du PCAET :
 - Axe 4) Encourager les mobilités économies
 - Axe 5) Développer les énergies renouvelables

TABLES DES FIGURES

Figure 1- Carte de localisation de Noyal-sur-Brutz.....	5
Figure 2- Graphique de l'évolution des températures sur la station de Cabray	7
Figure 3- Températures et précipitations moyennes à la station de Cabray sur les 30 dernières années – Meteoblue.com	7
Figure 4- Précipitations annuelles- Etat des lieux 2019 SDAGE Loire-Bretagne	8
Figure 5-Rose des vents à Cabray – Meteoblue.com	8
Figure 6-Relief de Noyal-sur-Brutz	9
Figure 7 : Profil altimétrique du Nord au Sud de Noyal-sur-Brutz	10
Figure 8- Profil géologique Nord/Sud de la commune de Noyal-sur-Brutz	11
Figure 9- Réseau hydrographique sur la commune de Noyal-sur-Brutz.....	13
Figure 10- Réseau hydrographique et bassins versant sur la commune de Noyal-sur-Brutz	14
Figure 11-Couverture des SAGE à Noyal-sur-Brutz	19
Figure 12- Les zones humides du territoire du SCoT Chateaubriant Derval	22
Figure 13- Etat chimique des masses d'eau souterraines – SDAGE Loire Bretagne état des lieux 2019.....	23
Figure 14-Etat écologique des masses d'eau de surface – SDAGE Loire Bretagne état des lieux 2019	24
Figure 15- Etat chimique des masses d'eau de surface – SDAGE Loire Bretagne état des lieux 2019	25
Figure 16- Les divers SIAEP sur le territoire en 2015 – SCoT Chateaubriant - Derval.....	26
Figure 17 : Schéma de distribution de l'eau potable au sein du SIAEP du Pays de la Mée.....	27
Figure 18 : Localisation de Noyal-sur-Brutz par rapport au périmètre de protection éloignée du captage de Soulvache – ARS Pays de la Loire.....	28
Figure 19 : Taux de conformité de l'eau distribuée par Atlantic'Eau en 2023, Pays de la Mée - RPQS 2023 Atlantic'Eau	29
Figure 21 : Qualité de l'eau potable distribuée sur l'unité de distribution nord du secteur du Pays de la Mée en 2023 - Source : ARS et Atlantic'eau	29
Figure 22 : Bilan production d'eau potable Pays de la Mée -RPQS Atlantic'eau 2023	30
Figure 22 : Bilan hydraulique du SIAEP du Pays de la Mée en 2023 – RPQS 2023 Atlantic'Eau.....	30
Figure 23 : Performance du réseau d'eau potable du SIAEP du Pays de la Mée en 2023 – RPQS 2023 Atlantic'Eau	31
Figure 24 : Répartition des consommations d'eau potable par type d'abonnés à l'échelle de l'ensemble des territoires couverts par Atlantic'Eau – RPQS 2023 Atlantic'Eau	31
Figure 22- Production de chaleur renouvelable du territoire en 2018 sur la CC Châteaubriant-Derval	36
Figure 23- Production d'électricité renouvelable sur la CC Châteaubriant-Derval	36
Figure 24 : Production de chaleur renouvelable sur le territoire de la CC Châteaubriant-Derval	36
Figure 25 : Production d'électricité renouvelable à l'échelle de la CC Châteaubriant-Derval	37
Figure 26 : Répartition des consommations d'énergie finale par secteur en 2018	38
Figure 27 : Evolution des consommations d'énergie finale entre 2008 et 2018 sur la CC Châteaubriant-Derval. Fiche territoriale de la CC. BASEMIS V6	38
Figure 28 : Comparaison entre le potentiel brut et le potentiel net de production d'énergie renouvelables (en GWh) à l'échelle de la CC Châteaubriant-Derval.....	39
Figure 29- Le risque inondation sur la commune de Noyal-sur-Brutz	41
Figure 30- Le risque de débordement de nappes à Noyal-sur-Brutz.....	41
Figure 31- Sites BASIAS sur la commune de Noyal-sur-Brutz	41
Figure 32 : Schéma des différents éléments de la TVB.....	44
Figure 33- Carte schématique des continuités écologiques	47
Figure 34- Planche de l'atlas TVB localisant Noyal-sur-Brutz– SRCE repris dans le SRADDET 2021.....	48
Figure 35- Carte TVB du SCoT Chateaubriant – Derval.....	49
Figure 36- Trame verte et bleue sur la commune de Noyal-sur-Brutz	50
Figure 37- réservoir bocager au Sud et à l'Ouest de Noyal-sur-Brutz. Source : Diagnostic territorial du SCoT Chateaubriant-Derval	51
Figure 38- Zone ZNIEFF de la commune de Noyal-sur-Brutz	53
Figure 39- Bloc diagramme de l'unité paysagère des marches entre Anjou et Bretagne – Atlas des paysages des Pays de la Loire.....	57
Figure 40 : Les points-de-vue à Noyal-sur-Brutz	61
Figure 41 : Les entrées de bourg à Noyal-sur-Brutz	64

