Plan Local d'Urbanisme
Infracommunautaire du Cotentin

Pièce 1.2

Etat Initial de l'Environnement

© Aymeric Picot | cotentin unique

Territoire
des Pieux

leCotentin
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION

lecotentin.fr

Sommaire

A. MILIEU PHYSIQUE 4

1. Climat 5

2. Relief 8

3. Géologie 11

4. Hydrographie 13
- **4.1.** Organisation du réseau hydrographique 13
- **4.2.** Régime hydrologique des cours d'eau 13
- **4.3.** Hydrogéologie 16

B. GRAND PAYSAGE ET PATRIMOINE 18

1. Grand paysage 19
- **1.1.** Le bocage du Cotentin intérieur 20
- **1.2.** La côte des havres et ses dunes 24
- **1.3.** La péninsule de la Hague 28

2. Patrimoine 30
- **2.1.** Les sites inscrits et classés 30
- **2.2.** Les monuments historiques 31

C. LA TRAME VERTE ET BLEUE 34

1. Qu'est-ce que la trame verte et bleue 35
- **1.1.** Définitions, qu'est-ce que la Trame Verte et Bleue ? 35
- **1.2.** Cadre réglementaire 36

2. les espaces naturels remarquables 46
- **2.1.** Le réseau de NATURA 2000 46
- **2.2.** L'inventaire patrimonial 49
- **2.3.** Le patrimoine géologique 53
- **2.4.** Récapitulatif des espaces naturels protégés 55
- **2.5.** Les structures de protection du patrimoine naturel 56

3. Spatialisation de la trame verte et bleue locale 58
3.1. Lecture paysagère de la TVB locale 58
3.2. Approche méthodologique de déclinaison locale de la TVB 80
3.3. La Trame Verte et Bleue sur le territoire 83
3.4. Les dynamiques à l'œuvre (paysagères, agricoles, urbaines…) 83

D. DES RESSOURCES ET USAGES 86

1. LA RESSOURCE EN EAU : AU CŒUR DE NOMBREUX USAGES 87
1.1. Les documents-cadres pour la protection de la ressource en eau 87
1.2. La qualité de la ressource en eau 94
1.3. Les équipements et infrastructures au service d'une bonne gestion de la ressource en eau 101

E. ENERGIE : QUELLE PRISE EN COMPTE DE LA TRANSITION ENERGETIQUE SUR LE TERRITOIRE 110

1.1. Les consommations d'énergie sur le territoire 111
1.2. Les énergies renouvelables 116

F. ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET PROTECTION DES POPULATIONS CONTRE LES RISQUES ET NUISANCES 121

1. LE CHANGEMENT CLIMATIQUE 122
1.1. Constat global et implications locales 122
1.2. Le cadre réglementaire 124

2. LES ÉMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE SUR LE TERRITOIRE 126

3. DES RISQUES BIEN PRÉSENTS SUR LE TERRITOIRE 130
3.1. Des risques naturels amenés à s'aggraver 130
3.2. Les risques technologiques 154
3.3. Nuisances et pollutions : prévenir et réduire pour la qualité de vie 159

A. MILIEU PHYSIQUE

1. CLIMAT

Le Cotentin se caractérise par un climat océanique, avec des pluies fréquentes, des températures douces et des vents importants.

La station météorologique du Cap de La Hague, située à 24 km au nord-ouest de la ville des Pieux, a été utilisée pour décrire les caractéristiques générales du climat local.

Néanmoins, il convient de préciser qu'au regard de la superficie du territoire, d'un contexte topographique différent entre le littoral et les terres et de situations différentes par rapport aux vents dominants, certaines données peuvent varier. De plus, les normales climatiques exposées ci-dessous concernent une période relativement éloignée, et au regard du changement climatique (hausse des températures, sécheresse plus importante en été et pluviométrie importante en hiver), celles-ci restent à relativiser. L'objectif est de présenter les grandes tendances climatiques du secteur et d'évaluer les implications possibles en termes de gestion des eaux pluviales ou de maîtrise énergétique.

Les normales climatiques 1971 – 2000 au niveau de la station de la Pointe de la Hague démontrent une faible amplitude thermique tout au long de l'année, passant de 10°C au mois de janvier à 16°C en août. La mer jouant un rôle de régulateur thermique, les hivers sont plutôt doux et les étés plutôt frais.

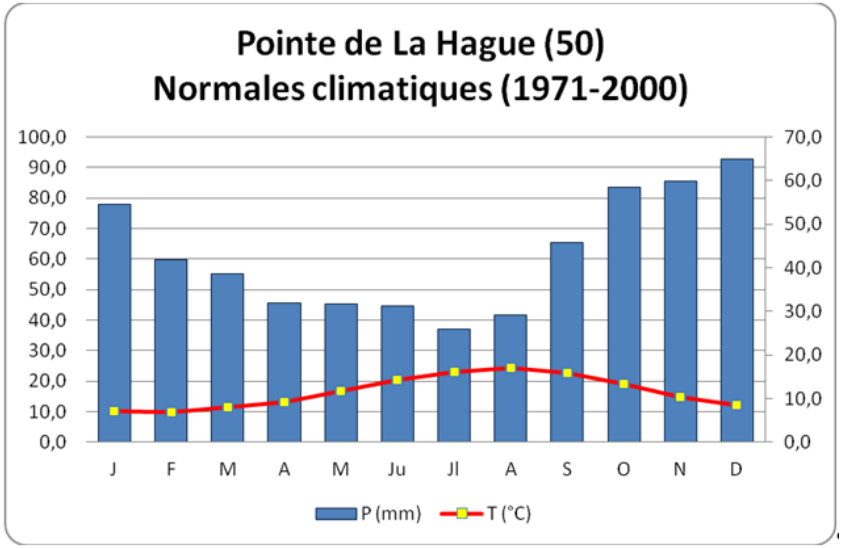


Figure 1 : Météo-France, normales climatiques et précipitations sur la pointe de la Hague

Les précipitations diffèrent au cours de l'année, mais sont présentes globalement toute l'année. En effet, celles-ci dépassent les 90 mm en décembre et descendent à moins de 40 mm en juillet. L'intérieur des terres peut connaître de plus fortes précipitations du fait du relief (notamment sur les points les plus hauts – cf. *figure départementale des précipitations Météo France*). On constate également que la partie est du territoire intracommunautaire connaît des précipitations plus importantes que la frange littorale. Les communes de Saint-Christophe-du-Foc, Bricquebosq, Grosville peuvent connaître un cumul des précipitations annuelles atteignant les 1210 mm.

On constate donc une période de fortes pluies d'octobre à janvier, pouvant impliquer une hausse des débits d'eau (cf. *régime des cours d'eau*) et un enjeu important en termes de gestion des eaux pluviales.

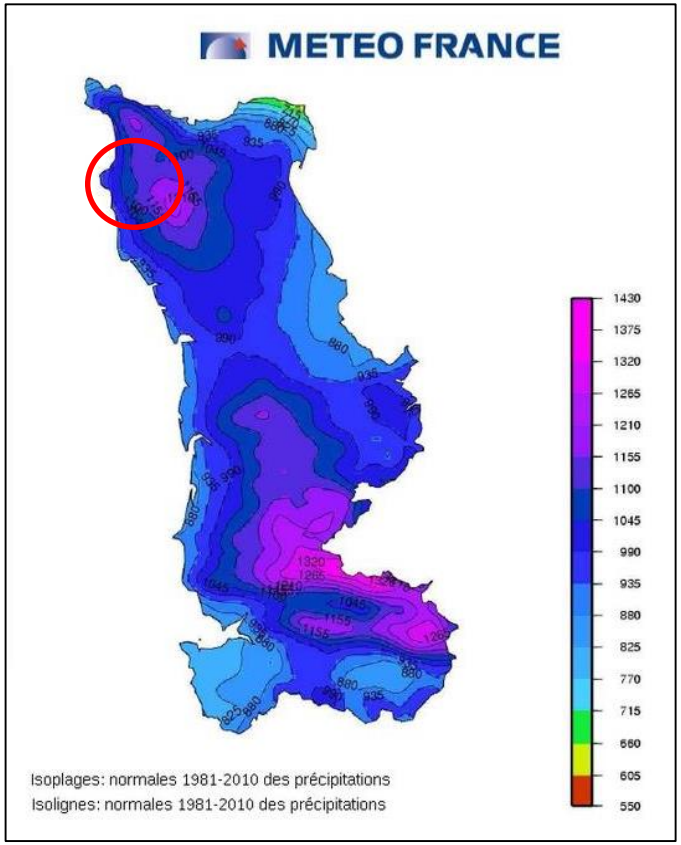


Figure 2 : Météo France – Normales des précipitations 1981 – 2010 de la Manche

La station du Cap de la Hague n'enregistrant pas les heures d'ensoleillement, les données de la station de Cherbourg-Maupertus seront utilisées, les valeurs à l'échelle du Cotentin étant proches d'est en ouest. Avec 1084 heures d'ensoleillement annuelles en moyenne entre 1981 et 2010 pour la station de Cherbourg-Maupertus, le territoire offre un ensoleillement plutôt modéré avec un taux plus élevé en période estivale (on note les pics entre mai et juillet).

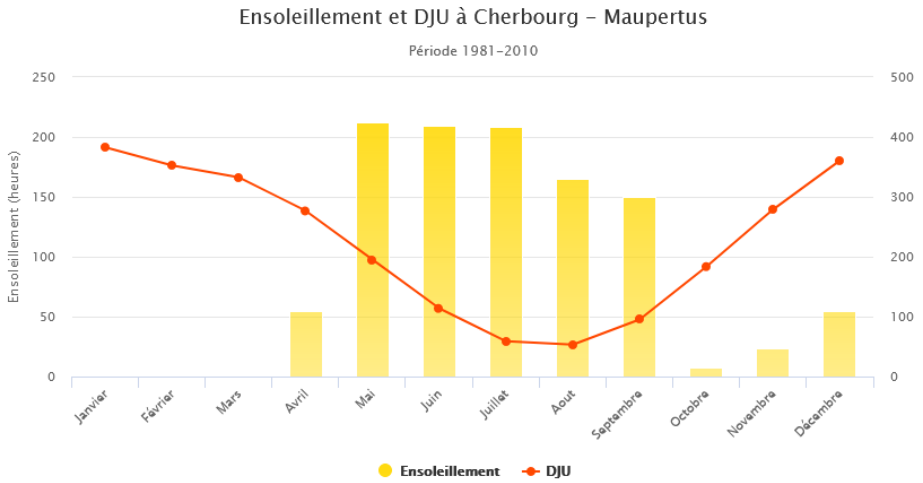


Figure 3 : Info climat – Ensoleillement pour la période 1981-2010 à la station de Cherbourg-Maupertus

**DJU correspond au degré-jour unifié utile pour le suivi de la consommation d'énergies de chauffage. C'est une valeur qui représente l'écart entre la température d'une journée donnée et un seuil de température préétabli.*

Les vents sont majoritairement issus de l'influence maritime avec des perturbations venues de l'Océan Atlantique. La rose des vents de la station de Cherbourg-Maupertus (ci-dessous) enregistre des vents principalement sud-ouest, pouvant dépasser les 60km/h.

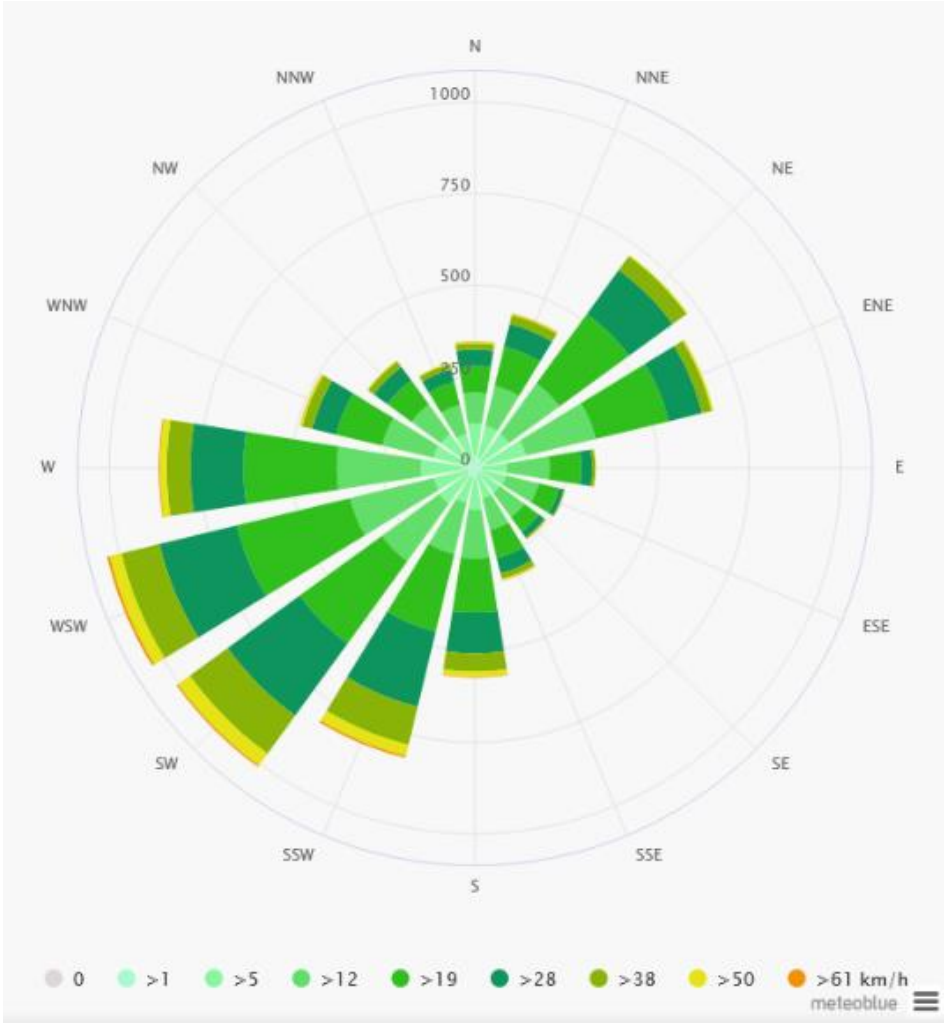


Figure 4 : Météo Blue – Rose des vents à Cherbourg-Maupertus

2. RELIEF

Le territoire infracommunautaire des Pieux est situé sur la partie ouest de la presqu'île du Cotentin avec des variations de relief relativement importantes entre des vallées escarpées et un plateau qui culmine à 150 m plus à l'est. Le relief littoral s'articule autour de caps rocheux (Flamanville et Le Rozel) qui montent jusqu'à 70 m de haut et des massifs dunaires de basse altitude (niveau de référence marin) où débouchent des vallées (Diélette, le But, le Grand Douet et le Petit Douet).

La topographie se réduisant d'est en ouest avant d'atteindre la mer entraîne des paysages multiples :

- Au nord du territoire, le littoral est formé par les falaises de granite où s'insèrent la vallée de la Diélette et le Port. Plus au nord, le littoral baisse en altitude à partir du Mont Saint-Pierre pour former des plages de sable et des dunes à Siouville-Hague.

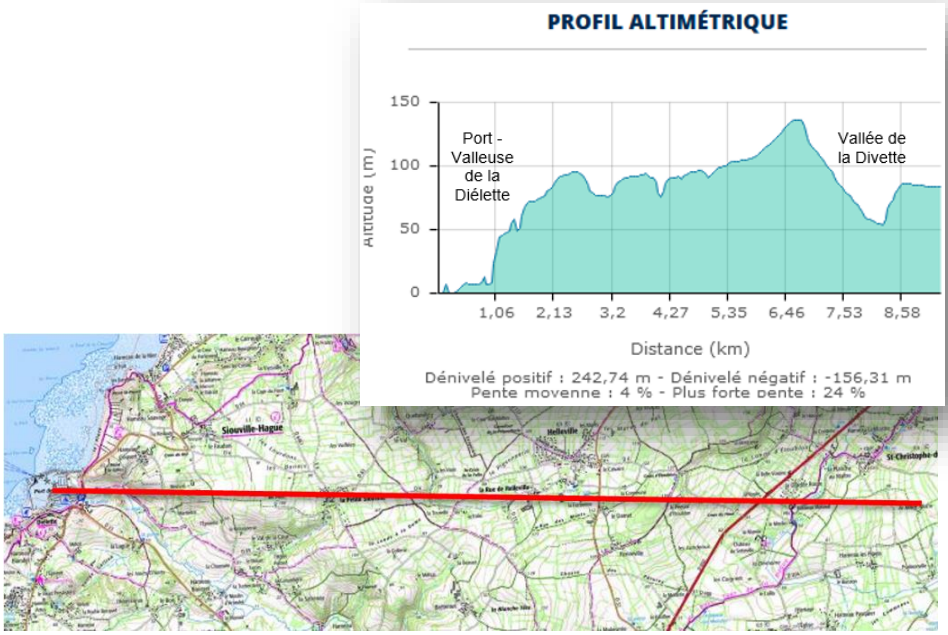


Figure 5 : Profil altimétrique entre Diélette et Saint-Christophe-du-Foc

Photo 1 : Vue sur le Mont Saint Pierre depuis Siouville Hague – Gama Environnement

- Certaines parties du littoral sont situées au niveau de la mer (altimétrie autour de 0) composant un front de mer plat et dominé par des dunes de sable et des *mielles*, ces dunes plates dont une partie peut être cultivée (cf. zone du Rozel profil altimétrique ci-dessous).

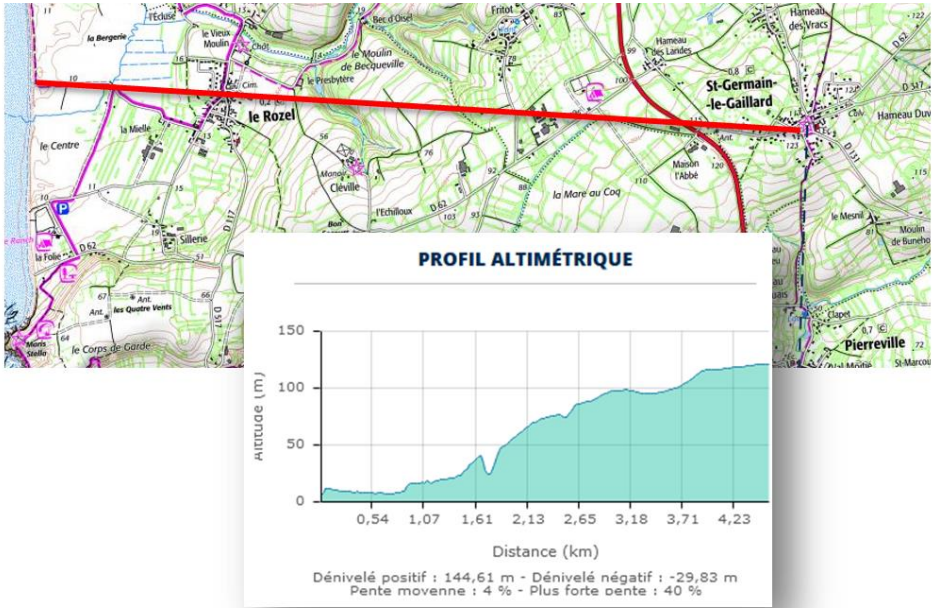


Figure 6 : Profil altimétrique entre Le Rozel et Saint-Germain-le-Gaillard

Photo 2 : Vue sur le Cap de Flamanville – Gama Environnement

Photo 3 : Basse vallée de la Diélette – Gama Environnement

- Les falaises granitiques de Flamanville atteignent 70 m d'altitude (cf. *profil altimétrique du Cap de Flamanville ci-après*) et s'étendent du nord du littoral des Pieux au sud de Siouville-Hague (Mont-Saint-Pierre)

- Des vallées étroites et encaissées façonnent le relief et le paysage

Le relief se caractérise ainsi par de fortes pentes orientées en direction des cours d'eau qui ont façonné le territoire. L'intérieur des terres présente un chevelu hydrographique relativement dense.

Le relief accidenté, les pentes relativement importantes et la frange littorale diversifiée (falaises, dunes et mielles) déterminent ainsi une sensibilité paysagère, mais également une problématique d'érosion notable sur le territoire.

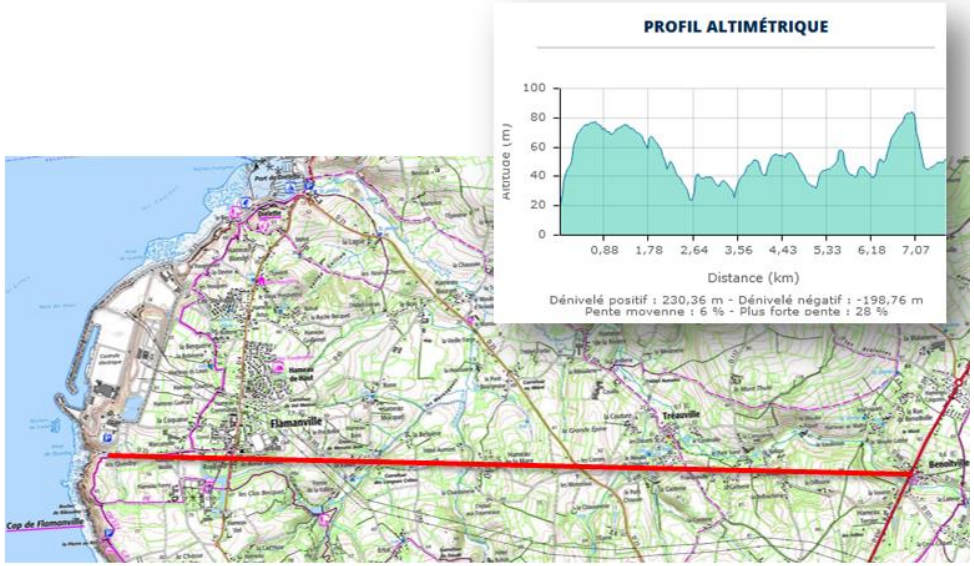


Figure 7 : Profil altimétrique entre Flamanville et Benoistville

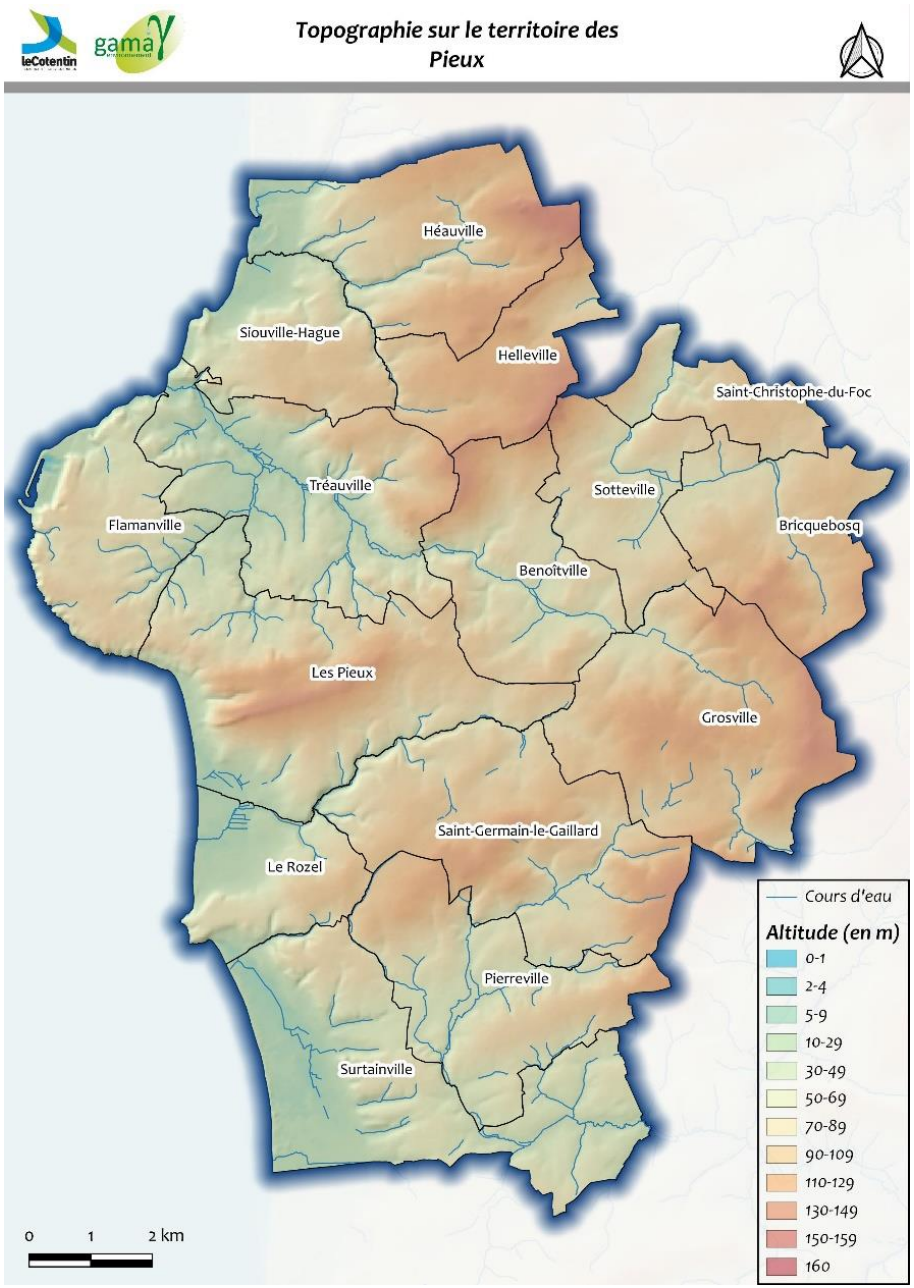


Figure 8 : Topographie sur le secteur des Pieux

3. GEOLOGIE

Le territoire des Pieux s'inscrit dans un contexte géologique varié avec :

- ***Des schistes et grès*** au nord qui s'étendent vers les terres et découpés par des alluvions modernes en fonds de vallées (*vallées de la Divette et de la Diélette ci-dessous*)
- ***Le massif granitique*** de Flamanville qui forme l'ensemble le plus avancé et « robuste » du territoire

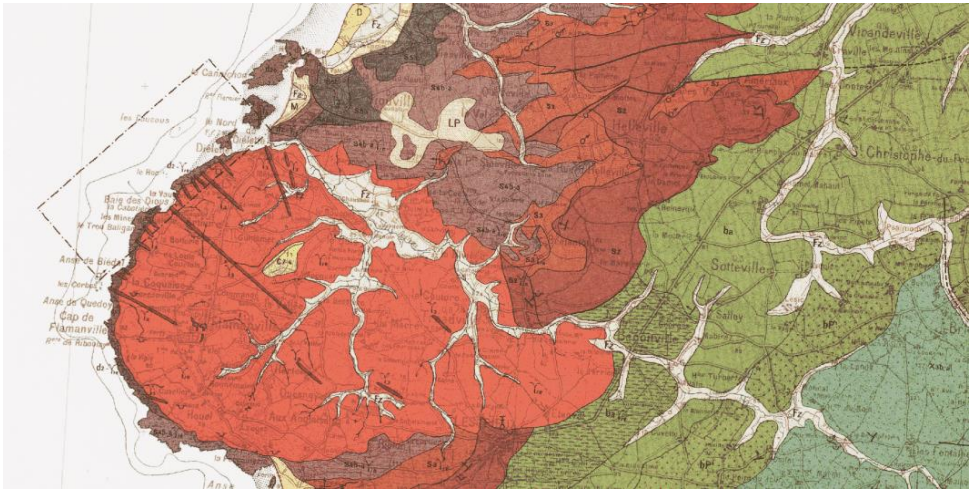


Figure 9 : Géologie sur la partie nord du territoire

- ***Du sable pliocène*** formant les dunes qui longent la côte dans la continuité de la vallée du But et de la Diélette
- ***Des schistes et grès indifférenciés*** sur la commune du Rozel et à Saint-Germain-le-Gaillard
- ***Des schistes et calcaires*** entre Pierreville et Surtainville découpés par des alluvions modernes (issues des vallées) avec de manière sporadique des roches intrusives en filons

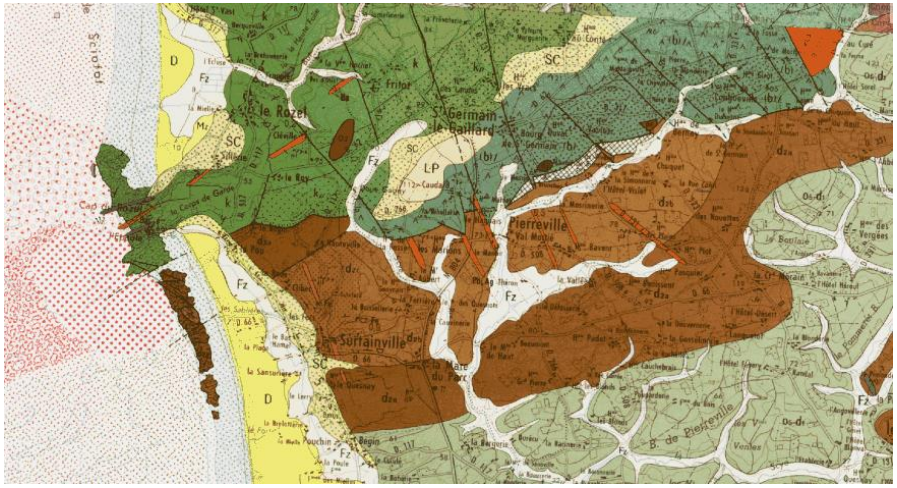


Figure 10 : Géologie sur la partie sud du territoire

- Une particularité géologique avec le massif de Saint-Germain-le-Gaillard correspondant à une ***série volcano-sédimentaire*** qui s'étend vers Grosville où se trouve d'ailleurs une ancienne petite carrière à flanc de coteau, témoin du stade ultime du magmatisme calco-alcalin

On note ainsi des formations géologiques de roches sédimentaires et cristallines variées sur le territoire présupposant des aquifères libres ou de petite taille.

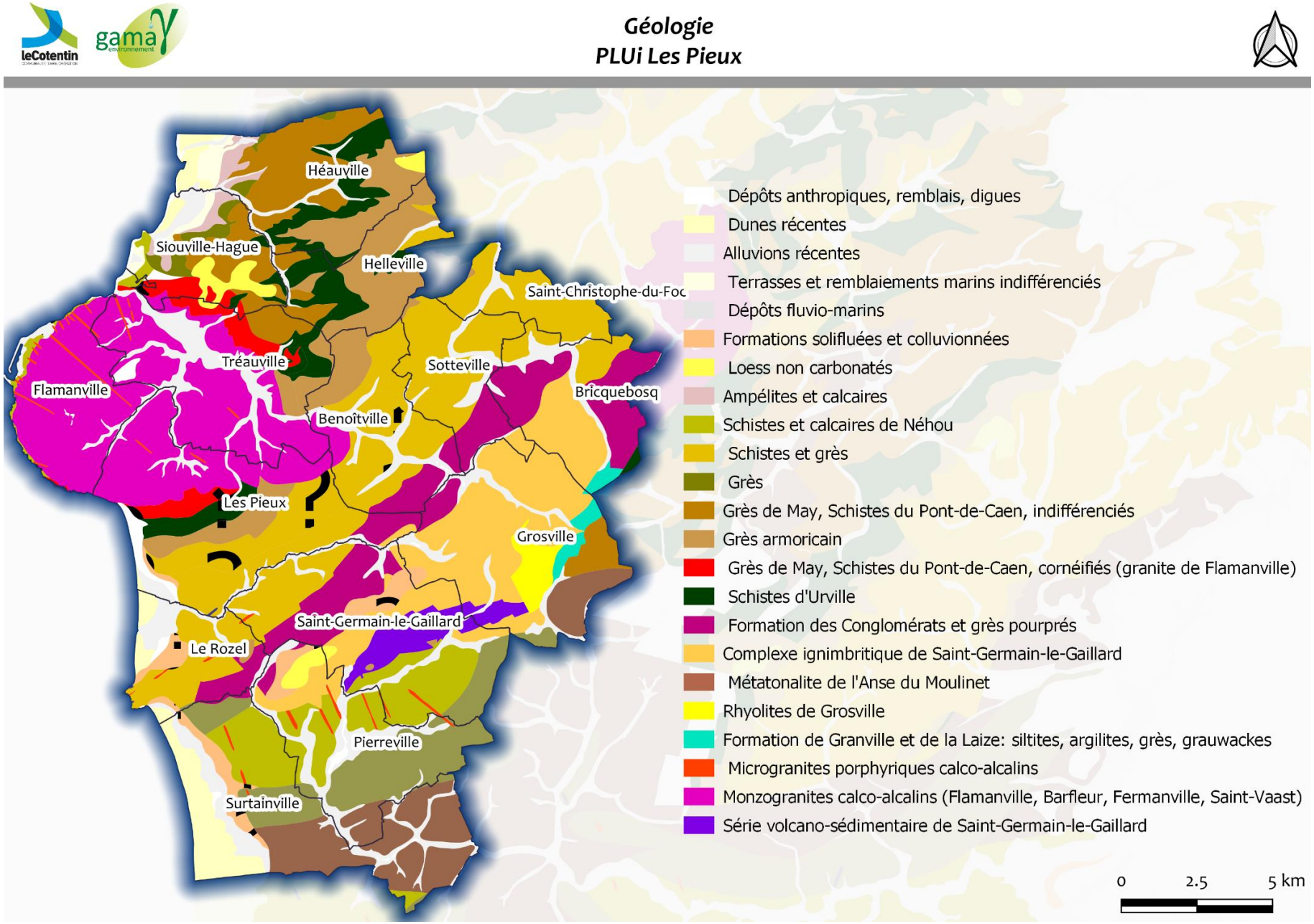


Figure 11 : Géologie sur le secteur des Pieux

4. HYDROGRAPHIE

4.1. Organisation du réseau hydrographique

Le territoire infracommunautaire des Pieux est parcouru par un réseau hydrographique relativement dense qui s'organise autour de grands bassins versants et des cours d'eau terrestres et côtiers :

- Les bassins versants côtiers représentent plus de la moitié du territoire avec le cours d'eau de la *Diélette et ses affluents* qui traversent d'est en ouest le territoire pour une longueur d'environ 53 km,
- *Le Grand et Petit Douet* (environ 14 km) qui passent par la commune d'Héauville,
- *Le But (Rozel) et ses affluents* d'environ 16 km,
- *Le ruisseau de Surtainville et ses affluents* d'une longueur d'environ 11 km

Ces cours d'eau représentent environ 94 km du linéaire de cours d'eau sur le territoire.

Les pentes des cinq cours d'eau côtiers sont plus importantes sur les secteurs amont et se réduisent progressivement vers l'aval devenant planes aux abords de la côte.

- ***Le bassin versant Douve Amont*,** la superficie totale de ce bassin amont est de 358 km², il concerne les communes de Grosville, Saint-Germain-le-Gaillard, Le Rozel, Pierreville, Surtainville
- ***Le bassin versant de la Divette*** s'étend sur 102 km², le cours d'eau prend sa source sur la commune de Bricquebosq

4.2. Régime hydrologique des cours d'eau

4.2.1.1.1 Cours d'eau côtiers du territoire

Photo 4 : La Diélette au port de Diélette – Gama Environnement

Une station hydrométrique est présente sur le cours d'eau du Petit Douet. Ces débits caractéristiques sont présentés ci-dessous à partir des données de l'Hydroportail. La période d'analyse choisie s'étire de 2000 à 2024.

On constate que le Petit Douet est soumis à différentes fluctuations de débits, pouvant s'expliquer par les précipitations. Les débits réduisent largement en période estivale, le cours d'eau s'avère assez sensible aux périodes de sécheresse, il est finalement peu alimenté par les aquifères, mais plutôt par les précipitations (ruissellement). Les débits les plus importants s'élèvent à 0.39m3/s au mois de janvier et les plus faibles descendent à 0.06m3/s au mois d'août et de septembre.

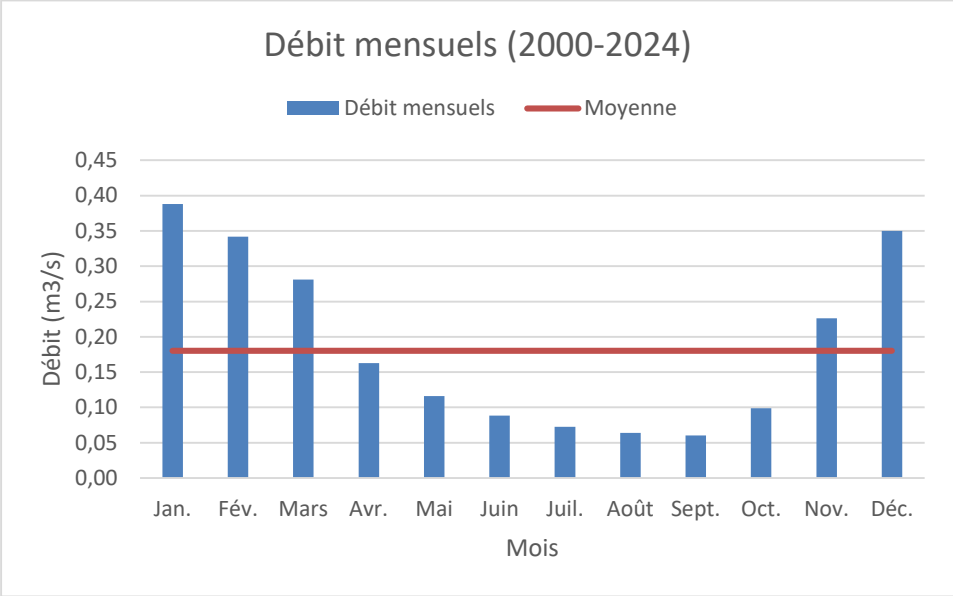


Figure 12. Débits mensuels du Petit Douet à Héauville – Diagnostic des cours d'eau des Pieux, 2024

Le ruisseau de Surtainville présente une pente importante dans sa section amont et s'avère plane sur les 2/3 des sections plus en aval.

Photo 5 : Le ruisseau de Surtainville – Gama Environnement

Le But présente une pente qui réduit plutôt progressivement depuis les parties amont jusqu'à 1 km de son embouchure, où s'étend une section relativement plane.

Photo 6 : Le But – Gama Environnement

Ni le diagnostic des cours d'eau des Pieux ni le SAGE Côtiers Ouest Cotentin ne précisent les débits caractéristiques de ces deux cours d'eau.

4.2.1.1.2 SAGE Douve-Taute – Bassin versant Douve Amont

La Scye prend sa source sur les communes de Saint-Germain-le-Gaillard et Pierreville pour rejoindre la Douve entre Bricquebec et Néhou. Selon le diagnostic du SAGE Douve Taute, la Scye dispose d'un débit d'étiage très faible. Les données relatives au débit de ce cours d'eau sur le territoire ne sont pas précisées. On note que le soutien aquifère reste très faible selon la fiche de caractérisation de l'Agence de l'eau avec un taux inférieur à 25 %.

4.2.1.1.3 La Divette amont

Les pentes restent relativement planes sur les communes de Bricquebosq (où la Divette prend sa source), Sotteville et Saint-Christophe-du-Foc le débit relativement faible. La Divette prend de l'importance à Teurthéville-Hague où elle reçoit les eaux de plusieurs gros affluents qui augmentent son débit.

Photo 7 : La Divette amont à Saint-Christophe-du-Foc – Gama Environnement

La Divette dispose également de peu de soutien aquifère en période d'étiage (25-50% selon la fiche de caractérisation de l'Agence de l'eau). Elle subit d'ailleurs des pressions exercées par les prélèvements en eau souterraine en période d'étiage.

4.2.1.2 Gestion des bassins versants

La Communauté d'Agglomération est aujourd'hui compétente en matière de gestion de l'eau et de l'assainissement à l'échelle des bassins versants du territoire. Le territoire d'Agglomération est aujourd'hui découpé en secteurs d'exercice de techniciens et entièrement couverts par un programme (découpé par bassins). Un programme de restauration des milieux aquatiques sur le bassin de la Douve Amont est en cours, des travaux ont déjà été réalisés sur le cours d'eau de la Scye.

Les programmes de restauration des bassins de la Diélette, de la Divette et des côtiers Ouest sont en projet.

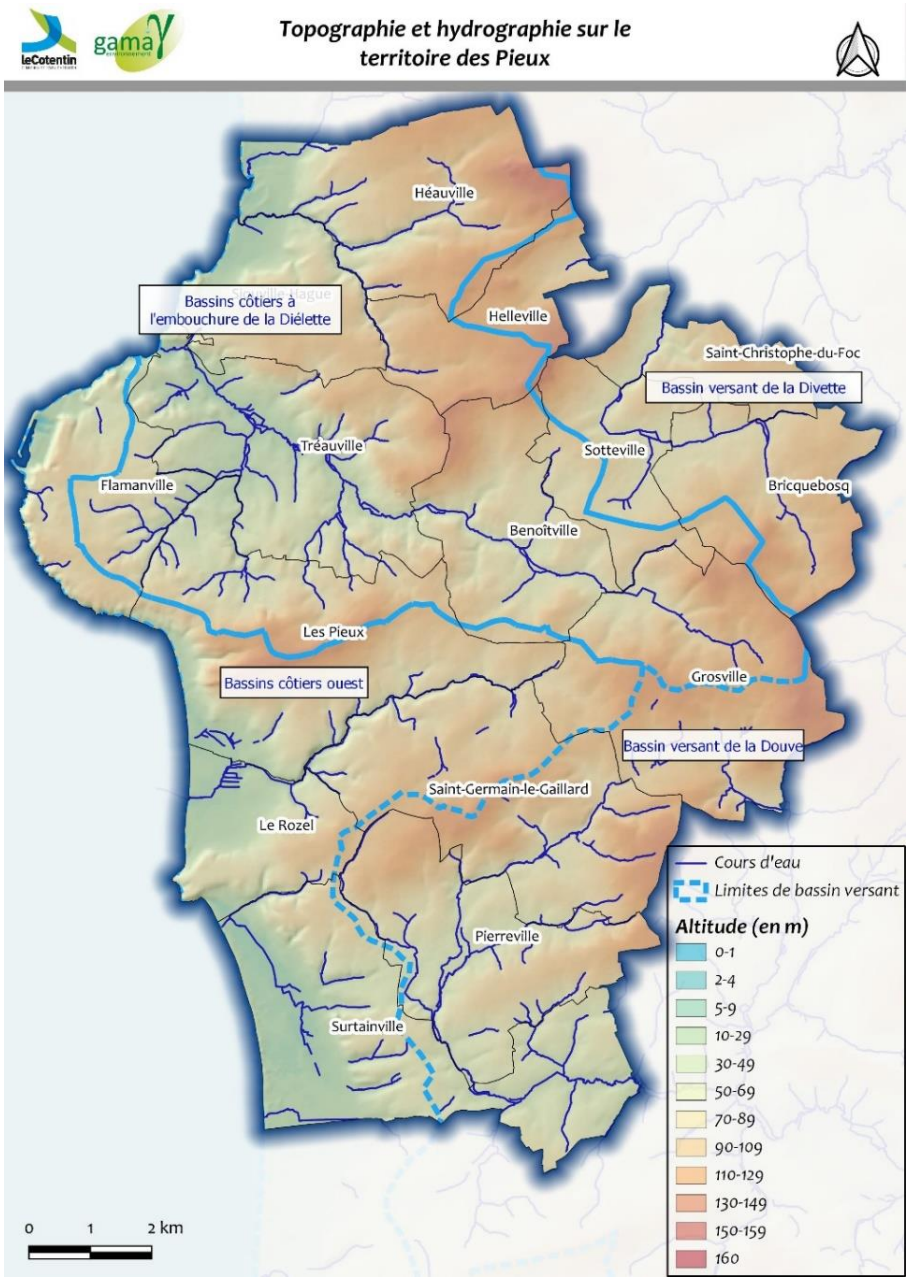


Figure 13 : topographie et hydrographie sur le territoire des Pieux

4.3. Hydrogéologie

Comme décliné ci-avant, la géologie du territoire est diversifiée. Les bassins côtiers à l'embouchure de la Diélette, le bassin versant de la Divette ainsi que les bassins côtiers Ouest (carte ci-contre) sont situés sur ***le socle du bassin versant des cours d'eau côtiers (couvre environ 79 % du territoire)*** qui se caractérise comme suit.

Les roches de socle sont à l'origine massives et très peu perméables, mais suite à des mouvements tectoniques, à l'altération, etc...des vides et de la porosité se sont créés, améliorant la capacité de ces formations à fournir de l'eau en faible ou moyenne profondeur (0 -100 à 150 m) et la possibilité de l'existence d'autres types de ressources, à plus grande profondeur. En bord de mer, des aquifères se localisent dans les formations dunaires, pouvant être exploités localement pour l'irrigation de cultures maraîchères. Pour cette masse d'eau, l'aquifère multicouche, d'une vingtaine de mètres d'épaisseur au maximum, est constitué d'un **aquifère supérieur** (nappe libre, pouvant s'assécher en été) et d'un **aquifère inférieur** (nappe captive) principalement exploité. Ces aquifères peuvent localement être impactés par des intrusions salines, selon les prélèvements.

Globalement, les terrains situés sur ce socle de roches magmatiques ou sédimentaires présentent une perméabilité de fissures où l'eau souterraine est généralement limitée à des aquifères de faible extension et assez peu productifs.

La Scye se situe sur **le bassin versant de la Douve et la Vire *(couvre environ 21 % du territoire)*** dont le socle se caractérise comme suit.

L'hydrogéologie est caractérisée par la présence d'une **nappe généralisée qui imprègne les parties altérées et fracturées** des granodiorites et des terrains encaissants. D'une manière générale, on peut considérer que les parties altérées constituent le réservoir principal de la nappe alors que les zones fracturées constituent des drains préférentiels de circulation des eaux (Dassibat, 1983). Néanmoins, à une échelle locale, il est possible de capter l'eau uniquement si une zone d'altération existe et/ou si la fissuration est suffisante.

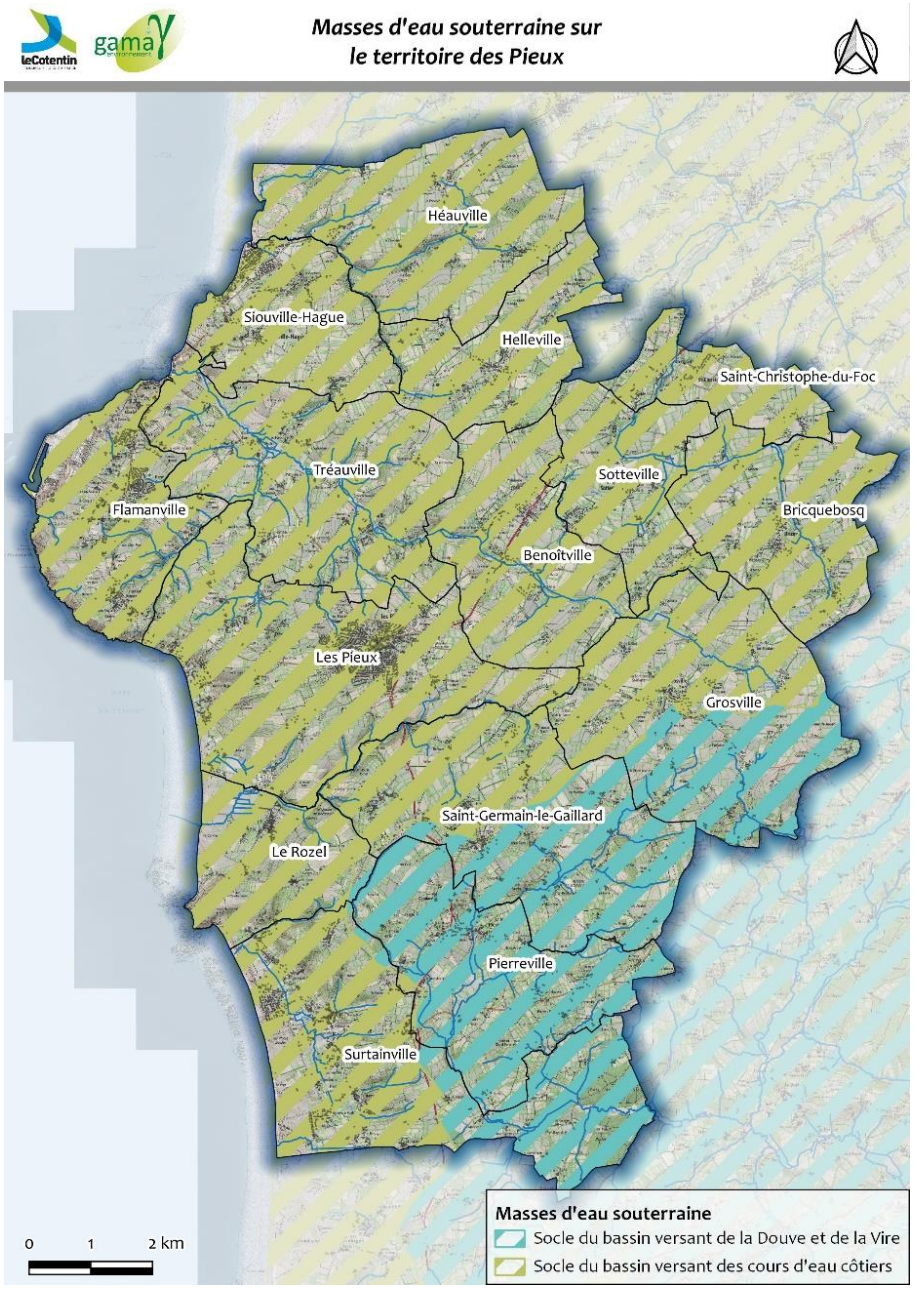


Figure 14 : Masses d'eau souterraine sur le territoire des Pieux

LES PRINCIPAUX CONSTATS

- Un climat tempéré typique du Cotentin avec des températures douces, des pluies fréquentes et des vents importants
- Des contextes topographiques, hydrographiques et géologiques variés à l'échelle du territoire qui impliquent :
  - Un relief marqué et pouvant être très accidenté ce qui sous-tend des sensibilités érosives et de ruissellement :
    - Des falaises granitiques à l'Ouest atteignant 75 m,
    - Des têtes de bassins versants atteignant les 130 m (Tréauville, Benoistville)
    - Un littoral aux sensibilités érosives différentes dont une partie dunaire fragile au Rozel, à Surtainville et Héauville et deux caps rocheux anciens qui perdurent entre des côtes sableuses soumises aux vents et aux dynamiques de marées
    - Des prairies humides et des marais de basse altitude au Sud et Nord du territoire,
  - Des paysages multiples et des cônes de vue avec :
    - Des caps rocheux,
    - Massifs dunaires de basse altitude, estrans sableux et cordons de galets,
    - Plaines arrière-littorales,
    - Des vallées qui débouchent sur la façade littorale,
    - Des vallées terrestres
- Un réseau hydrographique assez dense avec six vallées principales
- Des bassins versants qui diffèrent en termes de relation aux nappes :
  - Le bassin versant Douve Amont est alimenté par les précipitations avec de fortes fluctuations de débits, un faible soutien aquifère. Ces cours d'eau sont sensibles aux crues d'hiver et à la sécheresse d'été.
  - Pour le bassin versant de la Divette, des débits en période estivale faibles qui s'accélèrent en période hivernale. Certains cours d'eau notamment la Divette connaissent des pressions exercées par les prélèvements d'eau souterraine en période d'étiage.