Figure 42- Evolution des températures entre 2000 et 2050. Source : Adapté de DATAR – Les territoires français face au changement climatique 2012 (d'après les travaux de Météo France 2011).....	71
Figure 43- Les schémas composant le SRADDET	73
Figure 44-Atlas des Zones inondables de la commune de Noyal-sur-Brutz.....	76
Figure 45- Sensibilité aux remontées de nappes souterraines - BRGM	77
Figure 46- Zonage du risque sismique en France	78
Figure 47- L'aléa de gonflement des argiles sur la commune de Noyal-sur-Brutz.....	79
Figure 48- Le potentiel radon sur la commune de Noyal-sur-Brutz	80
Figure 49- Les ICPE sur la commune de Noyal-sur-Brutz	82
. Figure 50- Les sites BASIAS sur la commune de Noyal-sur-Brutz	83
Figure 51- Les antennes téléphoniques sur la commune de Noyal-sur-Brutz	84
Figure 52 : Bilan des émissions de PM10 sur la CC Châteaubriant-Derval en 2023. Source : Air Pays de la Loire....	86
Figure 53 : Bilan des émissions de COVNM sur la CC Châteaubriant-Derval en 2023. Source : Air Pays de la Loire	87
Figure 54 : Bilan des émissions de NH3 sur la CC Châteaubriant-Derval en 2023. Source : Air Pays de la Loire	87
Figure 55 : Bilan des émissions de NOx sur la CC Châteaubriant-Derval en 2023. Source : Air Pays de la Loire	88
Figure 56 : Bilan des émissions de SO2 sur la CC Châteaubriant-Derval en 2023. Source : Air Pays de la Loire.....	88
Figure 57 : RPQS déchets 2020 CC Châteaubriant-Derval.....	90
Figure 58 : Evolution des tonnages collectés du Castelbriantais – RPQS 2020.....	90
Figure 59- Illustration de l'effet de serre	92
Figure 60- Les GES identifiés par le protocole de Kyoto – ADEME.....	92
Figure 61- Les GES identifiés par le protocole de Kyoto – ADEME.....	93
Figure 62 : Emissions des GES en kteqCO2 par secteur en 2023 sur la CC Châteaubriant-Derval. Source : Air Pays de la Loire	94
Figure 62- Les émissions de GES par poste	94

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1- Les orientations de gestion du SAGE de la Vilaine	20
Tableau 2-Les orientations du SAGE de l'Oudon.....	21
Tableau 3- Taux de conformité de l'eau distribuée par Atlantic'eau entre 2016 et 2020 - ARS et Atlantic'eau	30
Tableau 6- Capacité de la station d'épuration de Noyal-sur-Brutz	33
Tableau 7 : Evolution des charges entrantes sur la STEP de Noyal-sur-Brutz – Rapport ATA Loire Atlantique 2020	33
Tableau 6 : Contrôles de l'assainissement non collectif à Noyal-sur-Brutz en 2025 - Service SPANC de la Communauté de communes Châteaubriant-Derval.....	34
<i>Tableau 8 : Intrants et productions d'une unité de méthanisation (ADEME).....</i>	39
Tableau 9- Potentiel de la méthanisation brut et net sur le territoire de la CC.....	40
Tableau 10- Les trois scénarios du GIEC sur lesquels s'appuient l'étude de Météo France – Rapport CESER 2016.	70
Tableau 11- Le risque incendie en Loire-Atlantique.....	80
Tableau 12- Présentation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)	81
Tableau 13- Identification des sites BASIAS sur le territoire.....	83
Tableau 14 : Présentation des différents gaz et émissions étudiés	85
Tableau 12 : Emissions de GES à différentes échelles – Territory	93
Tableau 16 : Tableau des surfaces de la commune de Noyal– Corine Land Cover 2018.....	95

TABLE DES PHOTOGRAPHIES

Photo 1 : La Brutz à Noyal-sur-Brutz - GAMA Environnement.....	12
Photo 2 : Bassin de la STEP de Noyal-sur-Brutz - GAMA Environnement.....	33
Photo 3 : Tracker à Noyal-sur-Brutz – GAMA Environnement.....	37
Photo 4- La Tourrière. GAMA Environnement	51
Photo 5- L'étang du Cormier - GAMA Environnement	51
Photo 6- La Brutz à la Petite Grée - GAMA Environnement.....	51
Photo 7- Vue sur la Brutz - GAMA Environnement	51
Photo 8- L'anguille. Source : Wikipédia	53
Photo 9- Le chabot. Source : Wikipédia.....	53
Photo 10- Le chabot. Source : Wikipédia.....	53
Photo 11- L'anguille. Source : Wikipédia	53
Photo 12 : Vue sur le plateau dégagé sud depuis la Corbinière – GAMA Environnement	58
Photo 13 : Vue sur le bourg, implanté sur le versant de la Brutz - GAMA Environnement.....	59
Photo 14 : Fond de vallée bocager de la Brutz - GAMA Environnement	59
Photo 15 : Vue sur la vallée de la Brutz depuis la sortie est du bourg GAMA Environnement.....	59
Photos 16 : Bâtiments aux architectures traditionnelles à Noyal – GAMA Environnement.....	59
Photo 17 : Manoir du Plessis – Google street view	66
Photo 18 : Muret en pierre - GAMA Environnement	66
Photo 19 : Calvaires à Noyal - GAMA Environnement.....	67