LES GRANDS ENJEUX

- Prendre en compte les particularités topographiques du territoire et les potentielles implications paysagères du projet de territoire :
  - S'attacher à une bonne intégration paysagère des nouveaux aménagements, notamment dans le contexte d'un relief prononcé et escarpé
  - Conserver les ouvertures visuelles sur la mer depuis les points hauts du territoire, particulièrement les versants des vallées et les falaises littorales
- Protéger le réseau hydrographique du territoire et les éléments de paysage aux fonctionnalités hydrauliques et antiérosives limitant le ruissellement et l'érosion sur les secteurs les plus pentus
- Adapter le développement aux capacités d'accueil des petits bassins côtiers (réserves limitées, acceptabilité du milieu récepteur…)
- Prendre en compte les différentes sensibilités érosives du littoral pour éviter le développement des zones littorales les plus sensibles limitant la vulnérabilité en front de mer et également sur les secteurs arrière-littoraux

B. GRAND PAYSAGE ET PATRIMOINE

1. GRAND PAYSAGE

Figure 15. Entités paysagères - Atlas des paysages de la Manche

La carte ci-contre est issue de l'atlas des paysages de Normandie mis à jour en 2020.

Le territoire des Pieux s'inscrit pour sa majeure partie dans l'unité paysagère n°8 « Le bocage du Cotentin intérieur ». Sur la côte on retrouve l'unité « La côte des havres et ses dunes » tandis que le Nord du territoire se rapproche de l'entité de « La péninsule de la Hague ».

L'actualisation de l'atlas des paysages de Normandie – département de la Manche répond aux objectifs suivants définis au niveau régional :

- actualiser la connaissance des paysages, et notamment apprécier leurs évolutions par rapport aux données de l'atlas précédent,
- apporter une attention nouvelle aux paysages urbains,
- mettre l'accent sur la manière dont localement le territoire est perçu, conformément à la définition du paysage de la convention européenne,
- profiter de l'actualisation pour engager un dialogue dans les territoires sur la qualité des paysages et de leurs évolutions.

1.1. Le bocage du Cotentin intérieur

Ce plateau est façonné par un jeu complexe de plis et de failles, ayant créé des plans successifs de croupes et de vallons creusés par les innombrables affluents de la Douve et de la Scye. La maille bocagère est dense et sa végétation fournie, ce qui crée l'illusion d'un plateau entièrement boisé.

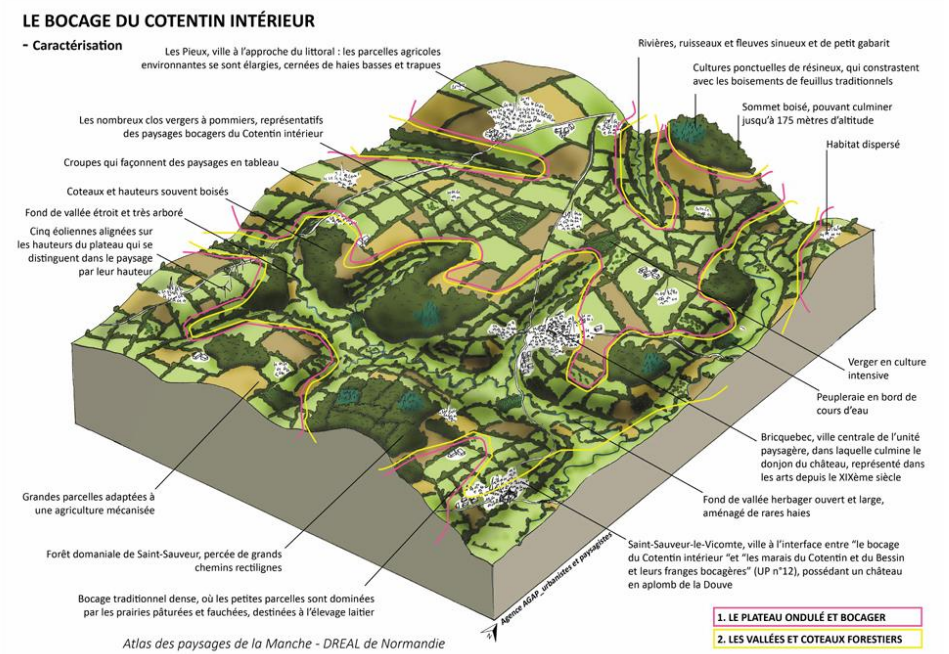


Figure 16. Le bocage du Cotentin intérieur - Atlas des paysages de la Manche - DREAL Normandie

L'unité paysagère se divise en 2 unités qui se retrouvent sur le territoire des Pieux :

- Le plateau ondulé et bocager

Les paysages bocagers de l'ouest du plateau du Cotentin intérieur sont soumis à l'influence maritime. A l'approche du littoral, notamment dans la région des Pieux, le bocage est de plus en plus altéré par les vents marins. Constituées de prunelliers, d'aubépines, de noisetiers et de quelques chênes en strate haute, les haies sur talus s'abaissent et s'épaississent, encadrant de larges parcelles.

Figure 17. Route bordée de talus plantés d'une haie basse, vues assez fermées, hameau Moquet, commune de Tréauville - Atlas des paysages de la Manche - DREAL Normandie

Sur le plateau se trouve la commune des Pieux. Située sur un point haut au sein du caractéristique bocage normand et non loin de l'unité voisine de « La côte des havres et ses dunes », la commune des Pieux était autrefois très rurale. De nos jours, le bourg assez vivant est cerné de nombreux quartiers pavillonnaires datant des années 1970 à aujourd'hui, de zones d'activités et d'équipements sportifs (haras, piscine couverte, stades, gymnases, terrains de tennis). La population a fortement augmenté ces trente dernières années compte tenu de la proximité de la centrale nucléaire de Flamanville. Les nouveaux lotissements occupent progressivement les parcelles agricoles qui entourent la ville et ont tendance à banaliser les espaces, dessinant alors des paysages périurbains.

Figure 18. Bourg traditionnel des Pieux avec sa mairie et sa grande rue commerçante, rue centrale - Atlas des paysages de la Manche - DREAL Normandie

- Les vallées et les coteaux forestiers

Les fonds de vallées sont dominés par le vert tendre des prairies pâturées et fauchées qui bordent les cours d'eau. Ces espaces sont parfois très larges, constitués de rares haies et sont, en d'autres lieux, étroits et bordés de versants assez abrupts boisés, notamment dans l'amont des rivières. La nature est assez foisonnante aux abords des cours d'eau, de la strate herbacée à la strate arborée. Le frêne est l'essence la plus représentée au sein du bocage et des boisements des vallées. Toutefois, le saule, le peuplier, l'aulne et parfois le chêne occupent également les ripisylves qui bordent les rivières. Certains cours, tels que la Diélette, sont très discrets au cœur de leur vaste fond de vallée herbager. Leur écoulement est trahi par les joncs vert sombre qui habitent les rives. En bord de hameau, il arrive que certaines berges soient jardinées par les habitants locaux, comme sur les bords de la Divette à Saint-Christophe-du-Foc. De nombreux ponts de pierre chevauchent les cours d'eau et enrichissent le petit patrimoine rural caractéristique de ces paysages.

Figure 19. Fond de vallée herbager de la Diélette sans haies, RD65, Tréauville - Atlas des paysages de la Manche - DREAL Normandie

L'actualisation de l'atlas des paysages permet de tirer des dynamiques paysagères sur l'unité. La carte ci-dessous retranscrit l'évolution du bocage sur l'ensemble de l'unité paysagère :

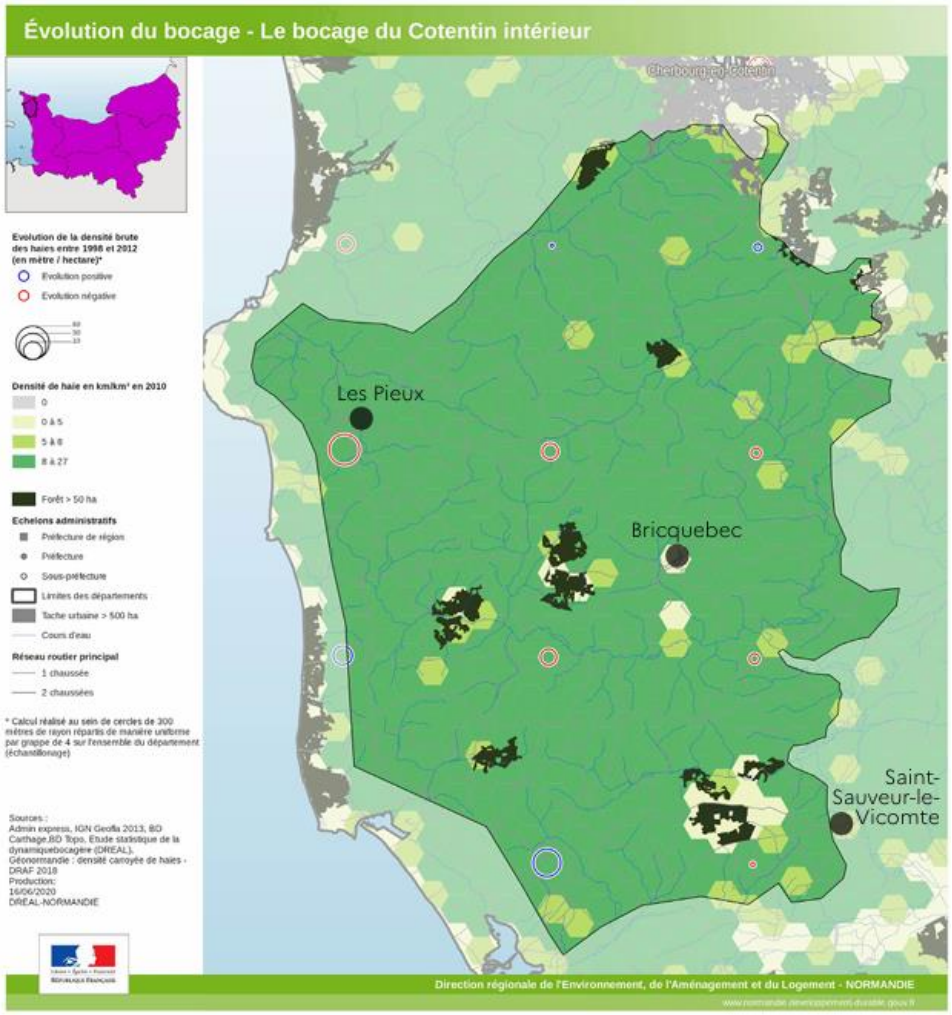


Figure 20. Evolution du bocage dans l'unité « Le Cotentin intérieur » - Atlas des paysages de la Manche – DREAL Normandie

Bien que dans la partie centrale de l'unité il existe une légère tendance à l'ouverture des paysages bocagers sur le plateau, la densité du maillage des haies reste relativement importante en l'analysant à l'échelle du département (généralement supérieure à 8 km de linéaires de haies par km²), notamment dans sa partie nord.

De plus, de nombreux pôles urbains, notamment les Pieux, se sont étoffés autour de la route départementale 650. Cette route dessert la centrale nucléaire de Flamanville, ainsi que l'usine de retraitement des déchets nucléaires de Beaumont-Hague, ce qui la rend très stratégique. Ces pôles urbains dessinent une deuxième couronne d'urbanisation de Cherbourg. Les villages restent attractifs et s'étendent par la construction de quartiers pavillonnaires, donnant lieu à une campagne très habitée mais « mitée » et sans lien avec le tissu bâti préexistant, les paysages bocagers du Cotentin intérieur ou le contexte géographique.

Atouts et opportunités	Faiblesses et menaces
Des éléments de patrimoine, emblématiques de l'unité qui sont préservés et valorisés : • Les vestiges historiques, comme le château de Bricquebec, celui de Martinvast ou bien le site des Petite et Grosse Roches, sont reconnus et entretenus durablement (ces sites ne situent pas sur le territoire des Pieux), • Les clos vergers restent assez présents dans les paysages, malgré des pratiques qui évoluent, • La maille des haies reste assez dense dans l'unité en comparaison avec le reste du département, ce qui contribue à la renommée du bocage du Cotentin intérieur.	Un modèle agricole qui évolue et transforme durablement les paysages bocagers du Cotentin intérieur : • Bien que cela reste limité en comparaison avec d'autres paysages du département, les parcelles s'agrandissent, ce qui a tendance à ouvrir par endroit les paysages traditionnellement très arborés, • De gros hangars viennent avoisiner les corps de ferme traditionnels, plus ou moins bien intégrés à leur contexte paysager, • Le hêtre est menacé par les changements climatiques au sein des boisements. Une extension urbaine en périphérie des villes, des villages et des hameaux sans cohérence paysagère : • Les pavillons sont nombreux à longer les routes. Leurs volumes, nuances, et ambiances végétales dans les jardins sont très hétéroclites, ce qui banalise fortement les paysages des franges urbaines.

1.2. La côte des havres et ses dunes

Située sur la côte ouest de la Manche, l'unité paysagère de « La côte des havres et ses dunes » dessine un immense ruban presque rectiligne de 3 à 5 kilomètres de large, sur environ 85 kilomètres de long, depuis le littoral de Granville/Donville au sud jusqu'au cap de Flamanville au nord.

D'une manière générale, l'unité présente des paysages plutôt ouverts composés d'un maillage de petits openfields littoraux aux cultures maraichères et pâtures de prés-salés et d'herbages traditionnels sur les coteaux. Ces paysages ouverts sont rythmés par la présence de nombreux villages, d'orientation tantôt agricoles en retrait de la côte le long de la route départementale arrière-littorale, tantôt balnéaires et de villégiature sur le trait de côte, non loin de l'estran qui se découvre très largement sur plus de trois kilomètres.

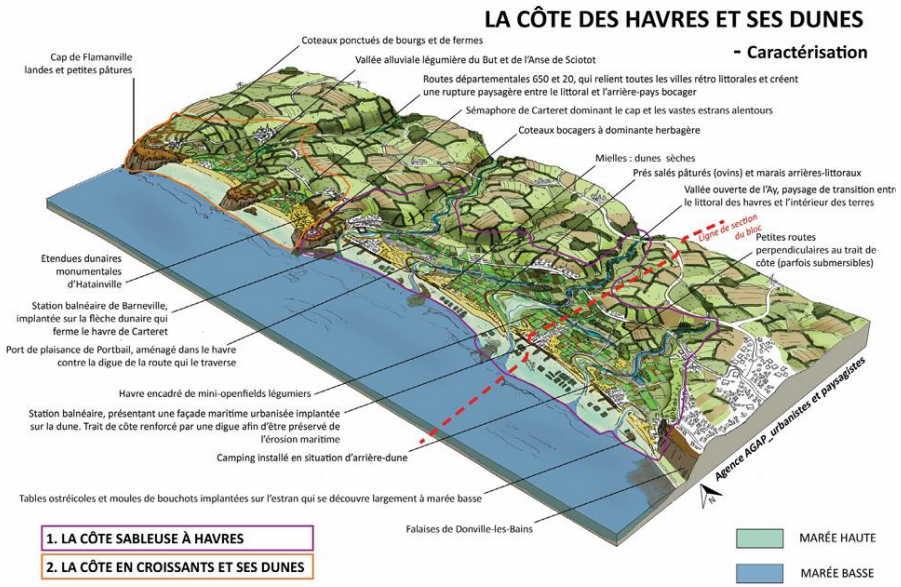


Figure 21. La côte des havres et ses dunes - Atlas des paysages de la Manche - DREAL Normandie

Deux anses concaves en « croissant » dont le cordon sableux s'amincit progressivement sur le Nord se trouve sur le territoire :

- Dans l'anse de Surtainville, d'immenses mielles, dunes sèches et vallonnées d'aspect sauvage, viennent lécher le rebord de la falaise morte à environ 75 mètres d'altitude avant de s'abaisser à nouveau au niveau du petit bourg de Surtainville et son extension urbaine littorale des années 1970-80 « La Plage »,
- Plus au nord et au-delà de la pointe du Rozel, l'anse de Sciotot décrit un croissant enserré entre deux caps rocheux et des coteaux abrupts à dominante herbagères qui la dominent d'une centaine de mètres. Le petit fleuve côtier « Le But » a dessiné une étroite plaine alluviale au bénéfice de laquelle se sont installées des cultures légumières (parfois sous serres comme à la « Grande Bretonnerie » au Rozel) et céréalières en une mosaïque de petites parcelles bordées de talus arbustifs et de murets.

Les secteurs du « Hameau Courtois » et de la « Mielle de Sciotot » représentent les seules installations balnéaires du secteur, avant que la côte ne s'élève à 90 mètres d'altitude en falaises granitiques au-dessus de l'océan : le cap de Flamanville, ses landes et au loin les bâtiments de la centrale nucléaire.

Par ailleurs, l'urbanisation de certains secteurs de coteaux herbagers assez abrupts (ex : à Bréval aux Pieux) est à regretter. Le maillage de haies plus denses et plus hautes ne permet pas toujours d'intégrer efficacement les pavillons et les hangars agricoles sur ces pentes fortes exposées à la vue.

Figure 22. Coteaux abrubts et herbagers en balcon sur l'anse de Sciotot, colonisés par des pavillons d'époques variées qui ferment et banalisent les vues -

Au-delà des hameaux de Bréval et du Fortin sur la commune des Pieux, commencent à s'élever les falaises rocheuses du cap de Flamanville, refermant l'horizon. La petite route littorale, qui sillonne à flanc de falaise, offre des points de vue impressionnants sur l'anse de Sciotot, bien que quelques chapelets de pavillons et villas s'interposent parfois entre l'observateur et l'horizon marin.

Figure 23. Panorama en balcon sur l'anse de Sciotot, avec au premier plan les villas implantées à flanc de falaise, vue depuis la Percaillerie aux Pieux – Atlas des paysages Normandie – département de la Manche

L'actualisation de l'atlas des paysages permet de tirer des dynamiques paysagères sur l'unité.

Ainsi, sur les Mielles (Surtainville) on peut observer l'érosion du trait de côte :

Figure 24. Erosion et recul du trait de côte à Les Mielles - Atlas des paysages Normandie - département de la Manche

Comme ailleurs sur le trait de côte, les quelques campings (« les Mielles » à Surtainville, « Le Ranch » au Rozel et « Le Grand Large » aux Pieux) ont quant à eux connu une « durcification » avec la généralisation des mobil-homes, qui sont ressentis comme participant à une certaine forme d'urbanisation et à la fermeture des paysages littoraux :

Figure 25. "Durcification" sur la commune du Rozel - Atlas des paysages Normandie - département de la Manche

L'analyse de l'unité paysagère se conclut par un tableau AFOM :

Atouts et opportunités	Faiblesses et menaces
Un littoral aux productions agricoles et maritimes diversifiées : • Un estran valorisé par la conchyliculture et la pêche, • Des paysages maraîchers arrière-littoraux fortement productifs, • Des marais et prés-salés pâturés par les ovins et les bovins qui garantissent une ouverture des paysages plans de la bande littorale. Un littoral touristique aux paysages variés de qualité : • Un littoral aux stations balnéaires de charme (Coutainville, Barneville, Donville-les-Bains) et caps rocheux de renom (cap de Flamanville, cap de Carteret) qui font l'attractivité de l'unité, • Un littoral rythmé par la présence de havres : caractéristique naturelle unique à l'échelle du département, • Un littoral aux espaces naturels de grande importance : les dunes de Baubigny-Hattainville, • une côte en lien avec les îles anglo-normandes.	Des terres fortement exposées aux aléas marins : • Ces paysages sont nés d'une confrontation importante entre les activités humaines (stations balnéaires) et la mer. Ce conflit permanent demande un entretien très coûteux et peu pérenne (enrochements, épis, digues), qui s'accentuera face à l'évolution du milieu marin, • Compte tenu de la montée du niveau marin et de la multiplication des tempêtes, ces paysages sont d'autant plus fragiles, voire sont remis en question (openfields légumiers qui seront peu à peu remplacés par des prés-salés) du fait de la salinisation, • Une activité touristique largement dépendante des équipements et infrastructures en place (stations balnéaires et campings) pourtant soumis aux aléas climatiques à moyen terme.

1.3. La péninsule de la Hague

L'unité paysagère de « La péninsule de la Hague » constitue la pointe située à l'extrême nord-ouest du Cotentin et de la Manche. La Hague est fortement influencée par sa position maritime, terre battue par les vents du large, les embruns marins et les vagues qui viennent frapper sa côte.

Le territoire des Pieux fait partie de la sous-unité « le bocage de la Hague intérieure » qui constitue la porte de la Hague selon les participants des ateliers de révision de l'atlas des paysages et de la sous-unité « les dunes immenses de Biville et les larges parcelles cultivées de rebord de plateau ».

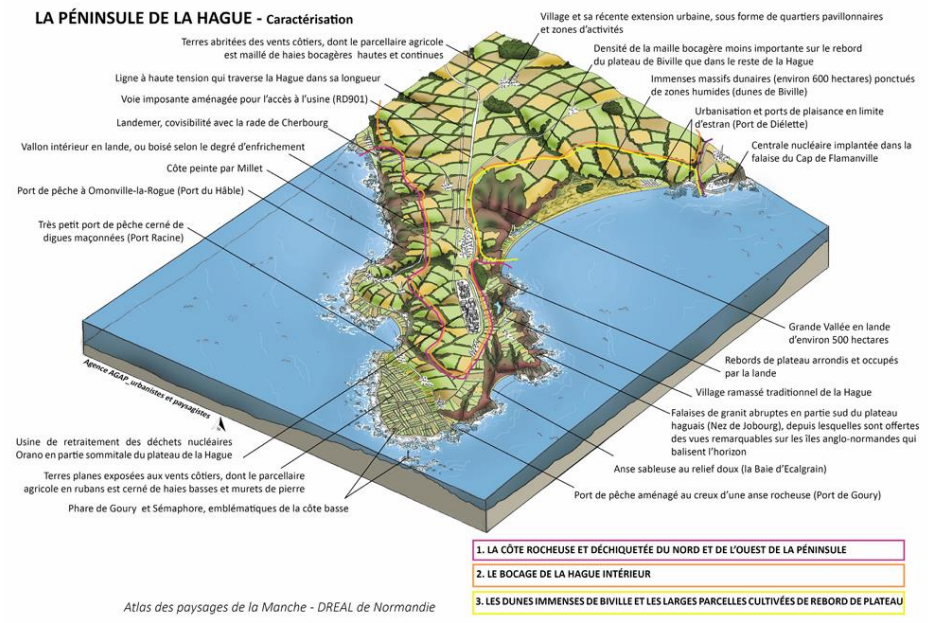


Figure 26. La péninsule de la Hague - Atlas des paysages de la Manche – DREAL Normandie

La sous-unité bocagère est composée principalement de prairies de fauche ou à pacage, ce qui confère aux paysages une belle couleur verte au cœur du bocage plus sombre. On trouve également des cultures céréalières, principalement sur la partie haute du plateau de la Hague. Plus à l'abri des vents, les haies de l'arrière-pays sont de hauteur plus importante que sur la côte, mais demeurent anémomorphosées. Elles sont composées de diverses essences champêtres, arbustives et arboricoles (hêtre, chêne, frêne, saule, noisetier, prunellier, aubépine…). Les talus sont souvent renforcés par des murets de pierre, sur lesquels les arbres ont poussé. Appelés localement « chasses », les routes et chemins de la Hague intérieure sont creux, ce qui favorise des ambiances intimistes.

La seconde sous-unité se remarque sur les Pieux aux abords côtiers de Flamanville, avec le bourg de Diélette par exemple :

Figure 27. Port de Diélette sur la commune de Flamanville - Atlas des paysages de la Manche - DREAL Normandie

Atouts et opportunités	Faiblesses et menaces
Un patrimoine naturel et patrimonial préservé : • Un patrimoine naturel exceptionnel : dunes, landes, falaises, cordons de galets… • La côte reste fidèle à ses représentations les plus enracinées, • L'ensemble du bâti traditionnel et des édifices maritimes est entretenu et réhabilité. Des paysages agricoles valorisés : • Une agriculture qui s'oriente tout doucement vers des pratiques favorisant la biodiversité qui peuvent valoriser un bocage dense et structurant, • Encourager l'implantation de petites exploitations aux pratiques plus extensives constitue une opportunité afin de garantir l'entretien de surfaces délaissées par les pratiques contemporaines, comme les vallons intérieurs où les boisements ferment les paysages. Une attractivité touristique qui se maintient : • Faible impact du tourisme sur la qualité des paysages, en partie grâce aux réflexions et projets de l'opération grand site (OGS) de La Hague.	Un territoire qui a attiré des projets industriels d'ampleur nationale : • Une connotation « nucléaire » plaquée sur le territoire, qui peut inquiéter, • Des infrastructures industrielles difficiles à intégrer. Les projets nécessitent donc un encadrement. Des littoraux qui incitent au déploiement des résidences secondaires : • Des bourgs qui s'étendent ponctuellement sur les terres agricoles et le long des espaces naturels côtiers mais qui sont inanimés hors période estivale. Un petit patrimoine rural menacé par l'agriculture conventionnelle : • Les murets de pierres sèches forment un patrimoine à entretenir. Par leurs dimensions et leurs accès, les parcelles qu'ils entourent ne permettent pas des pratiques agricoles mécanisées.

2. PATRIMOINE

2.1. Les sites inscrits et classés

Les sites classés et/ou inscrits sont issus de la loi du 2 mai 1930 qui prévoit que les monuments naturels ou les sites à caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque présentant un intérêt général peuvent être inscrits et par conséquent être protégés. La loi permet de mettre en place deux niveaux de protection :

- ***L'inscription*** qui est le premier niveau de protection d'un site, entraînant la reconnaissance de l'intérêt du site et une surveillance quant à l'évolution de ce dernier
- ***Le classement*** qui est le second niveau de protection pour les sites disposant d'une valeur patrimoniale exceptionnelle et remarquable

Le territoire des Pieux recense sur son territoire 2 sites classés présentés dans le tableau ci-dessous :

Nom du site	Commune(s) concernée(s)	Date de l'arrêt ministériel	Surface en ha	Surface sur le périmètre des Pieux
Dunes de Baubigny, Hatainville et les Moitiers d'Allonne	Surtainville	26/09/1974	845 ha	841 ha
Zone côtière de la Hague	Siouville-Hague et Héauville	17/06/1992	6239 ha	10 ha

Les sites classés sont des sites naturels (100%) considérés comme ayant une valeur paysagère et patrimoniale importante. Les deux sites se localisent sur la frange littorale. À noter que les dunes de Baubigny, Hatainville et les Moitiers d'Allonne sont limitrophes à la commune de Surtainville et ne concernent que la frange sud de la limite communale.

Figure 28 : Sites classés

2.2. Les monuments historiques

La Loi du 2 mai 1930 relative à la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, permet la protection de certains bâtiments et de leur environnement au travers d'un classement au titre des monuments historiques. Bellevigne-en-Layon dispose de quatre monuments historiques, protégés au titre de l'article L. 621-30 à L. 621-32 du code du patrimoine. À cet égard, l'article L. 621-30 précise que « la protection au titre des abords a le caractère de servitude d'utilité publique affectant l'utilisation des sols ». Pour le monument classé, cela signifie que l'Etat peut imposer la réalisation de travaux d'entretien jugés indispensables, à ses frais pour au moins 50% des coûts. Le permis de démolir est obligatoire. Un périmètre de visibilité de 500m est défini autour du monument classé dans le but de le protéger et de le mettre en valeur.

Les monuments classés sur le territoire des Pieux sont les suivants :

Appellation	*Commune*
Eglise	Benoistville
Manoir dit La Grande Maison | Communs	Bricquebosq
Manoir dit La Grande Maison	Bricquebosq
Château	Flamanville
Camp du Castel	Flamanville
Dolmen dit La Pierre au Rey ou le Trepied	Flamanville
Manoir des Tourelles	Grosville
Manoir d'Héauville	Héauville
Manoir de Saint-Marcouf	Pierreville
Château du Rozel	Rozel
Manoir de Cléville	Rozel
Château du Rozel | Jardin	Rozel
Manoir | Communs fermant la cour	Saint-Christophe-du-Foc
Manoir | Logis du 16e siècle	Saint-Christophe-du-Foc
Manoir du But et son moulin	Saint-Germain-le-Gaillard
Eglise	Saint-Germain-le-Gaillard
Domaine du château | Communs	Sotteville
Domaine du château | Parc	Sotteville
Domaine du château | Ferme	Sotteville
Domaine du château | Logis | Château (corps de logis)	Sotteville
Chapelle Sainte-Ergouëfle	Surtainville
Manoir de Métot	Tréauville

En addition de ces monuments qui se trouvent directement sur le territoire, le périmètre de protection lié au manoir de Vasteville impacte une partie de la commune de Héauville.

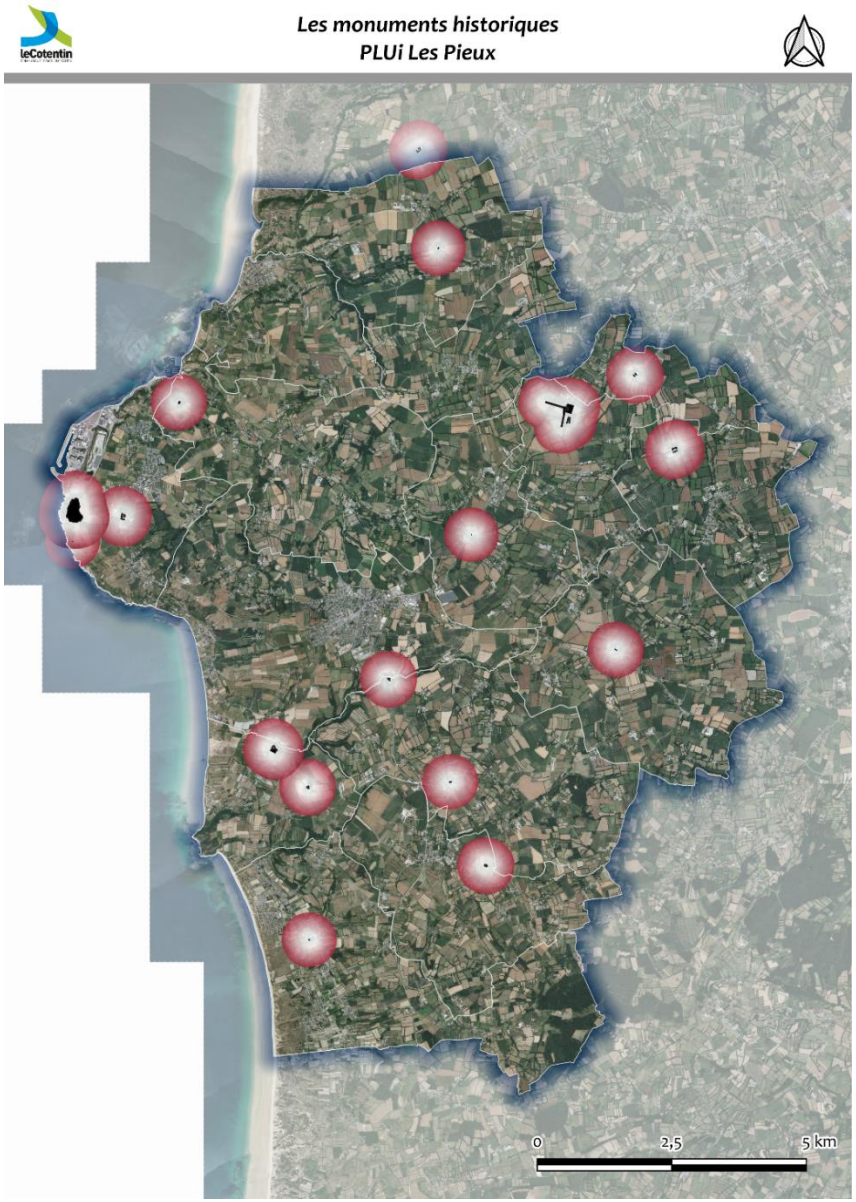


Figure 29. Les monuments historiques sur le territoire des Pieux

Les éléments bâtis sur le territoire des Pieux ont été analysés dans le diagnostic.

LES PRINCIPAUX CONSTATS

- Une identité paysagère fortement marquée par le littoral :
  - Côtes rocheuses (Flamanville, Siouville),
  - Dunes et plages sableuses (Sciotot, Siouville-Hague),
  - Estran rocheux et havres, supports d'activités conchylicoles et de pêche à pied,
  - Paysages maritimes exceptionnels, souvent ouverts, offrant des vues lointaines vers la mer.
- Un arrière-pays bocager et agricole structuré par un maillage dense de haies, talus et chemins creux, jouant un rôle à la fois agricole, écologique (trame verte) et paysager.
- Une grande diversité de paysages selon l'atlas des paysages de la Manche :
  - La côte des havres,
  - Les plateaux du Cotentin,
  - Les paysages de la Hague à proximité.

Ces entités contribuent à la lisibilité et à la richesse paysagère du territoire.

- Une attractivité résidentielle et touristique liée à la qualité paysagère :
  - Littoral fréquenté pour ses plages et ses sentiers (GR 34 – sentier des douaniers),
  - Bourgs littoraux et villages ruraux valorisés par leur cadre de vie,
  - Mise en valeur progressive des itinéraires de randonnée et des boucles locales.
- Une topographie marquée par des reliefs littoraux offrant des cônes de vue remarquables, mais induisant aussi des sensibilités fortes en cas d'implantation mal maîtrisée (parcs éoliens, grandes infrastructures, ...).
- Un patrimoine bâti et culturel diversifié :
  - Patrimoine maritime (moulin à vent de Flamanville, ports, digues, pêcheries, phares),
  - Patrimoine religieux (chapelles, églises, calvaires, croix de chemin),
  - Patrimoine rural (fermes en pierre, manoirs, moulins),
  - Éléments de petit patrimoine identitaire (lavoirs, fontaines, alignements de haies, murets de pierre sèche).
- Des repères forts dans le grand paysage :
  - La centrale nucléaire de Flamanville et ses infrastructures visibles depuis de nombreux points du littoral,
  - Les parcs éoliens terrestres et projets d'ENR (photovoltaïque au sol, méthanisation),
  - Les équipements structurants (châteaux d'eau, antennes).
- Une trame verte et bleue valorisant les paysages : bocage, cours d'eau côtiers, vallons humides, boisements, offrant une diversité de cadres et contribuant à l'intégration de certaines zones d'activités.
- Des pressions sur la qualité paysagère :
  - Développement diffus de l'urbanisation en extensions de bourgs, souvent linéaire le long des routes,
  - Entrées de bourg parfois dégradées (zones commerciales, friches agricoles),
- Consommation foncière qui fragilise les équilibres bocagers et l'identité agricole du paysage.

LES GRANDS ENJEUX

- Préserver et mettre en valeur les paysages littoraux :
  - Limiter l'urbanisation et les aménagements en discontinuité des bourgs,
  - Protéger les cônes de vue vers la mer et les points de repère emblématiques,
  - Renforcer l'intégration paysagère des équipements visibles depuis le littoral (zones d'activités, ENR, infrastructures).
- Valoriser le patrimoine bâti existant :
  - Réhabilitation du bâti rural et littoral,
  - Accompagnement des rénovations pour préserver l'identité architecturale (matériaux, formes, couleurs).
- Accompagner le développement des énergies renouvelables :
  - Intégrer éoliennes, méthaniseurs et photovoltaïque dans une logique de cohérence paysagère,
  - Veiller aux perceptions cumulées (effets de covisibilité depuis le littoral et les points hauts).
- Maintenir et valoriser les paysages ruraux et bocagers :
  - Soutenir les pratiques agricoles compatibles avec l'entretien du bocage,
  - Prévenir la banalisation des paysages par un urbanisme diffus et standardisé.
- Renforcer l'attractivité des bourgs et des espaces publics :
  - Requalifier les entrées de bourg,
  - Intégrer le végétal et les éléments identitaires (talus, haies, murets) dans les opérations d'aménagement,
  - Accompagner le commerce et l'artisanat pour limiter les friches visibles.
- Structurer et diversifier l'offre touristique :
  - Valoriser le littoral tout en développant une offre dans l'arrière-pays,
  - Mettre en avant le petit patrimoine et les paysages ruraux comme supports d'attractivité.
- Améliorer la connaissance et la mise en valeur du patrimoine :
  - Inventaire du petit patrimoine rural et maritime,
  - Programmes de sensibilisation et d'intégration dans les projets d'aménagement.

C. LA TRAME VERTE ET BLEUE

1. QU'EST-CE QUE LA TRAME VERTE ET BLEUE

1.1. Définitions, qu'est-ce que la Trame Verte et Bleue ?

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

Concrètement, il s'agit :

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

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

La Trame Verte et Bleue est constituée de :

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

Figure 30 : Illustration des éléments constitutifs de la TVB

Pourquoi protéger la Trame Verte et Bleue ?

- Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels ;
- Atteindre ou conserver le bon état écologique ou le bon potentiel des eaux de surface ;
- Garantir la libre circulation et le déplacement des espèces entre les espaces de biodiversité les plus importants, par des corridors écologiques ;
- Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvage ;
- Accompagner l'évolution et les déplacements des espèces sauvages et des habitats naturels dans le contexte du changement climatique.

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

1.2. Cadre réglementaire

1.2.1. Le cadre national

La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement a prévu l'adoption d'un document-cadre intitulé : « Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques ». Ce document permet de préciser le cadre retenu pour intégrer l'enjeu des continuités écologiques à diverses échelles spatiales et identifie les enjeux nationaux et transfrontaliers.

Ainsi les différents travaux de cette stratégie nationale aboutissent à la présentation d'une cartographie globale sur les continuités écologiques à préserver et notamment des continuités bocagères comme présentées ci-dessous.

:

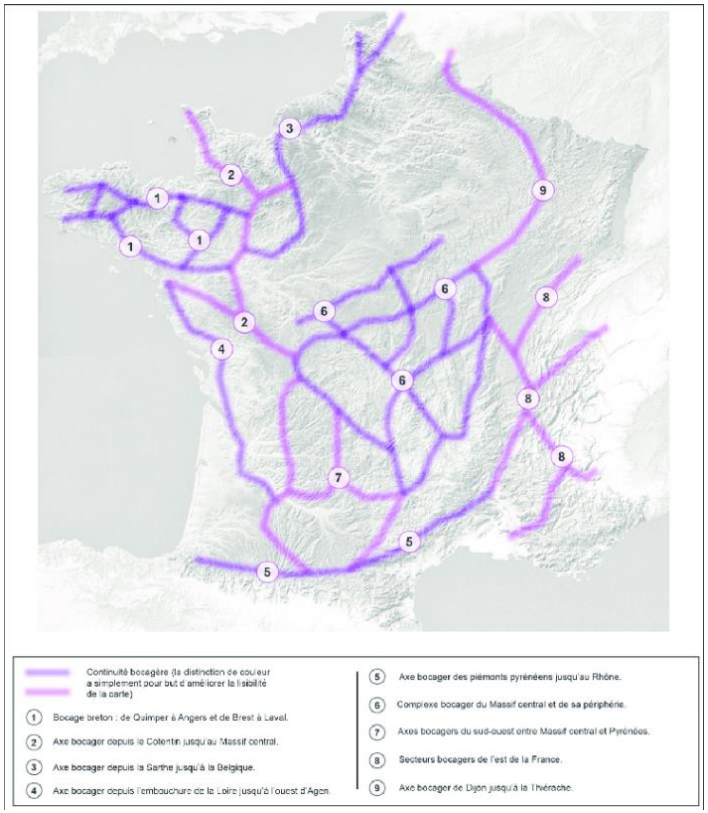


Figure 31 : Continuités bocagères issues des orientations nationales

Si l'on porte un regard sur la traduction en local, on s'aperçoit que la Manche s'intègre au sein de l'axe bocager 2 intitulé « axe bocager depuis le Cotentin jusqu'au Massif Central ». Ainsi, la préservation des continuités bocagères et écologiques semble primordiale sur le territoire puisqu'elles permettent de constituer l'armature nationale des continuités.

1.2.2. Le SRCE bas Normand

En Normandie, les continuités régionales ont été cartographiées par le SRCE de Basse-Normandie et celui de Haute-Normandie, approuvés en 2014. Ces 2 SRCE normands ont depuis été intégrés et repris en intégralité dans le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) piloté par la Région et validé par le préfet de région en juillet 2020.

Les lois dites « Grenelle 1 et 2 » sont à l'origine de la prise en compte de la trame verte et bleue dans l'aménagement du territoire et de sa définition à l'échelle régionale via le Schéma Régional de Cohérence écologique (SRCE) :

La Loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (dite Grenelle 1) instaure dans le droit français la création de la trame verte et bleue, comme outil d'aménagement du territoire destiné à enrayer la perte de biodiversité.

La Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite Grenelle 2) précise le projet d'élaboration du Schéma Régional de Cohérence Ecologique parmi un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant.

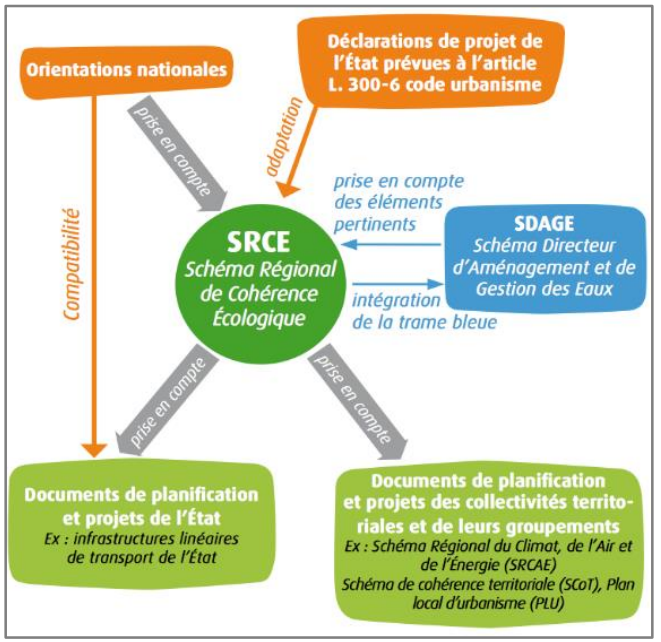


Figure 32 : La prise en compte des différents documents

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Basse-Normandie a été adopté par arrêté du préfet de région le 29 juillet 2014, après son approbation par le Conseil Régional par délibération en séances des 26 et 27 juin 2014. Le SRCE présente les grandes orientations stratégiques du territoire régional en matière de continuités écologiques.

C'est dans le souci permanent d'accompagner les collectivités locales que le Schéma Régional de Cohérence Ecologique bas-normand a été construit. Il s'agit d'un document qui doit servir d'orientation pour la définition des trames vertes et bleues locales.

Notons que le SRCE est un document de portée supérieure avec lequel le PLUi doit avoir un rapport de prise en compte.

Les enjeux prioritaires du SRCE sont de :

- Limiter les impacts sur les habitats et les espèces dits patrimoniaux en complément des espèces protégées réglementairement (définis dans les listes rouges ou les listes régionales hiérarchisées disponibles sur le site de la DREAL Basse-Normandie). Le PLUi s'attachera donc à préserver

les prairies maigres de fauche, les landes sèches, les milieux humides patrimoniaux, les pelouses calcicoles à orchidées et les habitats littoraux.

- Limiter les impacts sur les habitats de nature « ordinaire ». Il conviendra donc d'éviter de déstructurer des noyaux ou continuités de prairies permanentes, du réseau de haies, des bois, bosquets et fourrés, des vergers haute-tige, des réseaux de mares et fossés et des zones humides.
- Limiter la fragilisation des continuités écologiques terrestres facilement fonctionnelles.
- Maintenir un bocage fonctionnel compatible avec l'agriculture d'aujourd'hui et de demain.
- Préserver les espaces interstitiels.
- Reconquérir les secteurs inter-réservoirs de biodiversité aux continuités fragilisées par des milieux dégradés.
- Restaurer la fonctionnalité de secteurs fragmentés par une ou des infrastructures linéaires.
- Restaurer la fonctionnalité de secteurs fragmentés par l'urbanisation.
- Restaurer la fonctionnalité des continuités écologiques fragmentées par des milieux dégradés.
- Restaurer la fonctionnalité des zones humides aux abords directs des cours d'eau (dans les lits majeurs).
- Restaurer de manière ciblée la fonctionnalité des continuités écologiques fragmentées par des ouvrages hydrauliques.
- Faire prendre conscience de l'importance des continuités écologiques.

Le SRCE Bas-Normand contient un atlas géographique avec des cartes à l'échelle 1/100 000 permettant d'avoir une première visibilité de la TVB, qu'il conviendra de traduire localement.

Les cartes pages suivantes sont extraites de l'atlas du SRCE et mettent en exergue l'ensemble des éléments constitutifs de la trame verte et bleue du territoire des Pieux, ainsi que les éléments fragmentant.

À l'échelle du périmètre et selon le SRCE, la trame verte et bleue est constituée par :

- **Des réservoirs de biodiversité terrestres**

Ces derniers correspondent aux ZNIEFF de type I et aux sites Natura 2000, ils se concentrent essentiellement sur le littoral avec les différents milieux dunaires et havres présents sur le territoire. On distingue aussi des réservoirs de biodiversité à l'intérieur des terres constitués par des milieux humides. Ainsi les réservoirs identifiés sont les suivants :

- *Les réservoirs littoraux :*
  - Le sud des dunes de Biville à Héauville
  - Les falaises au sud du Cap de Flamanville
  - Le Cap et les dunes du Rozel
  - Le massif dunaire de Surtainville

- **Des réservoirs de biodiversité de cours d'eau**

Ces réservoirs intègrent les linéaires de cours d'eau permanents des Pieux avec notamment le cours d'eau le Pommeret sur la commune de Grosville. Ils ont été sélectionnés selon le SDAGE Seine-Normandie (cours d'eau classés au titre des dispositions de l'article L214-17 du Code de l'Environnement).

- **Des corridors écologiques de cours d'eau**

Ces cours d'eau sont issus de la liste 1 ou 2 de l'article L214-17 du CE et disposent d'un caractère patrimonial à préserver ou nécessitent une restauration des milieux. On peut distinguer la volonté de préserver les vallées suivantes :

- La vallée de la Divette
- La vallée de la Diélette
- La vallée de la Scye

- **Des corridors de milieux humides, représentés selon leurs fonctionnalités**

Cette matrice bleue intègre les zones humides du territoire ainsi que les zones inondables. Ces dernières se concentrent essentiellement aux abords des cours d'eau du territoire et sur les zones basses arrière-littorales des communes de Surtainville et Le Rozel.

- **De corridors terrestres représentés selon leurs fonctionnalités**

Ces corridors sont principalement composés de bois, haies et prairies connectant les réservoirs. Ce sont des espaces de perméabilité au sein desquels la fonctionnalité « continuité biologique » doit être maintenue (source : *Notice d'interprétation de l'atlas du SRCE bas-normand*). Ils sont représentés sous forme de dégradés de couleurs selon leurs fonctionnalités, ils constituent l'ensemble des zones non localisées comme réservoirs de biodiversité ou éléments fragmentant.

- **Des ruptures de continuité**

Elles illustrent les secteurs où des continuités écologiques sont rompues le long d'un corridor, mais où une restauration est souhaitable. Sur le secteur des Pieux, elles représentent les zones bâties de plus de 10 ha et la RD 650 dotée d'un fort trafic.

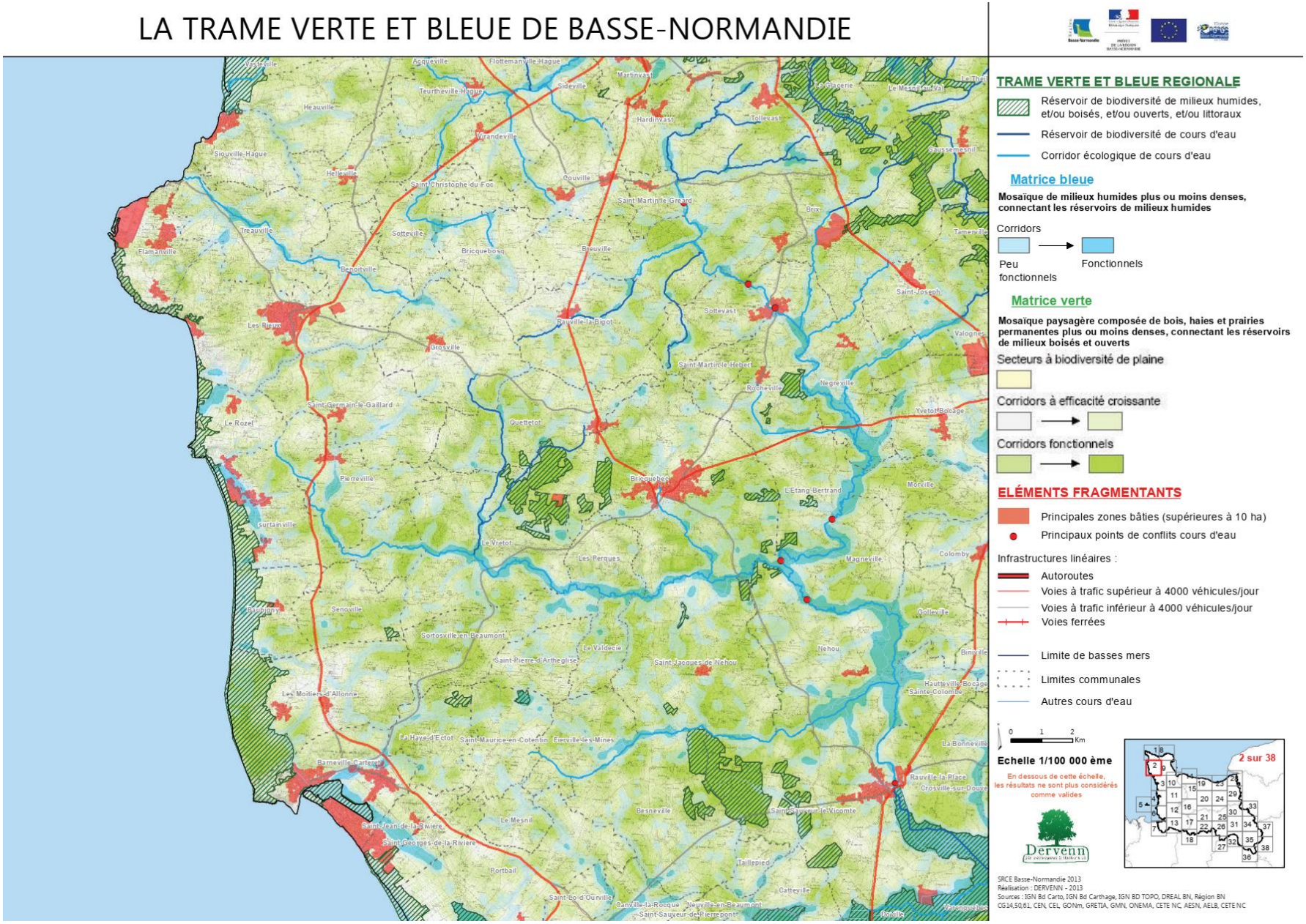


Figure 33 : Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Planche n°2

1.2.3. La Trame Verte et Bleue du SCOT

Le SCoT du Pays du Cotentin est réalisé par le syndicat mixte du SCoT regroupant la Communauté d'Agglomération du Cotentin et de la Communauté de Communes de la Baie du Cotentin. Ce syndicat remplit plusieurs missions avec notamment :

- La mise en place du SCoT approuvé en assistant les communes dans la réalisation de leurs documents d'urbanisme,
- La révision du SCoT pour tenir compte des évolutions du territoire,
- L'animation d'un observatoire foncier.

Le SCoT du Pays du Cotentin a été approuvé en 2022. Le document propose une carte de l'armature verte et bleue à l'échelle de l'Agglomération et de la CdC Baie du Cotentin. Le PADD définit différents objectifs et orientations, deux objectifs concernent la gestion de cette trame.

- *Objectif 1 : L'authenticité au service de la transition écologique et économique*
    - Protéger et valoriser les ressources environnementales pour une gestion dynamique favorisant durabilité et capacité de renouvellement
    - Valoriser les façades littorales en lien avec le rétro-littoral en renforçant la culture d'adaptation aux risques face aux changements climatiques
    - Prendre en compte les enjeux de gestion de l'espace agricole pour accompagner les mutations au service de la qualité et de la traçabilité des productions
    - Renforcer la politique de valorisation patrimoniale des « grands paysages remarquables » aux « paysages de proximité » et du « patrimoine bâti remarquable » à la profusion de patrimoines architecturaux historiques

- *Objectif 3 : Une économie innovante tirée par la transition et par l'ouverture du territoire*
    - Penser le tourisme comme moyen d'amplifier la dynamique économique liée à la croissance verte et bleue

Sont présentés sur les deux cartes suivantes :

- *Les éléments constitutifs et points d'actions prioritaires de la trame verte du SCoT :*
    - Les réservoirs de biodiversité définis dans le SRCE bas-normand et les secteurs de biodiversité de plaine principalement situés sur le littoral nord et sud du territoire,
    - Les corridors considérés comme à bon potentiel,
    - Les corridors dont le potentiel est plus faible ou plus indécis,
    - Le bocage des plaines orientales qui demande un maintien et/ou un renforcement,
    - Les éléments fragmentant prioritaires de la TVB et notamment les sites problématiques en termes de franchissements d'infrastructures sur les corridors,
    - La perméabilité des ambiances littorales, correspondant aux fenêtres d'ouverture sur le littoral. Les connexions entre espaces côtiers et espaces arrière-littoraux doivent être maintenues.

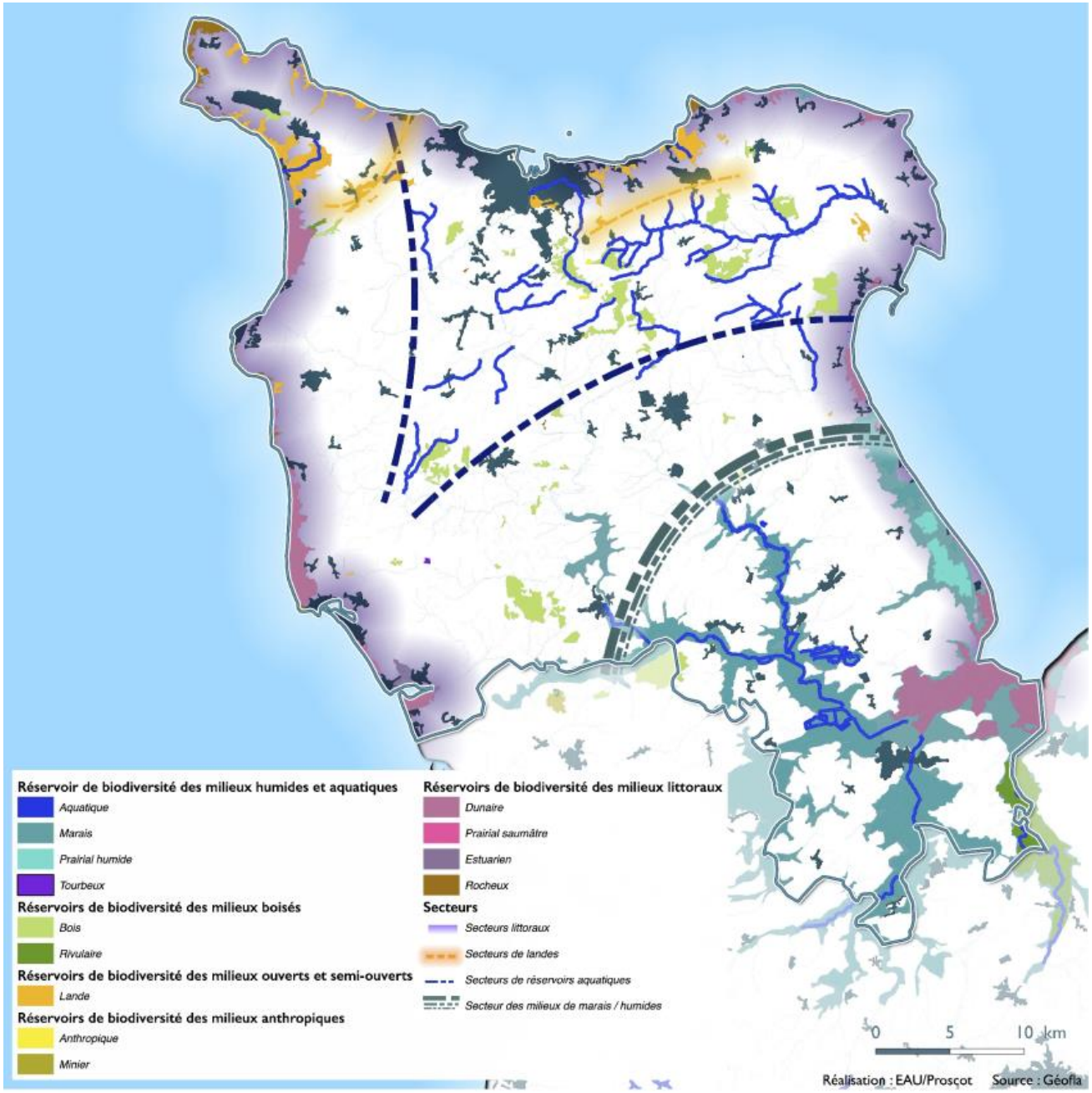

Réservoir de biodiversité des milieux humides et aquatiques
Aquatique
Marais
Prairial humide
Tourbeux
Réservoirs de biodiversité des milieux boisés
Bois
Rivulaire
Réservoirs de biodiversité des milieux ouverts et semi-ouverts
Lande
Réservoirs de biodiversité des milieux anthropiques
Anthropique
Minier
Réservoirs de biodiversité des milieux littoraux
Dunaire
Prairial saumâtre
Estuarien
Rocheux
Secteurs
Secteurs littoraux
Secteurs de landes
Secteurs de réservoirs aquatiques
Secteur des milieux de marais / humides
0 5 10 km
Réalisation : EAU/Proscot
Source : Géofla

Figure 34 : Cartographie des réservoirs majeurs de biodiversité - TVB SCOT du Pays du Cotentin

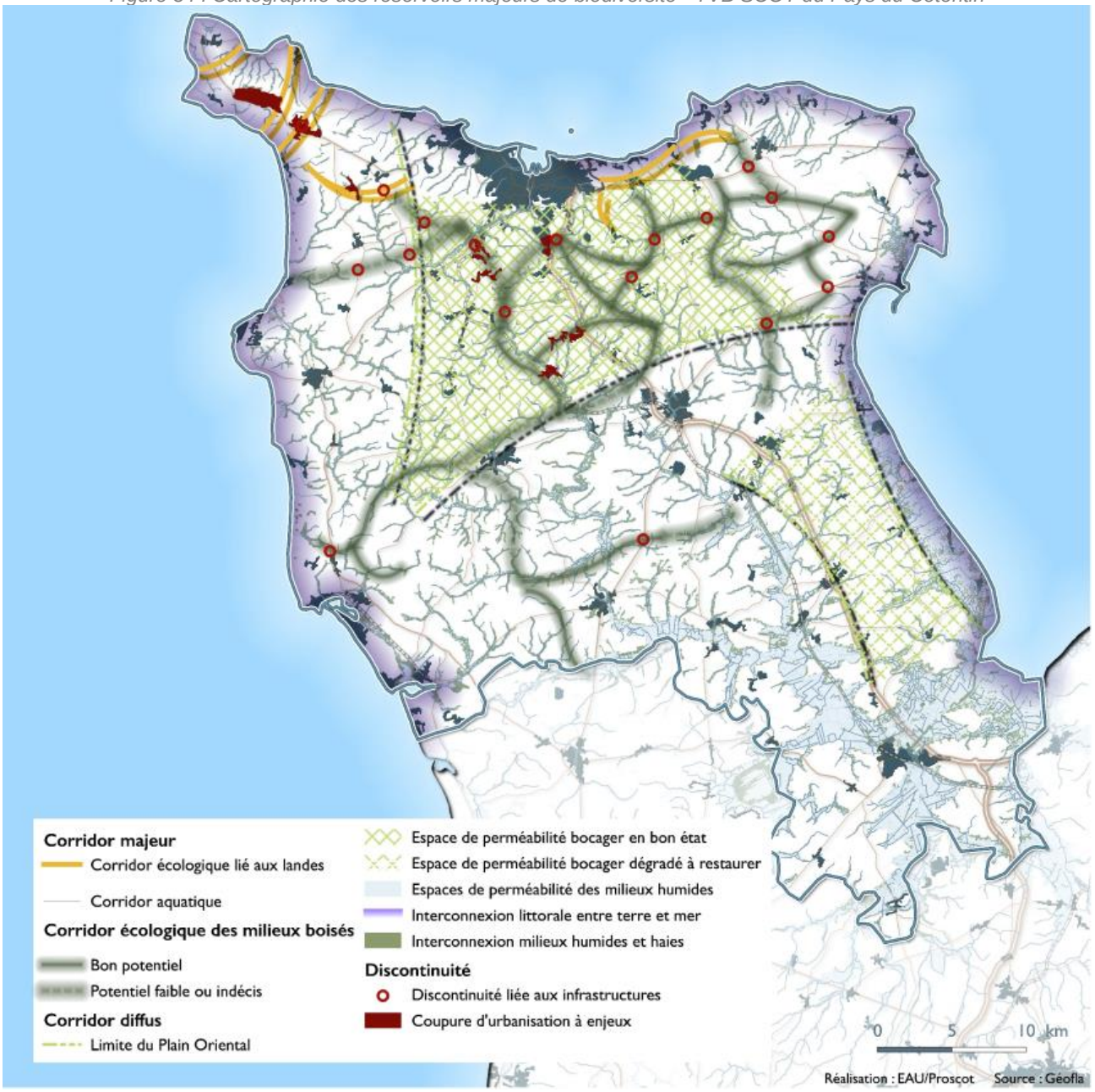


Figure 35 : Cartographie des corridors écologiques - TVB SCOT du Pays du Cotentin

1.2.4. La hiérarchisation des documents et la portée juridique de la TVB

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

En ce qui concerne le Code de l'environnement :

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

En ce qui concerne le Code de l'urbanisme :

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

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

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

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

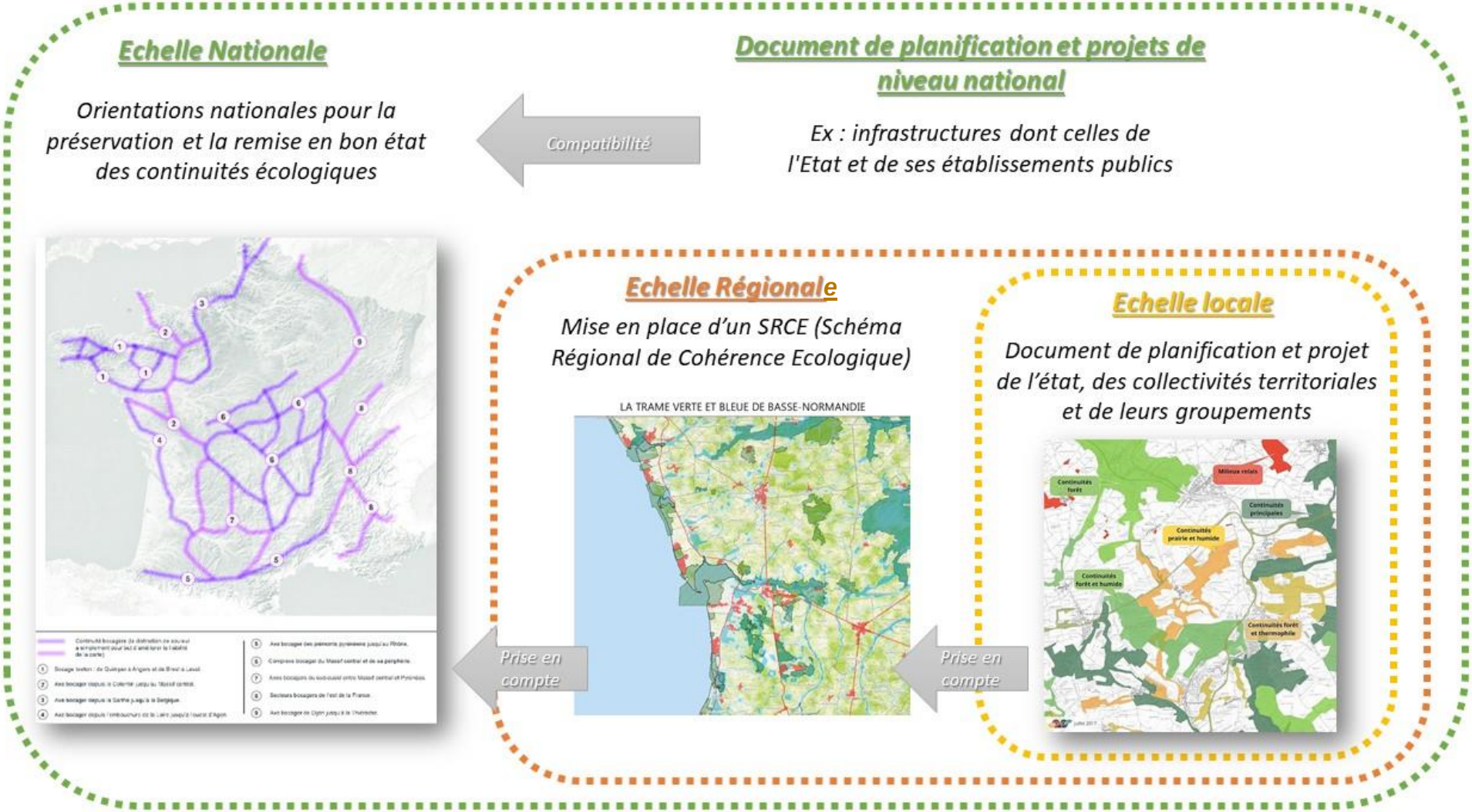


Figure 36 : Hiérarchisation des documents autour de la TVB

2. LES ESPACES NATURELS REMARQUABLES

2.1. Le réseau de 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 de 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'habitat 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).

Le territoire des Pieux dispose de deux types d'espaces Natura 2000 : ZSC et ZPS.

Au regard de la figure ci-dessous, on constate que la répartition des NATURA 2000 sur le territoire met en lumière deux types de milieux :

- ***Les milieux dunaires, landicoles ou rocheux en façade littorale*** avec la présence de deux sites sur la partie côtière ouest
- ***Un milieu maritime de bancs sableux submergés et récifs*** *avec deux sites en milieu marin au nord et sud du territoire.*

Afin de comprendre au mieux les richesses environnementales ainsi que les vulnérabilités des milieux naturels, il convient de présenter les quatre sites Natura 2000 présents sur le territoire.

La Zone Spéciale de Conservation **« littoral ouest du Cotentin de Saint-Germain-sur-Ay au Rozel »** est d'une superficie totale de 2314 ha et s'étend sur 12 communes dont 2 communes se trouvent sur le territoire. Le site est réparti sur l'extrémité sud du pôle territorial et regroupe des entités remarquables exclusivement littorales. À l'origine de la grande richesse biologique et de la haute qualité paysagère du site pris dans son ensemble, la complémentarité des milieux naturels présents est ici exceptionnelle : massifs dunaires, havres et caps rocheux schisto-gréseux d'âge cambrien. Sur le territoire des Pieux le site NATURA 2000 permet de protéger :

- Le cap du Rozel,
- Le massif dunaire du Rozel à Surtainville

Photo 8 : Vue sur le massif dunaire de Baubigny (ZSC) depuis Hatainville (en limite Sud Cotentin) – Gama Environnement

Au-delà de la richesse écologique importante présente dans ces milieux il convient de porter une attention particulière aux vulnérabilités auxquelles fait face le site, que sont :

- La surfréquentation
- L'érosion éolienne du cordon dunaire
- La fermeture de certains milieux (progression non maîtrisée des fourrés)
- Le maraîchage et la mise en culture des terres
- Remblais ou décharges sauvages

On constate que l'ensemble des pressions subies par les sites sont anthropiques. Il conviendra de veiller à la mise en place d'un zonage permettant de ne pas accroître les problématiques identifiées sur ce site. De plus, la carte ci-dessous illustre la proximité de certaines zones bâties avec les limites du site Natura 2000.

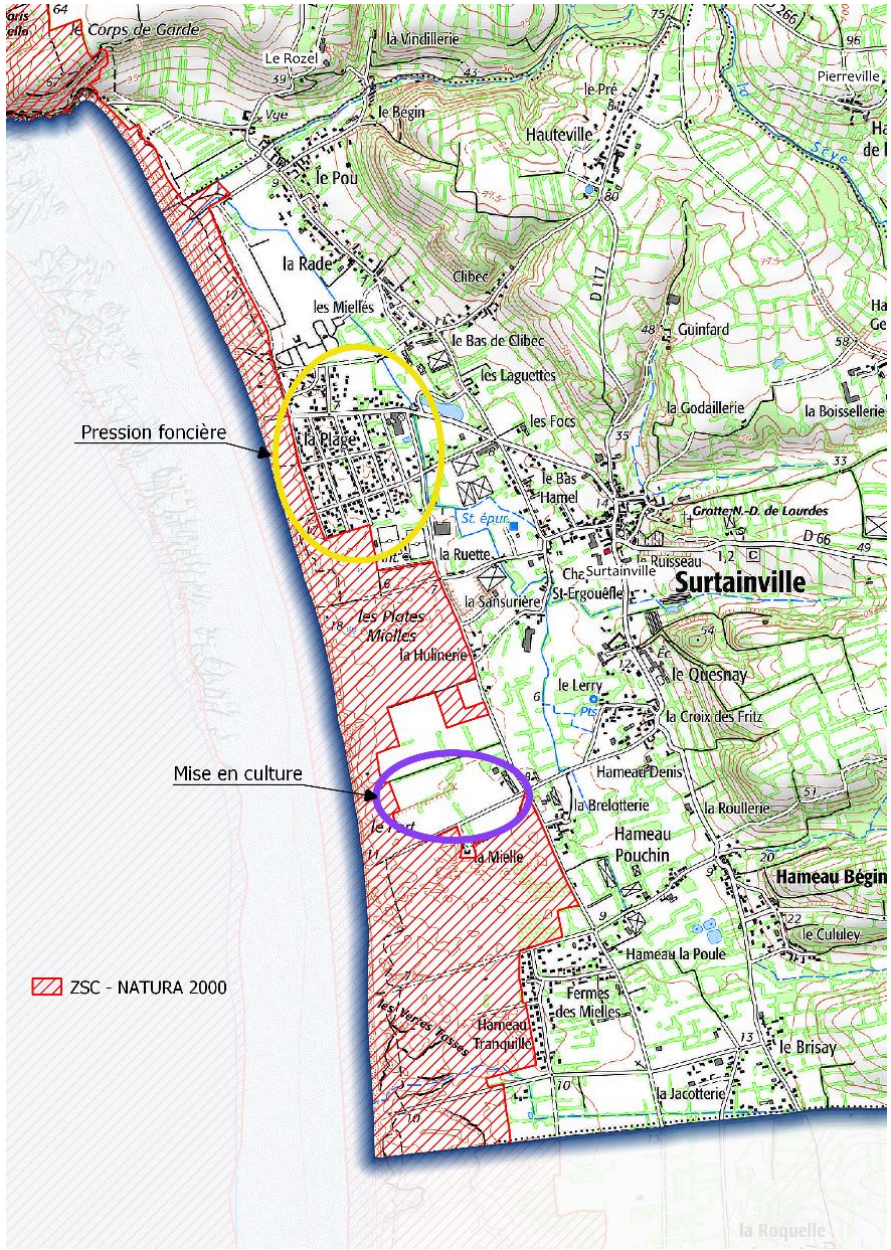


Figure 37 : Schéma pression foncière sur site NATURA 2000

Photo 9 : Activité de maraichage à Surtainville – Gama Environnement

La Zone de Protection Spéciale **« Landes et dunes de la Hague »** s'étend sur une superficie totale de 4 950 ha. Il comprend la quasi-totalité de la façade littorale de la Hague ainsi que les vallées des affluents côtiers. Sur le territoire des Pieux, le site comprend toute la façade littorale et l'estran de la commune de Héauville. La richesse du site réside dans la variété des milieux : falaises, îlots rocheux, landes atlantiques et pelouses silicicoles, massifs dunaires et plages de sables, marais arrière-littoraux et ruisseaux. Ces milieux accueillent une avifaune riche et diversifiée, la pérennité de l'intérêt ornithologique réside dans le maintien de la variété et de la qualité des habitats naturels du site.

Les milieux représentatifs de la ZPS sur la commune d'Héauville sont les massifs dunaires, le ruisseau du Grand Douet, du Petit Douet et des landes. On constate que cet ensemble ne semble pas connaître de pression foncière, il conviendra tout de même de rester vigilant quant aux potentielles nuisances induites sur ce site dans le cadre de la mise en œuvre du PLUi.

Photo 10 : Vue depuis le sud de la ZPS des « Landes et dunes de la Hague » à Clairefontaine – Gama Environnement

La Zone Spéciale de Conservation « **Anse de Vauville** » s'étend sur 13 058 ha dont 100 % se situent en zone marine. Ce site est principalement ciblé pour ses bancs sableux submergés en linéaire de l'avant-plage formant le prolongement sous-marin des estrans sableux et des massifs dunaires côtiers. S'agissant d'un site maritime proche de la côte, la vulnérabilité réside dans les activités anthropiques (pêche professionnelle, de loisirs, sports nautiques…), l'identification de ces pressions n'est pas finement définie.

Photo 11 : Vue depuis Siouville-Hague de la ZSC de l'Anse Vauville – Gama Environnement

La Zone Spéciale de Conservation « **Bancs et récifs de Surtainville** » d'une superficie de 14 053 ha. Le site est principalement composé de bancs sableux submergés, comme le site de l'Anse de Vauville, mais également par des récifs offrant une stratification variée de communautés algales et animales. Ces deux milieux présentent donc une grande biodiversité et participent à la richesse du site.

Photo 12 : Vue depuis Surtainville sur la ZSC « Bancs et récifs de Surtainville » et le Cap du Rozel– Gama Environnement

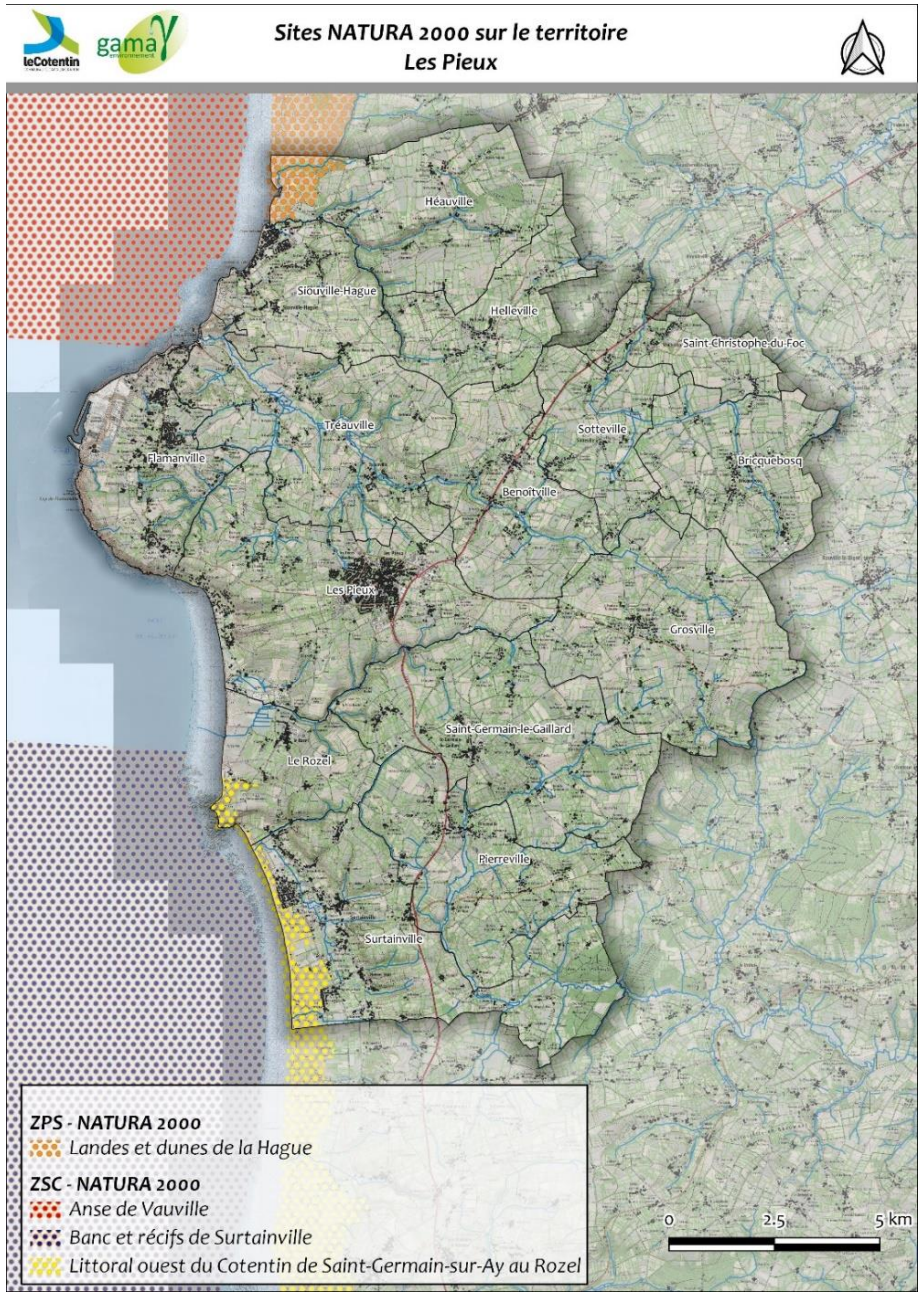


Figure 38 : Sites Natura 2000 sur le territoire des Pieux

2.2. L'inventaire patrimonial

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique (Z.N.I.E.F.F.) ont pour objectif d'identifier des espaces / des secteurs ayant un intérêt sur le plan écologique et pouvant participer au maintien :

- De l'équilibre naturel
- Des continuités écologiques
- Des milieux de vie pour des espèces animales ou végétales
- Des caractéristiques du patrimoine naturel du territoire

Les Z.N.I.E.F.F. sont établies pour le compte du ministère de l'Environnement et constituent un outil important pour les connaissances scientifiques des espaces naturels nationaux. Elles permettent également d'orienter les politiques de protection de la nature et d'aménagement du territoire. Les Z.N.I.E.F.F. sont classées selon deux catégories :

- **Les Z.N.I.E.F.F. de type** I qui sont des sites fragiles, de superficie généralement limitée et qui concentrent un nombre élevé d'espèces animales ou végétales originales, rares ou menacées, ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national
- **Les Z.N.I.E.F.F. de type II** qui sont généralement de grands ensembles naturels diversifiés, sensibles et peu modifiés et qui correspondent à une unité géomorphologique ou à une formation végétale homogène de grande taille.

Il convient de noter que les Z.N.I.E.F.F. n'ont pas de valeur juridique directe et ne constituent pas un document opposable aux tiers.

2.2.1.1 Les ZNIEFF de type I

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

Le territoire des Pieux recense 7 ZNIEFF de type I présentées pages suivantes.

On s'aperçoit que l'ensemble de ces sites sont présents dans les espaces déjà identifiés lors de l'analyse des sites NATURA 2000 terrestres soit le long du littoral. Toutefois, les ZNIEFF apparaissent comme complémentaires puisqu'elles permettent d'inventorier les massifs dunaires situés sur les communes de Flamanville et les Pieux qui n'apparaissent pas dans les périmètres NATURA 2000.

De manière générale on constate une représentation importante des espaces littoraux puisqu'ils représentent la majorité des ZNIEFF de type I (6 sur 7). Trois types de milieu sont concernés sur le territoire :

- Massifs dunaires (3 sur 7)
- Caps rocheux (2 sur 7)
- Des landes (1 sur 7)

Photo 13 : Massif dunaire de Baubigny– Gama Environnement

Photo 14 : Cap rocheux du Rozel– Gama Environnement

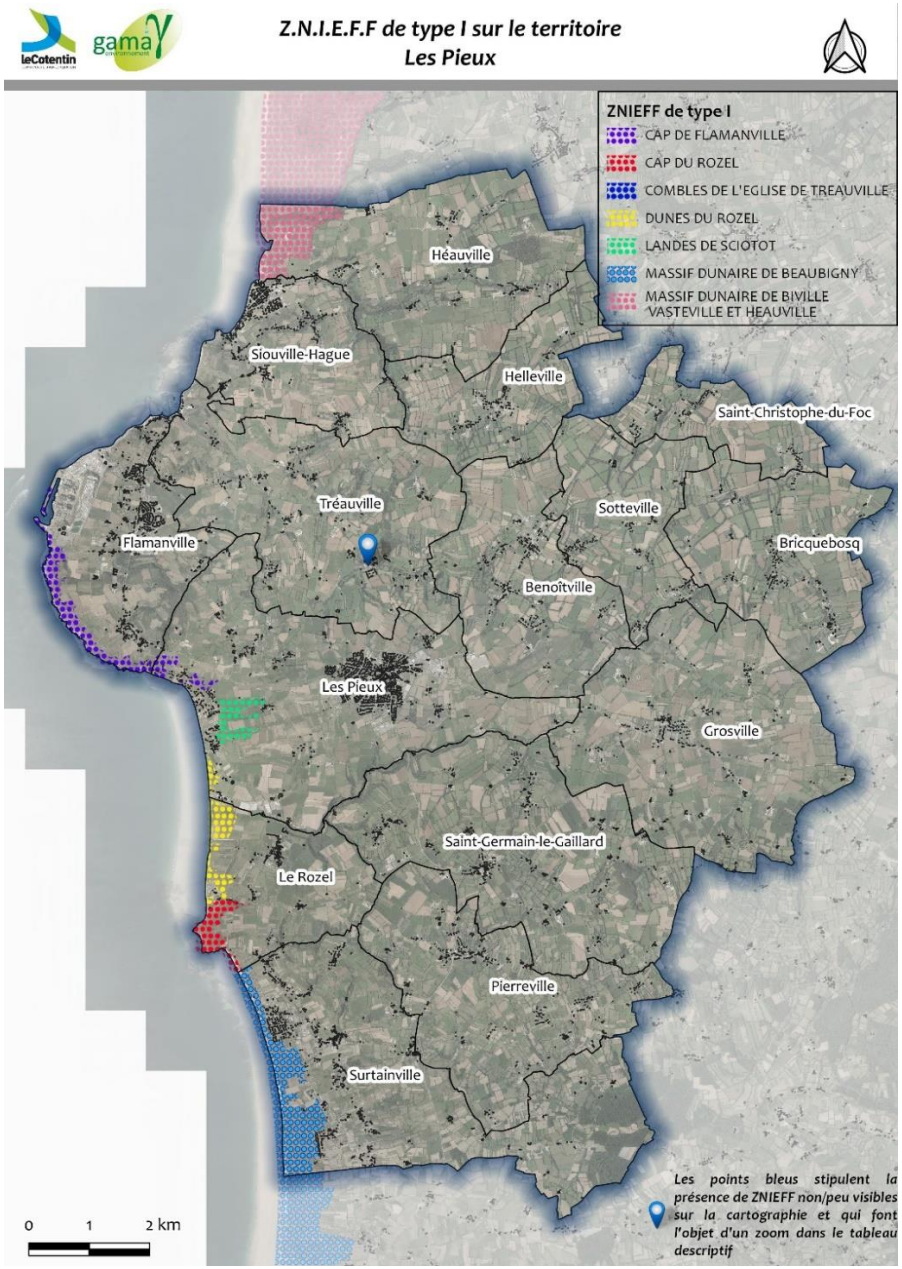


Figure 39 : ZNIEFF de type 1 sur le territoire « Les Pieux »

Nom	*Surface totale de la ZNIEFF (en ha)*	*Surface de la ZNIEFF sur le périmètre des Pieux (en ha)*	*Communes concernées*	*Part du territoire des Pieux en %)*	*Part de la superficie de la ZNIEFF (en %)*	*Cartographie si non visible sur la Figure 39*
Landes de Sciotot	34 ha	34 ha	Les Pieux	0,2 %	100 %	**---**
Cap du Rozel	43 ha	35 ha	Le Rozel Surtainville	0,2 %	81 %	**---**
Massif dunaire de Beaubigny	993 ha	121 ha	Surtainville	0,8 %	12 %	**---**
Combles de l'Église de Tréauville	0,12 ha	0,12 ha	Tréauville	0,001 %	100 %	
Dunes du Rozel	54 ha	47 ha	Les Pieux Le Rozel	0,3%	88%	**---**
Massif dunaire de Biville, Vasteville et Héauville	616 ha	103 ha	Héauville	0,7 %	16,7%	**---**
Cap de Flamanville	88 ha	79 ha	Flamanville Les Pieux	0,5%	90%	**---**
Total	1828 ha	419 ha		3%	23%	

2.2.1.2 Les ZNIEFF de type II

Les Z.N.I.E.F.F. de type 2 doivent être prises en compte systématiquement dans les programmes de développement afin de respecter la dynamique d'ensemble des milieux.

Les ZNIEFF de type II sont aussi représentées sur le territoire avec 2 types espaces recensés :

- Massifs dunaires (2 sur 3),
- Boisements (1 sur 3).

Le littoral est couvert par les inventaires ZNIEFF de type I et de type II. En effet, on observe que les deux surfaces se superposent en partie sur les communes de Héauville, Flamanville, Les Pieux et le Rozel. Toutefois, on note une légère variation puisque les périmètres de ZNIEFF II permettent de préserver aussi des espaces boisés non répertoriés dans les ZNIEFF I, notamment les bois de Pierreville et Saint-Germain-le-Gaillard.

Nom	*Surface totale de la ZNIEFF (en ha)*	*Surface de la ZNIEFF sur le périmètre des Pieux (en ha)*	*Communes concernées*	*Part du territoire des Pieux (en %)*
La Hague	5442 ha	116 ha	Héauville	0,8%
			Siouville-Hague	
Dunes et falaises de Flamanville au Rozel	495 ha	469 ha	Flamanville	3%
			Les Pieux	
			Le Rozel	
Bois à l'ouest de Bricquebec	806ha	144ha	Saint-Germain-le-Gaillard	1%
			Surtainville	
Total	6743 ha	729ha		5%

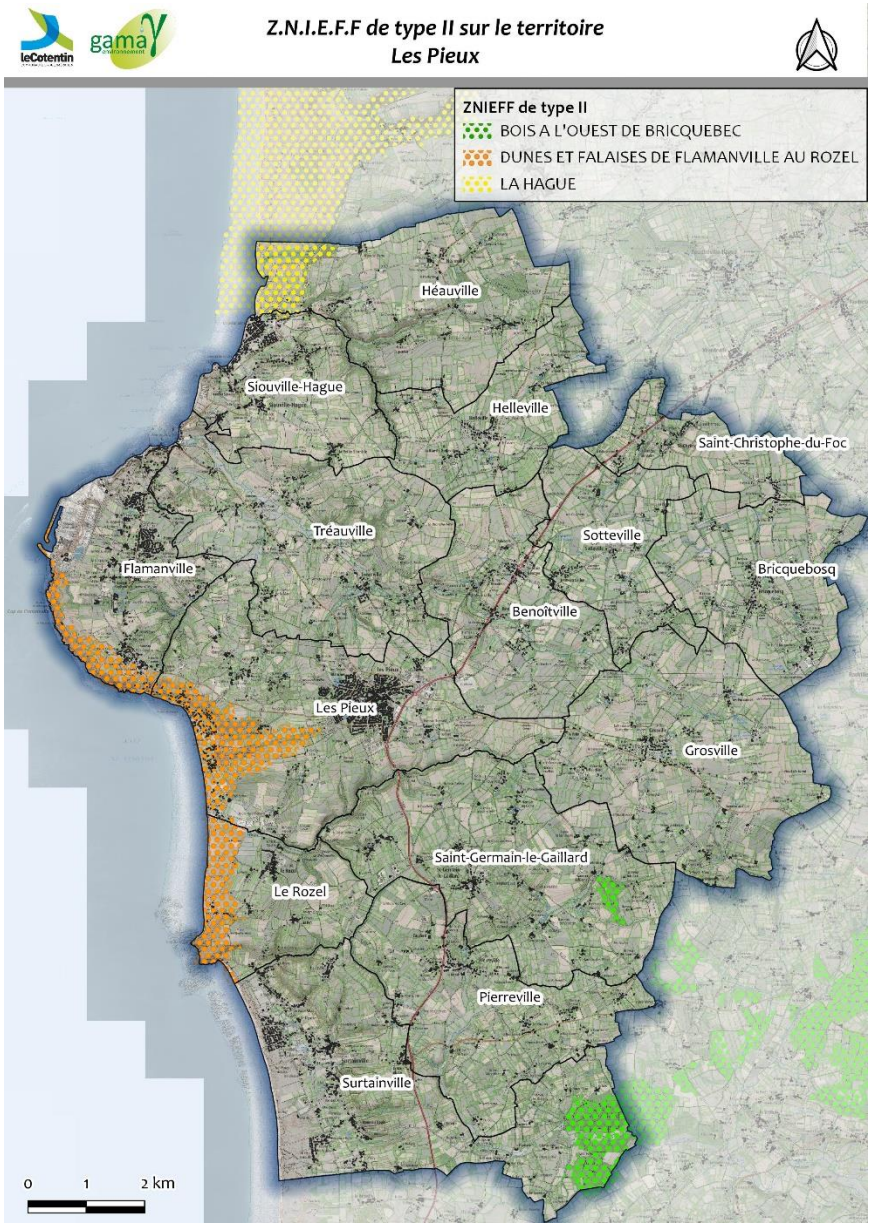


Figure 40 : ZNIEFF de type sur le territoire des Pieux

2.3. Le patrimoine géologique

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

Le territoire des Pieux est concerné par 9 sites d'intérêt patrimonial géologique. Ils sont présentés dans le tableau suivant ainsi que la Figure 41 :

N° sur la carte	Nom du site	Communes concernées	Surface sur le territoire des Pieux (ha)
1	Filons varisques dans le Cambrien du Rozel	Le Rozel	13
2	Ceinture métamorphique du granite varisque de Flamanville	Flamanville, Les Pieux	18
3	Dépôts pléistocènes au Cap du Rozel	Le Rozel	10
4	Dunes holocènes de Biville et Vauville	Héauville	20
5	Géosite de Diélette-Siouville	Siouville-Hague, Flamanville	42
6	Granite varisque de Flamanville	Flamanville	2
7	Ignimbrites cambriennes à Grosville	Grosville	0,1
8	Kaolin Les Pieux	Les Pieux, Tréauville	47
9	Minerai de fer de Diélette	Flamanville	1
	Total		**153,1**

Ces 9 sites revêtent des intérêts géologiques particuliers, issues de dynamiques anciennes (Pléistocène, Dévonienou Cénozoïque) de type métamorphisme de contact, sédimentation continentale, intrusion magmatique, explosion volcanique ou altération.

Photo 15 : Vue depuis le port de Diélette – Géosite de Diélette– Gama Environnement

Ces ensembles peuvent également accueillir des habitats remarquables :

- Caps rocheux et pelouses théropytiques au Rozel ou à Flamanville,
- Ensembles dunaires de Héauville accueillant une flore typique et des faunes de coléoptères

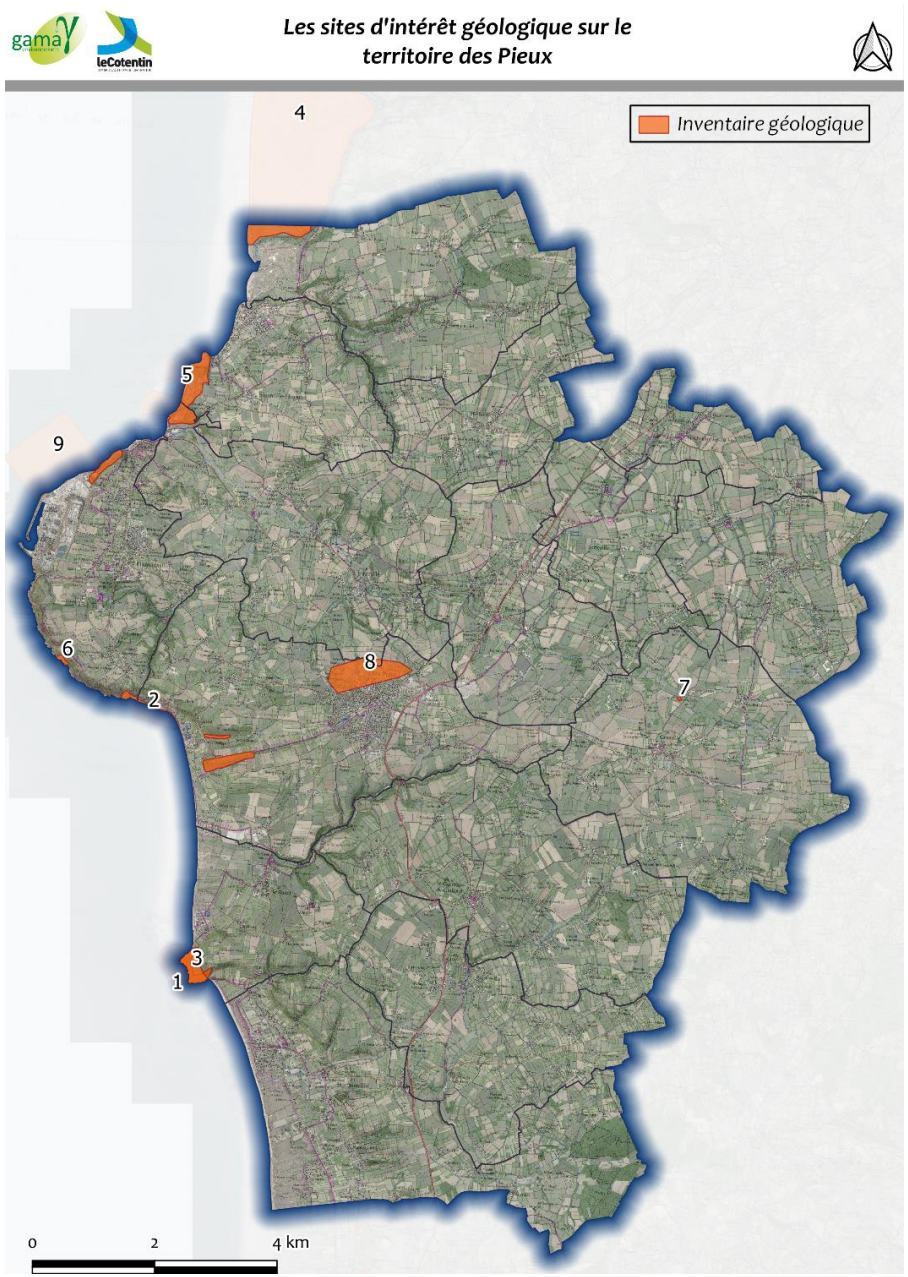


Figure 41 : Inventaire géologique sur le territoire

2.4. Récapitulatif des espaces naturels protégés

Le territoire possède de nombreux zonages ou inventaires qui permettent à la fois d'avoir une connaissance fine du territoire et de préserver le patrimoine naturel. Le tableau ci-dessous récapitule les éléments à prendre en compte.

Entités remarquables	Taille sur le territoire (ha)	Part du territoire (%)
Natura 2000	266 ha	1.8%
ZNIEFF de type 1	433 ha	3%
ZNIEFF de type II	624 ha	4.3%
Sites classés	126 ha	0.9%
Inventaire géologique	117 ha	0.8%

Les chiffres indiqués ci-dessus (superficie et part du territoire) ne peuvent être cumulés puisque certains zonages se superposent. En fusionnant les couches se superposant, **la surface totale des espaces inventoriés/protégés représente 946 ha, soit 6,5 % du territoire.**

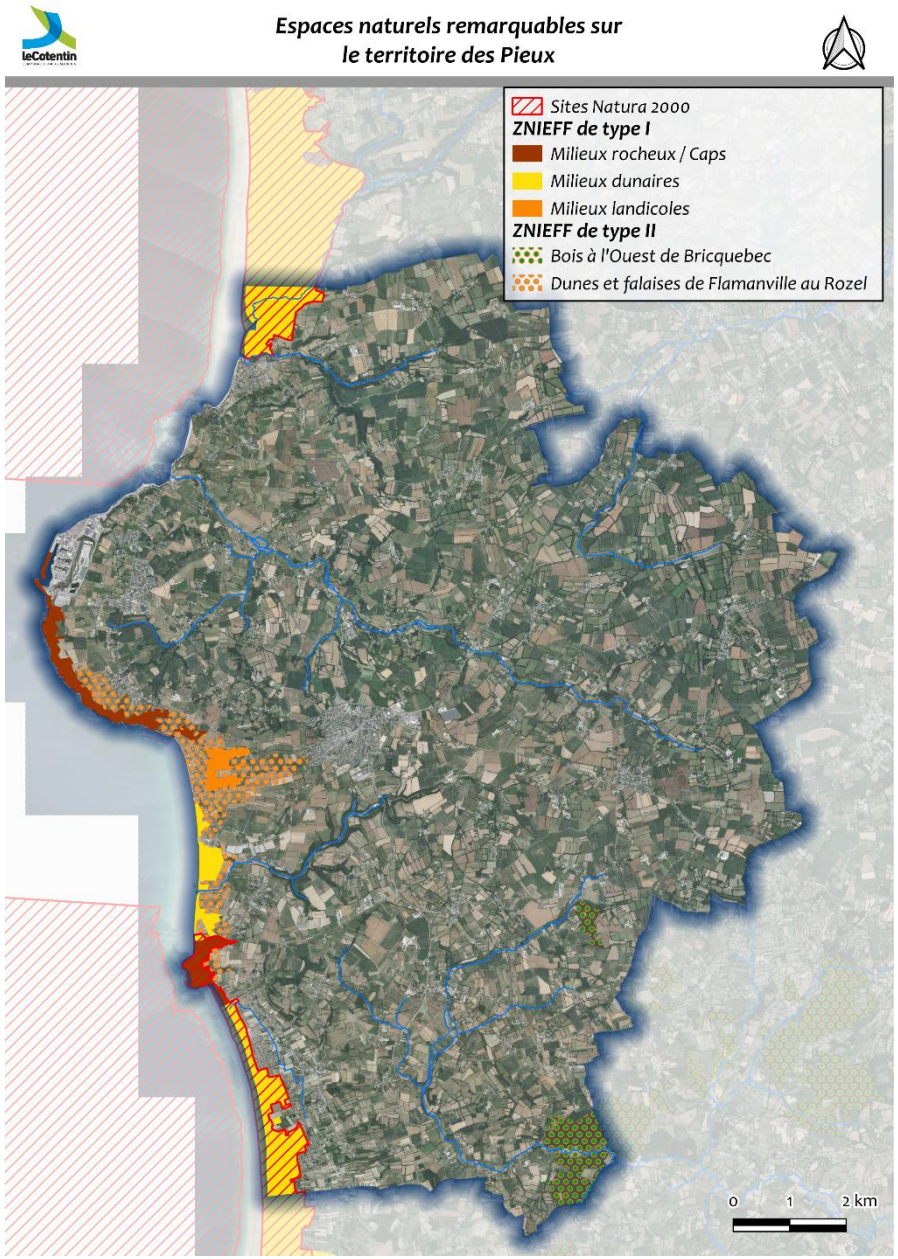


Figure 42 : Carte synthétique des espaces naturels remarquables du territoire

2.5. Les structures de protection du patrimoine naturel

2.5.1. Le Conservatoire du littoral

Le Conservatoire du littoral, dont le nom officiel est *Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (CELRL)*, est un établissement public à caractère administratif créé par la loi du 10 juillet 1975. Cet établissement public, placé sous la tutelle du Ministère en charge du développement durable, a été créé afin d'assurer la protection du littoral français, en métropole comme en outre-mer.

Ainsi, cette structure se doit de répondre à plusieurs objectifs décrits ci-dessous :

- La préservation des milieux naturels, des paysages remarquables et menacés
- L'équilibre des littoraux et la prise en compte du changement climatique par une gestion raisonnée en accord avec les partenaires locaux
- L'accès et l'accueil du public dans le respect des sites pour une sensibilisation à la préservation de l'environnement
- Le développement durable pour toutes les activités présente sur le site (agriculture, gestion du patrimoine…)

Afin de répondre au mieux aux objectifs décrits ci-dessus le conservatoire à deux missions principales :

- ***L'acquisition*** : la politique d'acquisition du Conservatoire du littoral est ambitieuse et repose sur une dotation de l'État complétée par des soutiens indispensables publics (Europe, collectivités territoriales, établissements publics) et privés (mécénat, dons, legs et donations). Il achète les terrains situés en bord de mer et de lacs, dans un périmètre géographique précis, dont les contours sont définis avec les élus locaux et les services de l'État, votés lors des Conseils d'administration.
- ***La gestion des sites*** : le Conservatoire est propriétaire des sites qu'il acquiert, mais il les confie ensuite en gestion aux régions, départements, communes et communautés de communes, syndicats mixtes ou associations.

Afin de gérer au mieux les attentes de l'État, des collectivités et du conservatoire, une stratégie d'intervention au niveau nationale et régionale a été mise en place sur la période 2015 – 2050. Cette stratégie se décline donc en deux documents :

- ***À l'échelle nationale*** *:* Le document national de synthèse présente une analyse externe de l'évolution de l'environnement littoral, un bref bilan de l'action puis les deux grands objectifs de long terme du Conservatoire ainsi que les modalités de leur mise en œuvre au travers d'orientations opérationnelles et thématiques.
- ***À l'échelle régionale*** *:* Les documents territoriaux, à l'échelle de chaque conseil de rivages, présentent une synthèse des orientations stratégiques retenues pour ces rivages et précisent ensuite, pour chaque unité littorale, la stratégie territoriale. Celle-ci est illustrée par une carte des enjeux et des pressions et par une carte des zonages stratégiques qui précise les futures zones d'intervention.

Le conservatoire du littoral en quelques chiffres (2024)

À l'échelle de la France le CdL c'est :

- 840 sites
- 220 000 hectares sous la responsabilité du Conservatoire, soit 18% du littoral français préservé
- 16% des sites réservés à des activités agricoles
- Plus de 40 millions de visiteurs

À l'échelle de la Normandie le CdL c'est :

- 74 sites qui représentent 15.9% du linéaire côtier
- 14 892 hectares protégés par le CdL

Le document territorial à l'échelle de la Normandie identifie 13 secteurs partant des falaises de Caux jusqu'à la baie du Mont Saint Michel. Ces documents mettent en lumière les différents périmètres appliqués dans le cadre de la stratégie d'intervention (2015-2050) :

- ***Périmètre protégé*** par le conservatoire du littoral qui correspond au foncier acquis par ce-dernier
- ***Périmètre d'intervention*** qui correspond au foncier non acquis par le conservatoire du littoral, mais qui fait l'objet d'une convention avec la collectivité ou le propriétaire afin de protéger et d'intervenir en continuité des périmètres protégés

- ***Périmètre de vigilance*** sont des espaces identifiés par des croisements SIG et potentiellement sensibles (ces périmètres sont à relativiser étant donné qu'ils ne font pas l'objet d'une étude de terrain)

Le territoire des Pieux est concerné par le zonage stratégique d'intervention du CdL, sur trois secteurs principaux :

- ***Le Cap du Rozel / Les vertes Fosses*** qui s'étend sur 7 kilomètres avec une pointe rocheuse de 70m de haut avec au nord et au sud de celui-ci des massifs dunaires. Cette zone connaît aujourd'hui un développement pour les loisirs avec des équipements de moins en moins temporaires, notamment des paillotes en dur (phénomène de « cabanisation ») et du stationnement dans les terrains acquis du Conservatoire, entraînant une dégradation des milieux dunaires. La stratégie du CdL s'appuie essentiellement sur une résorption des aires de stationnement sur ce site.
- ***Les dunes de Biville*** forment un massif dunaire avec de petits plans d'eau abritant une végétation herbacée et buissonnante, cette zone s'étend sur la commune de Vasteville et concerne la commune d'Héauville sur le territoire infracommunautaire des Pieux. Le Grand Douet marque la limite de la dune le long de la commune de Vasteville pour se jeter en mer. Son intérêt est particulièrement paysager. On note également des phénomènes d'érosion et de débordement de cours d'eau sur ce site.
- La zone de vigilance sur la commune de ***Flamanville*** et à Siouville-la-Hague correspondent à une zone d'intérêt paysager majeur

Nom du site	Surface du domaine protégé	Surface de la zone d'intervention	Surface de la zone de vigilance	Total des surfaces protégées*	Part du territoire protégé
Les Vertes Fosses - Cap du Rozel	88	243		*331*	*2,3%*
Dunes de Biville	48	87		*135*	*1%*
Falaises de Flamanville			59	*59*	*0,4%*
Vallee du Ruisseau du Begin			10	*10*	*0,1%*
Falaises de Port de Dielette			58	*58*	*0,4%*
Mielles de Sciotot		39		*39*	*0,3%*
Heauville - Les Jonquais		6		*6*	*0,04%*
Total	*136*	*375*	*127*	*638*	*4,4%*

**Les surfaces protégées représentent l'addition des surfaces des domaines protégés et des zones d'intervention*

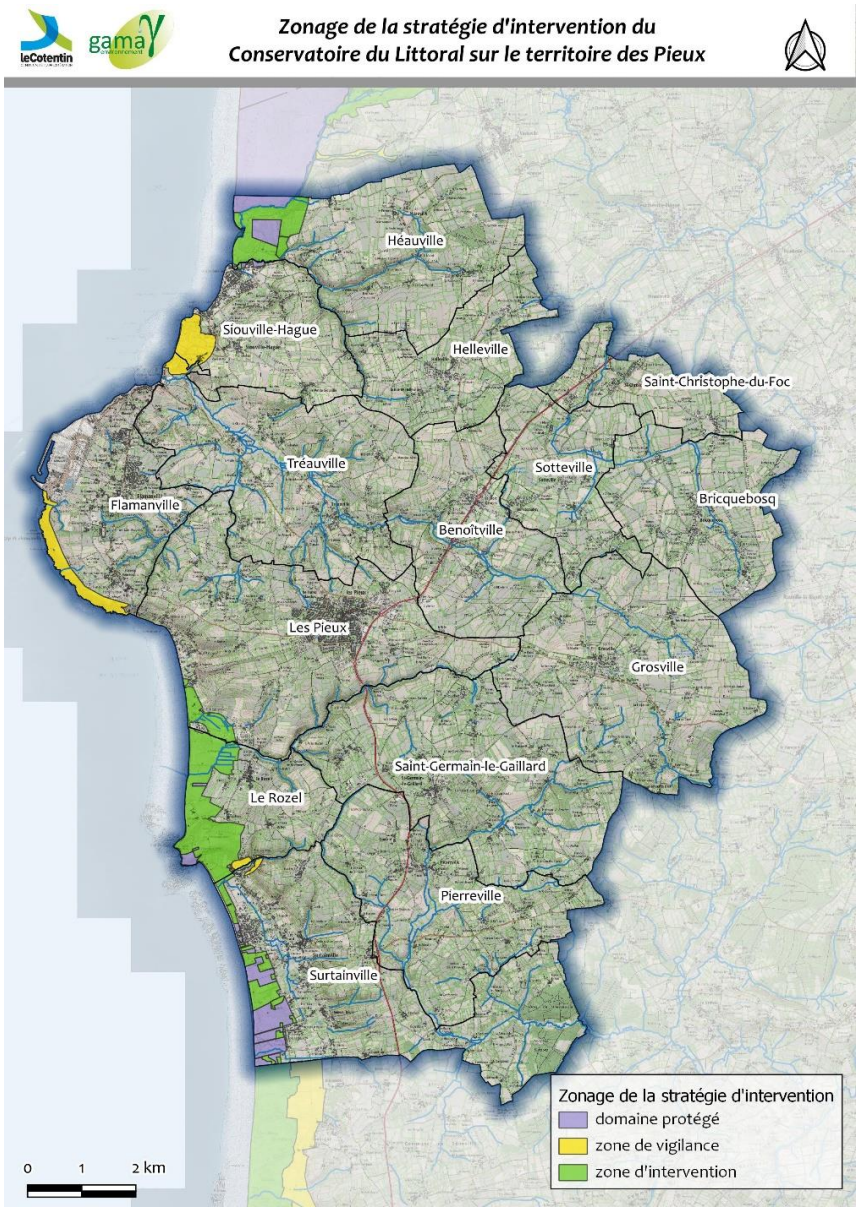


Figure 43 : Zonage de la stratégie d'intervention du CdL sur le territoire des Pieux

3. SPATIALISATION DE LA TRAME VERTE ET BLEUE LOCALE

3.1. Lecture paysagère de la TVB locale

Le territoire du Cotentin se caractérise par une richesse paysagère et environnementale au croisement du contexte physique (situation littorale, sous-sol, topographie) et de l'occupation humaine traditionnelle du territoire. Ainsi, ce territoire encore préservé, majoritairement rural, revêt une grande variété de contextes topographiques, géologiques, pédologiques, hydriques… qui expliquent largement la grande diversité paysagère et biologique :

- Fonds de vallées humides avec des enjeux forts en aval (protection de la qualité des eaux littorales et des activités en lien, notamment)
- Espaces bocagers encore préservés, présentant des caractéristiques diverses
- Trame littorale composée d'une mosaïque de milieux (zones humides côtières avec des enjeux ornithologiques, massifs dunaires, landes, estran et frange maritime…)
- …

Pour traiter et représenter la trame verte et bleue de l'Agglomération, le parti pris méthodologique choisi est le suivant :

> ***Une entrée par milieux*** qui décline les différentes sous-trames (humide, boisée…) en mettant en exergue les réservoirs et les éventuelles relations qu'ils entretiennent (continuités écologiques) ; l'idée générale étant que les espèces affiliées à ces différents milieux puissent trouver une « liberté » de déplacement favorable à leur épanouissement.

Ainsi, le travail a consisté à décliner les différentes sous-trames du territoire :

- Sous trame littorale,
- Sous trame aquatique,
- Sous trame humide,
- Sous trame bocagère,
- Sous trame boisée,
- Sous trame landicole.

La composition et la méthodologie employée par sous trame sont déclinées ci-dessous.

3.1.1. Trame des milieux littoraux et estuariens

3.1.1.1 Définition

Le littoral est une zone comprise entre la mer et le continent. Il est composé de l'arrière côte, de l'estran et de l'avant côte.

Les effets du changement climatique, notamment la montée du niveau de la mer, la forte démographie de la frange littorale et son important dynamisme économique nécessitent de repenser l'organisation territoriale des zones côtières pour parvenir à un aménagement durable des territoires littoraux.

Il convient de préciser que le littoral est un espace qui rassemble un grand nombre de milieux tels que :

- Les dunes, les landes côtières, les plages, les estrans, les falaises…
- Les marais, les vasières, les plans d'eau, les zones humides et milieux temporairement immergés
- Les boisements et linéaires arborés proches du rivage

3.1.1.2 Méthode

Les réservoirs littoraux s'appuient sur les données ZNIEFF de type I et les données habitat des sites NATURA 2000.

Comme stipulé ci-dessus, la trame littorale est composée d'une multitude de milieux (estran, marais, landes…). Le choix d'une trame en pointillés permet ainsi de :

- Rendre visible les milieux affiliés aux autres sous-trames de l'atlas, en indiquant néanmoins une influence littorale sur ces espaces
- Mettre en lumière la présence d'autres milieux spécifiquement associés à la trame littorale (dunes, côte rocheuse…), mais dont la diversité est difficile à faire ressortir dans l'atlas pour des questions de lisibilité.

Sont listées dans le tableau page suivante les ZNIEFF de type I pouvant être qualifiées ou jouer le rôle de réservoir littoral :

ZNIEFF	Nom	Autres trames potentiellement identifiables
ZNIEFF 1 - 250008147	***Massif dunaire de Biville, Vasteville et Héauville***	
ZNIEFF 1 - 250008410	***Cap de Flamanville***	*Réservoirs landicoles*
ZNIEFF 1 - 250008412	***Cap du Rozel***	*Autres*
ZNIEFF 1 - 250013026	***Dunes du Rozel***	
ZNIEFF 1 - 250002619	***Massif dunaire de Beaubigny***	

A l'intérieur des sites N2000 côtiers ont été sélectionnés les habitats associés à la sous-trame littorale, listés ci-dessous :

- ***Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine,***
- ***Estuaires,***
- ***Replats boueux ou sableux exondés à marée basse,***
- ***Lagunes côtières,***
- ***Grandes criques et baies peu profondes,***
- ***Récifs,***
- ***Végétation annuelle des laissés de mer,***
- ***Végétation vivace des rivages de galets,***
- ***Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques,***
- ***Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses,***
- ***Près à Spartina (Spartinion maritimae),***
- ***Prés-salés atlantiques (Glauco-Puccinellietalia maritimae),***
- ***Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi),***
- ***Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (Sarcocornietea fruticosi),***
- ***Dunes mobiles embryonnaires,***
- ***Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches),***

- ***Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises),***
- ***Dunes à Salix repens spp. argentea (Salicion arenariae),***
- ***Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale,***
- ***Dépressions humides intradunaires,***
- ***Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique.***

Sur le territoire des Pieux, cela comprend les deux sites littoraux présents :

- Le Littoral ouest du Cotentin de Saint-Germain-sur-Ay au Rozel (FR2500082),
- Massif dunaire de Héauville à Vauville (FR2500083).

3.1.1.3 Trame paysagère

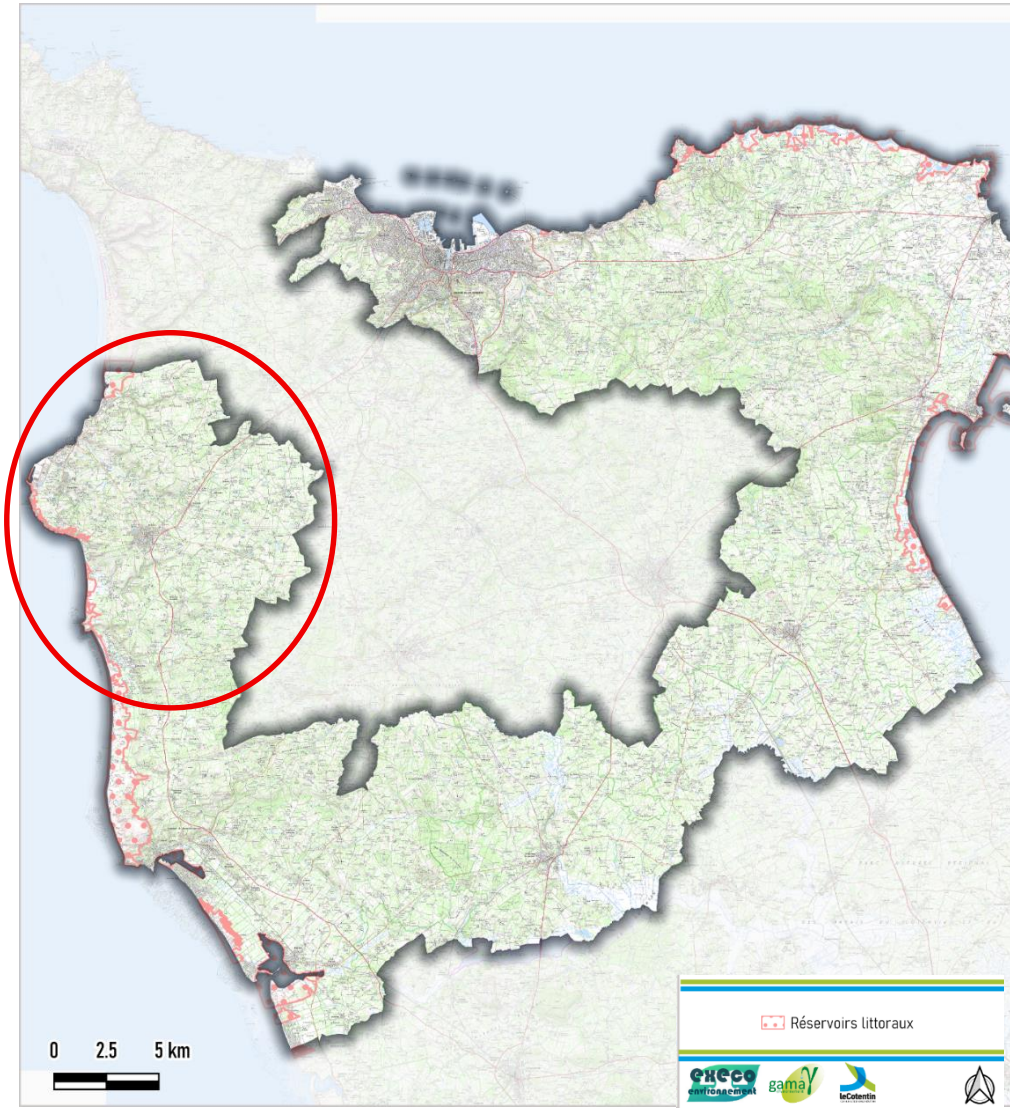


Figure 44. Trame littorale à l'échelle de la CA du Cotentin

Figure 45. Trame littorale à l'échelle des Pieux

3.1.1.4 Enjeux

- Concilier les enjeux de protection de la nature et d'évolution des espaces littoraux, à la fois fragiles et soumis à des pressions multiples du fait de leur attractivité et de leur « position aval ». L'objectif sera de démontrer en quoi la protection de la TVB sur les espaces littoraux (peut-être plus qu'ailleurs) permet de répondre aux enjeux :
  - D'adaptation au changement climatique (protection des zones tampon)
  - D'attractivité touristique du Cotentin
- Utiliser l'analyse relative à la trame verte et bleue comme élément de justification pour définir les espaces remarquables au titre de la loi littorale. Ceci nécessitera probablement de faire un zoom sur la diversité des milieux en place
- Plus largement, il s'agira de traduire la loi Littoral en intégrant les enjeux de la TVB

3.1.2. Trame aquatique

3.1.2.1 Définition

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

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

3.1.2.2 Méthode

La sous-trame des milieux aquatiques se voit décomposée en deux entités (corridors et réservoirs). La distinction entre les deux entités s'est faite de la manière suivante :

- **Les réservoirs aquatiques** intègrent :
  - Les « surfaces en eau » de la BD TOPO (2018) croisées avec les données « Corine Land Cover » (Codes des espaces en eaux : 4.1.1 Marais intérieurs ; 5.1.1 cours et voies d'eau ; 5.1.2 plans d'eau).
  - Les réservoirs aquatiques (cours d'eau) sont issus des classements de protection des cours d'eau réalisés par l'ONEMA et l'Agence de l'Eau. La classification est basée sur trois critères : existence d'un lit naturel à l'origine, alimentation par une source, débit suffisant une majeure partie de l'année. Pour isoler les réservoirs aquatiques, GAMA environnement et Execo Environnement ont choisi de sélectionner les tronçons de cours d'eau inscrits sur les listes I et II qui correspondent aux cours d'eau pour lesquels il y a un objectif de maintien ou de restauration des continuités écologiques et sédimentaires pour l'obtention du bon état écologique
- **Les corridors** sont les cours d'eau issus de la BD TOPO de 2017, en dehors des tronçons de cours d'eau « réservoirs »

3.1.2.3 Trame paysagère

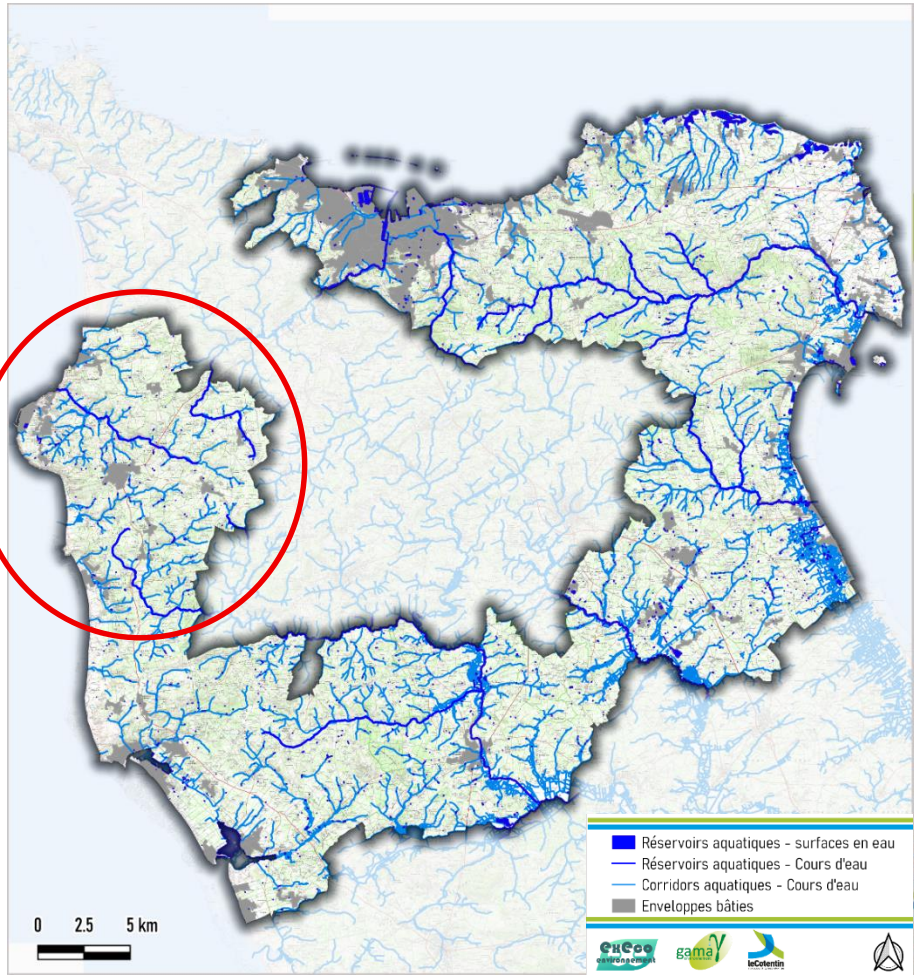


Figure 46. Trame aquatique à l'échelle de la CA du Cotentin

Figure 47. Trame aquatique à l'échelle des Pieux

3.1.2.4 Enjeux

- S'inscrire dans les politiques globales de gestion de la ressource en eau, prônées par les SDAGE et les SAGE, de manière à préserver une ressource (qualité, quantité…) dont plusieurs espèces dépendent
- Ne pas entraver les travaux de restauration de la continuité écologique et sédimentaire des cours d'eau, et de mise en valeur de leurs abords
- Protéger dans le futur document d'urbanisme les cours d'eau et certains plans d'eau en fonction des enjeux
- …

3.1.3. Trame humide

3.1.3.1 Définition

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

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

3.1.3.2 Méthode

Sont distingués dans la sous-trame des milieux humides :

- **Les réservoirs humides,** issus :
  - De la couche « inventaire des zones humides » de la DREAL (cf. notice d'utilisation). N'ont été retenus que les secteurs jugés fiables à très fiables
  - Des habitats humides « Natura 2000 » :
    - 6410 : Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilolimoneux (Molinion caeruleae)
    - 6430 : Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin
    - 7140 : Tourbières de transition et tremblantes
    - 7210 : Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae
    - 7230 : Tourbières basses alcalines

  Les réservoirs humides sont donc des zones humides avérées à l'intérieur desquelles on retrouve des milieux humides spécifiques reconnus. A contrario, il est possible de trouver à l'intérieur de ces enveloppes des zones humides de moindre intérêt, mais retenues comme réservoirs du fait de l'importance et de la protection générale des milieux humides.
- **Les corridors humides** sont définis à partir de la cartographie des milieux prédisposés humides de la DREAL (cf. notice d'utilisation). N'ont été retenues que les prédispositions fortes à l'intérieur desquelles la probabilité de retrouver des milieux humides est élevée.

3.1.3.3 Trame paysagère

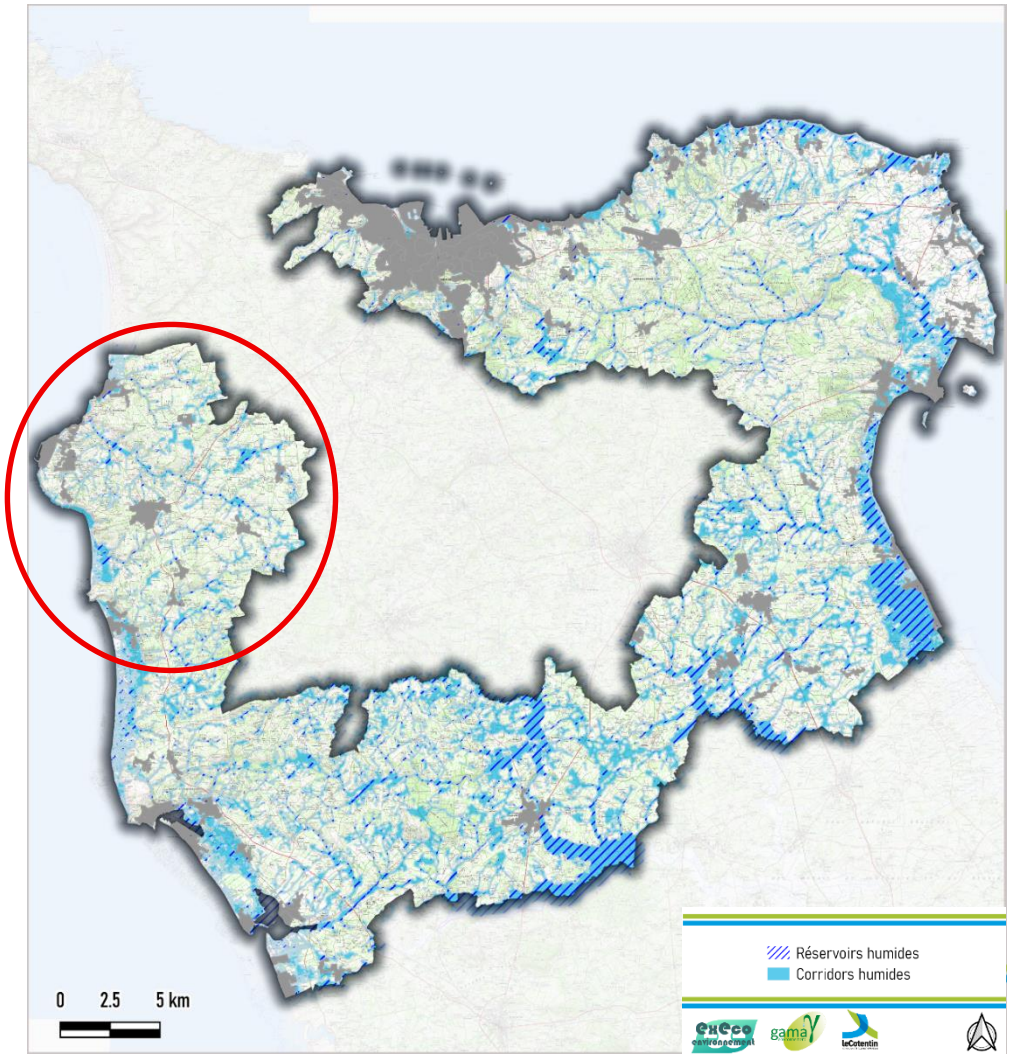


Figure 48. Trame humide à l'échelle de la CA du Cotentin

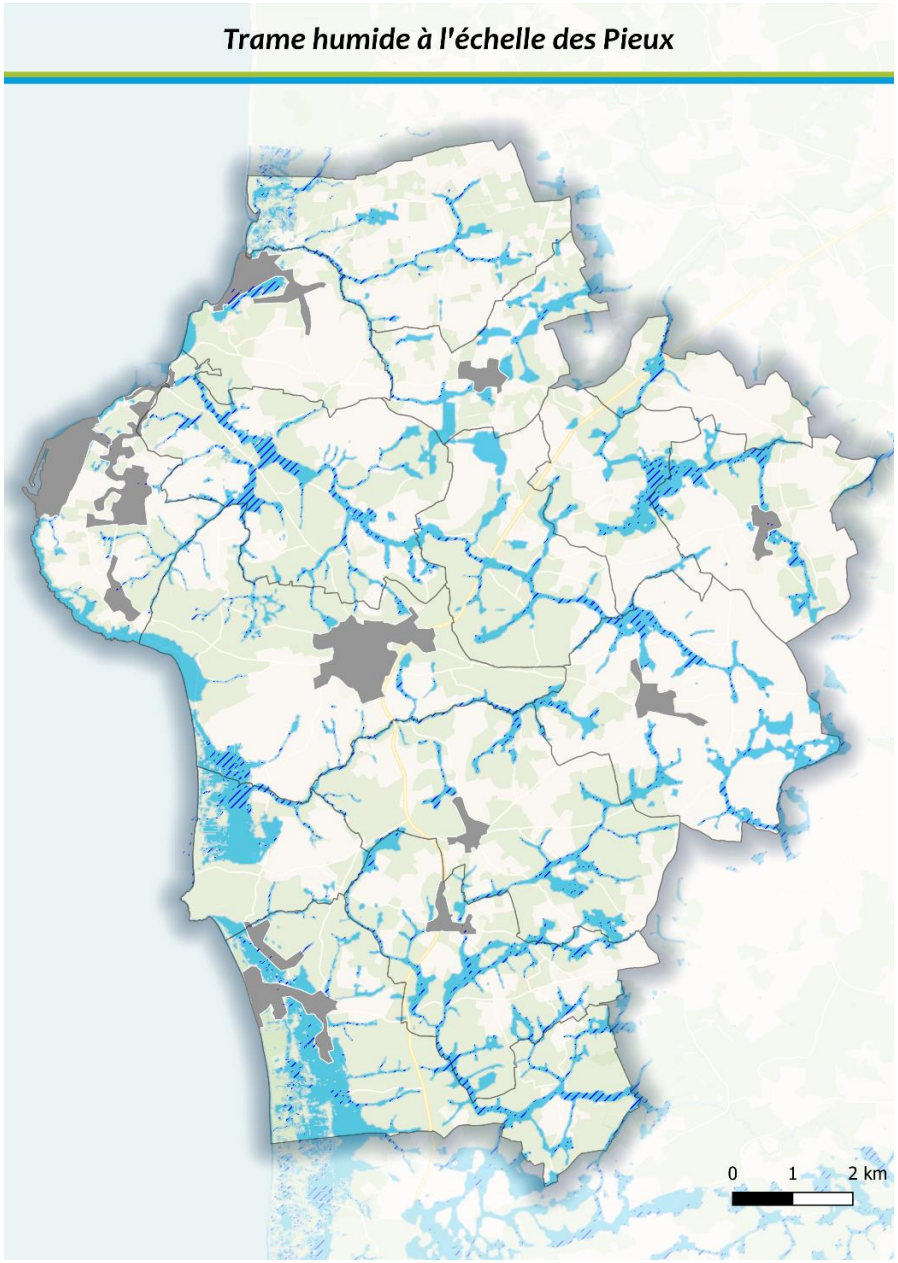


Figure 49. Trame humide à l'échelle des Pieux

3.1.3.4 Enjeux

- Protection forte des réservoirs dans leur diversité au sein du PLUi
- Amélioration et mise à jour progressive des connaissances dans les corridors humides
- Valorisation de la fonctionnalité des milieux humides
- Accompagnement et maintien de l'élevage pour éviter le phénomène de retournement de prairie et d'abandon de parcelle en fond de vallée

3.1.4. Trame bocagère

3.1.4.1 Définition

À l'opposé du paysage ouvert d'Openfield, le bocage est un type de paysage rural caractérisé par un équilibre entre des parcelles cultivées, pâturées, des petits bois et un réseau de haies et de talus reliant ces différents espaces. Il s'agit « d'*habitats boisés de petite taille, disposés de façon linéaire, en réseaux ou en îlots, intimement entremêlés d'habitats herbeux ou de cultures* » (CORINE biotopes). D'un point de vue biologique, le bocage associe des espèces des milieux ouverts aux espèces de lisières forestières.

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

3.1.4.2 Méthode

L'atlas identifie la sous-trame bocagère comme un ensemble mutualisant un rôle de corridor entre les espaces boisés, et de réservoir pour certaines espèces associées.

L'identification de ce corridor s'est faite sur la base de plusieurs données :

- Les haies identifiées par la BD végétation de l'IGN (2018)
- Les petits bois ne correspondant pas aux critères de la sous-trame boisée issue de la couche ONF (petits bois de la BD végétation 2018)

Suite à plusieurs tests, l'utilisation des données RPG 2018 « prairies permanentes » n'a finalement pas été retenue, pour les 2 principales raisons suivantes :

- La densité de haies dans le Cotentin est telle (très élevée) que l'utilisation du maillage bocager suffit à définir une trame fonctionnelle
- La répartition inégale des surfaces cultivées (vs les surfaces en herbe) rendait compliquée l'identification d'une trame bocagère cohérente sur l'ensemble du territoire

L'identification de la trame bocagère a consisté en différentes étapes :

1. Identifier l'ensemble du maillage bocager sur le territoire (haies, petits boisements) ;
2. Réaliser une analyse par maille (moins d'un hectare) pour faire des calculs de densité ;
3. Sélectionner les mailles dont la densité est suffisante pour faire partie d'un corridor fonctionnel ;
4. « Lisser et nettoyer » la couche pour éviter les coquilles de représentation inhérentes au modèle utilisé

À partir de cette méthode, une série de tests a été réalisée en croisant à chaque fois les résultats obtenus avec les photos aériennes de manière à arriver « pas à pas » à une représentation la plus proche possible de la réalité de terrain.

Il résulte de cette méthode une trame bocagère très surfacique faisant état d'un bocage encore bien conservé et fonctionnel sur une majeure partie du territoire, hormis sur une partie de la frange littorale à l'est.

Néanmoins, cette représentation relativement homogène du bocage à l'échelle des 4 territoires d'étude ne doit pas masquer différentes typologies de bocage, comprenant notamment :

- Des secteurs littoraux avec une maille bocagère relativement dense, mais composée de haies plus basses, moins diversifiées et dont l'aspect apparaît plus « dégradé » en lien avec une exposition forte aux vents marins
- Des secteurs arrières-littoraux avec un bocage plus riche, composé de haies plus diversifiées à la fois en essences végétales et en strates, avec des arbres de haut jet, des arbres creux… Les haies y sont généralement bien garnies et bien entretenues. Sur ces secteurs arrières-littoraux, on peut encore distinguer 2 grands types de bocage, difficiles à délimiter précisément :

- Un bocage renvoyant à l'image classique du bocage normand, majoritairement occupé par des espaces prairiaux pâturés, avec la présence ponctuelle de vergers (en nombre limité toutefois)
- Un « bocage cultivé » qui garde une maille bocagère resserrée à l'intérieur de laquelle on retrouve une majorité de petites parcelles en culture

La trame bocagère est définie à partir de données de 2018. Par ailleurs, elle est potentiellement soumise à des pressions plus ou moins fortes dépendamment du contexte agricole. Il en résulte que la « réalité de 2018 » peut ponctuellement être en décalage avec la réalité de terrain en 2025, voire avec celle des prochaines années.

Phénomène de réduction de bocage entre 2018 et 2020 – Ouest des Pieux

BD Topo 2018

Photographie aérienne 2020

3.1.4.3 Trame paysagère

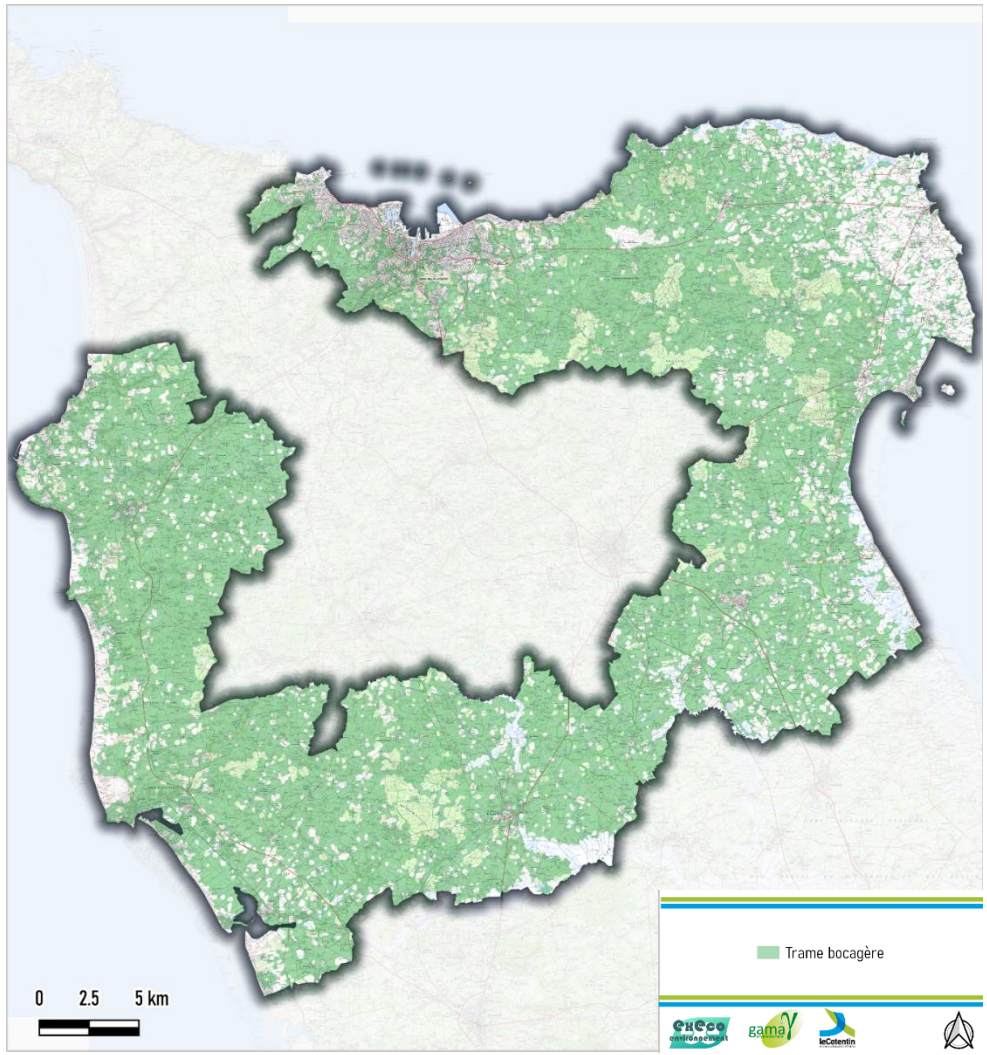


Figure 50. Trame bocagère à l'échelle de la CA du Cotentin

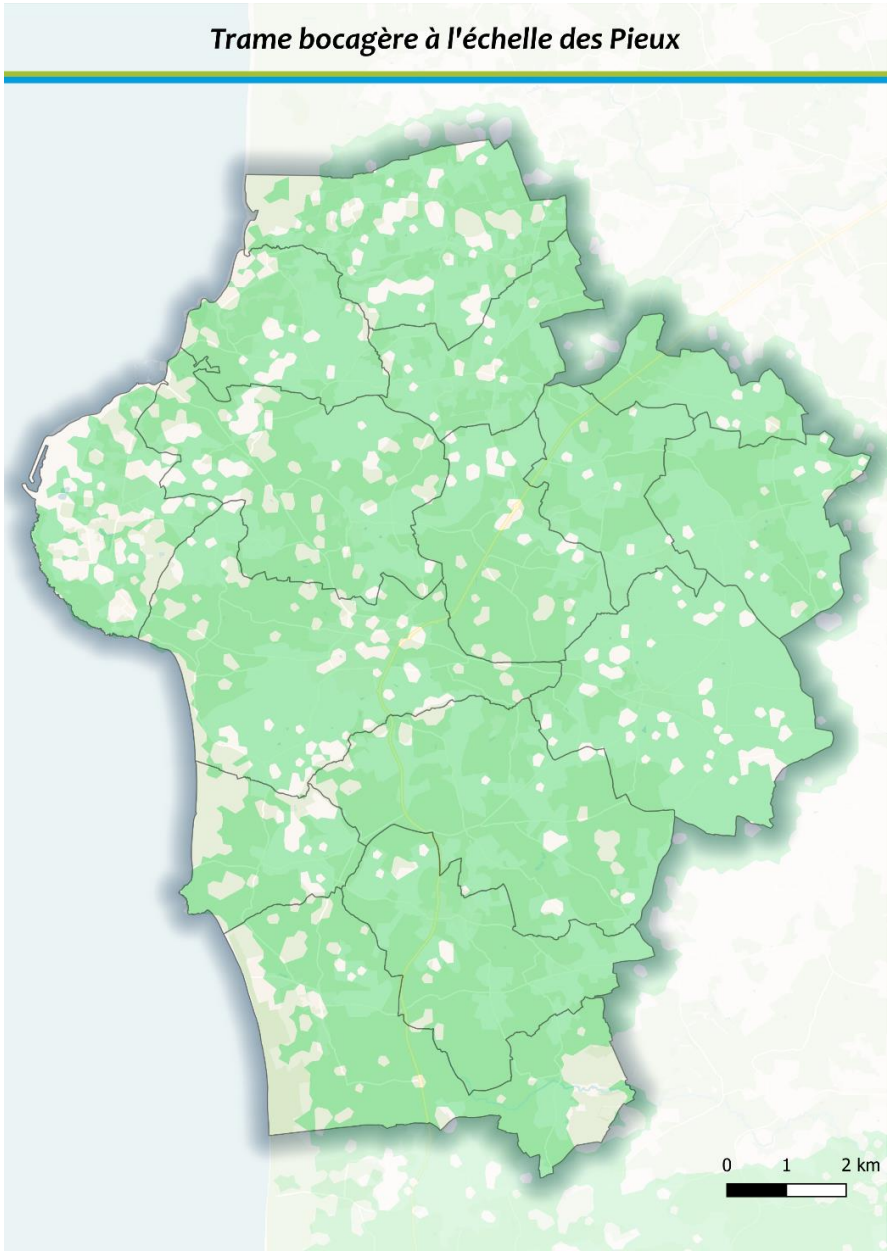


Figure 51. Trame bocagère à l'échelle des Pieux

3.1.4.4 Enjeux

Les enjeux de préservation du bocage sont globalement connus et renvoient sa multifonctionnalité, particulièrement prégnante dans le Cotentin :

- Rôle écologique d'habitat, de corridor, de bonne gestion de la ressource en eau nécessaire à la qualité des milieux associés
- Rôle de lutte contre le ruissellement et ses effets indésirables (érosion, inondation…)
- Rôle paysager de structuration du grand paysage et d'intégration d'un bâti dispersé avec des constructions récentes en décalage avec le patrimoine plus ancien
- Rôle économique et énergétique en lien avec le développement de filières bois-énergie
- Rôle agricole de protection des cultures et du bétail face aux vents réguliers et potentiellement forts sur le territoire

Ainsi, devront être définis des critères partagés permettant, dans la mesure du possible et des moyens alloués, une protection ciblée des haies selon leur rôle. Cet enjeu de fond sous-tend des enjeux méthodologiques en lien avec la capacité du territoire à :

- Réaliser un inventaire plus ou moins exhaustif (avec quels moyens, selon quels critères, quel calendrier) ?
- Instruire le futur document d'urbanisme dépendamment du linéaire de haies protégé
- …

3.1.5. Trame boisée

3.1.5.1 Définition

Selon l'IGN, la forêt est « *un territoire occupant une superficie d'au moins 50 ares avec des arbres capables d'atteindre une hauteur supérieure à cinq mètres à maturité, un couvert arboré de plus de 10 % et une largeur moyenne d'au moins 20 mètres. Les sites momentanément déboisés ou en régénération sont classés comme forêt même si leur couvert est inférieur à 10 % au moment de l'inventaire.*

Elle n'inclut pas les terrains dont l'utilisation du sol prédominante est agricole ou urbaine. La forêt comprend par ailleurs les bois dont la superficie est supérieure à 4 hectares.»

3.1.5.2 Méthode

L'identification de la sous-trame boisée sur le territoire fait l'objet d'une seule entité : les réservoirs boisés. L'identification des réservoirs s'est faite sur la base de données végétation de l'IGN, l'ensemble des bois, forêts fermées et ouvertes ont été sélectionné.

A été pris le parti de ne pas identifier de corridor boisé du fait que la trame bocagère (cf. ci-après) joue le rôle de lien entre les espaces boisés. Par ailleurs, la trame bocagère intègre les petits espaces boisés non comptés comme réservoirs boisés.

Pour rendre compte des effets de lisière, les bureaux d'études ont fait le choix de marquer les contours des emprises boisées.

3.1.5.3 Trame paysagère

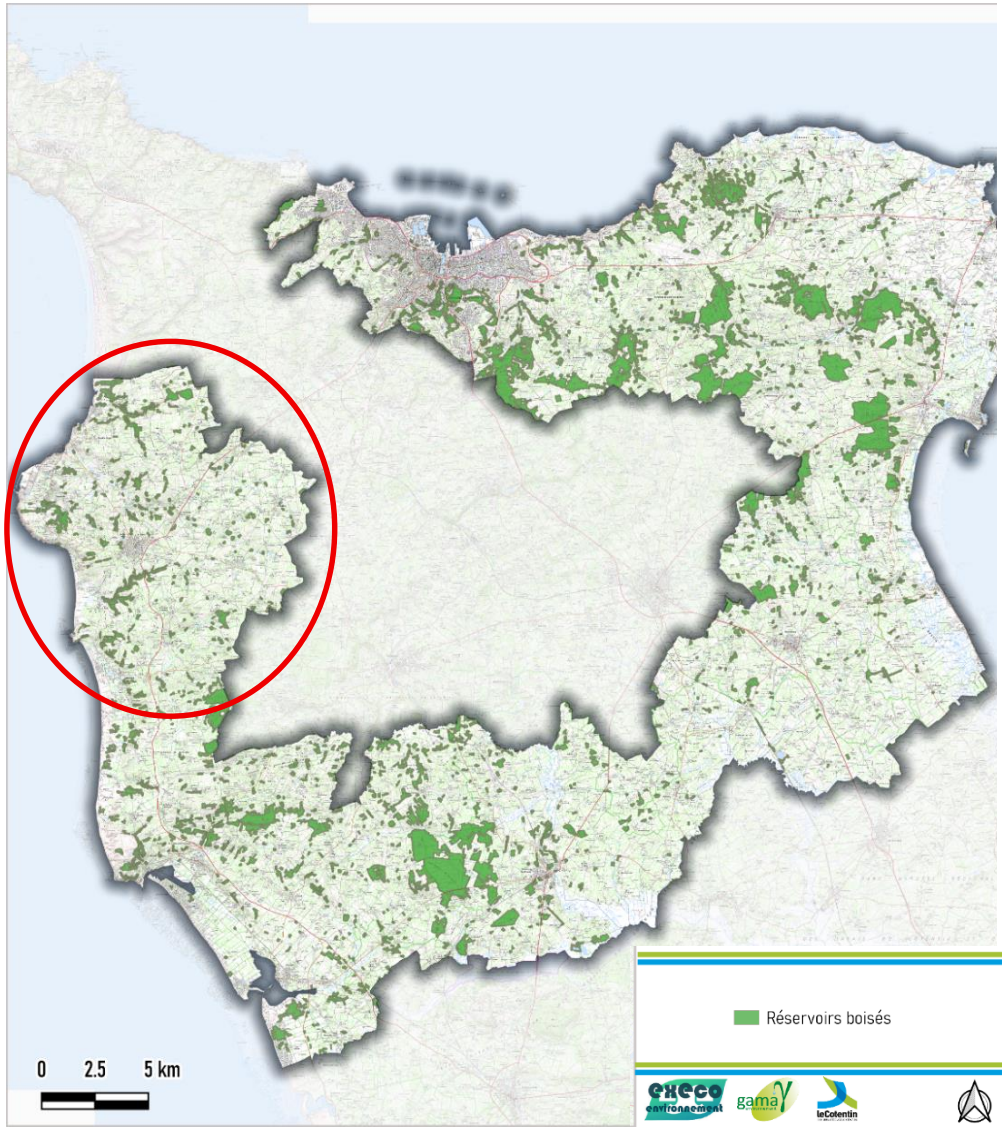


Figure 52. Trame boisée à l'échelle de la CA du Cotentin

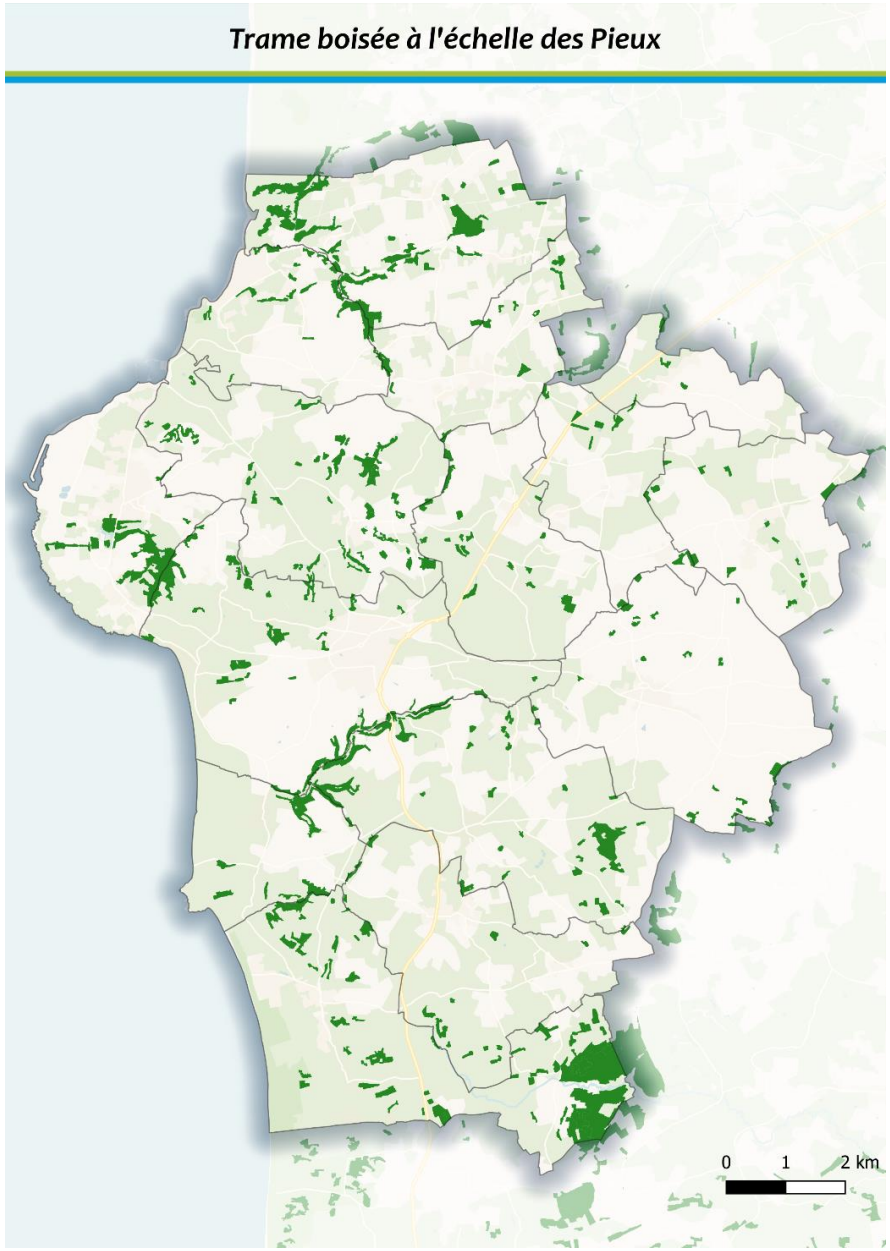


Figure 53. Trame boisée à l'échelle des Pieux

3.1.5.4 Enjeux

- Être en mesure de proposer une protection harmonisée des espaces boisés sur la base d'une méthode transparente, de critères partagés et répondant aux exigences réglementaires
- Adapter le niveau de protection des espaces boisés à l'enjeu :
  - Proposer une traduction réglementaire qui ne contraint pas la valorisation durable des espaces boisées
  - Intégrer au plus tôt les effets potentiellement négatifs d'une protection al dimensionnée des espaces boisés, sur des espaces de landes notamment

3.1.6. Trame landicole

3.1.6.1 Définition

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

Bien souvent la lande occupe un espace qui naturellement serait recouvert d'arbres, elle doit alors son existence à l'action de l'homme qui, en défrichant les espaces boisés, lui a permis de s'installer. Mais si on laisse faire les choses naturellement, les arbres recolonisent peu à peu la lande conduisant à terme à une disparition de cette dernière. La lande ne peut se maintenir que si l'on exerce une pression suffisante sur le milieu. Cette pression prend généralement la forme d'un pâturage, traditionnellement ovin, accompagné d'écobuage.

3.1.6.2 Méthode

L'identification de la sous-trame landicole ne différencie pas les réservoirs des corridors, mais renvoie simplement à la notion de trame, ceci pour plusieurs raisons :

- Les données utilisées ne permettent pas de discriminer les différents espaces de landes selon leur qualité
- L'identification des « secteurs d'intérêt » (ZNIEFF, Natura 2000…), par un contour dédié, permet de flécher les espaces de landes jugés comme recouvrant un enjeu supérieur
- Les critères « scientifiques » permettant la distinction claire entre « réservoirs » et « corridors » landicoles sont difficiles à arrêter

L'identification de la trame landicole s'est effectuée à partir de 2 types de données :

- La couche SIG de la BD végétation (IGN) qui identifie l'ensemble des landes ligneuses sur le territoire. Ces dernières sont définies comme un espace avec « *une végétation spontanée qui comprend une proportion importante de plantes ligneuses (bruyères, genêts, ajoncs, épineux divers) et semi-ligneuses (fougères, phragmites...) dont la hauteur ne dépasse pas 5 mètres et le couvert est supérieur à 25 % ».* Un travail de croisement de la donnée avec des photos aériennes haute résolution a permis de confirmer la qualité de la donnée, interprétable au 25 000ème, voire à plus grande échelle
- Les données « habitats » des sites Natura 2000 concernés (sites littoraux) : code habitat 4 030 « Landes sèches européenne » (dont les sites FR2500082 (Littoral ouest du Cotentin de Sain-Germain-sur-Ay au Rozel) et FR2500083 (Massif dunaire de Héauville à Vauville).

Deux points sont à garder à l'esprit pour lire la trame landicole :

- Les espaces landicoles peuvent faire face à une dynamique de fermeture des milieux, plus ou moins rapide. Il en résulte que les données d'aujourd'hui ne seront peut-être pas totalement justes demain, ceci à relativement court terme.
- Les espaces landicoles renvoient à une grande diversité qu'il faut prendre en compte (landes littorales, landes humides, landes avec une végétation plus ou moins dense selon le niveau de fermeture…)

3.1.6.3 Trame paysagère

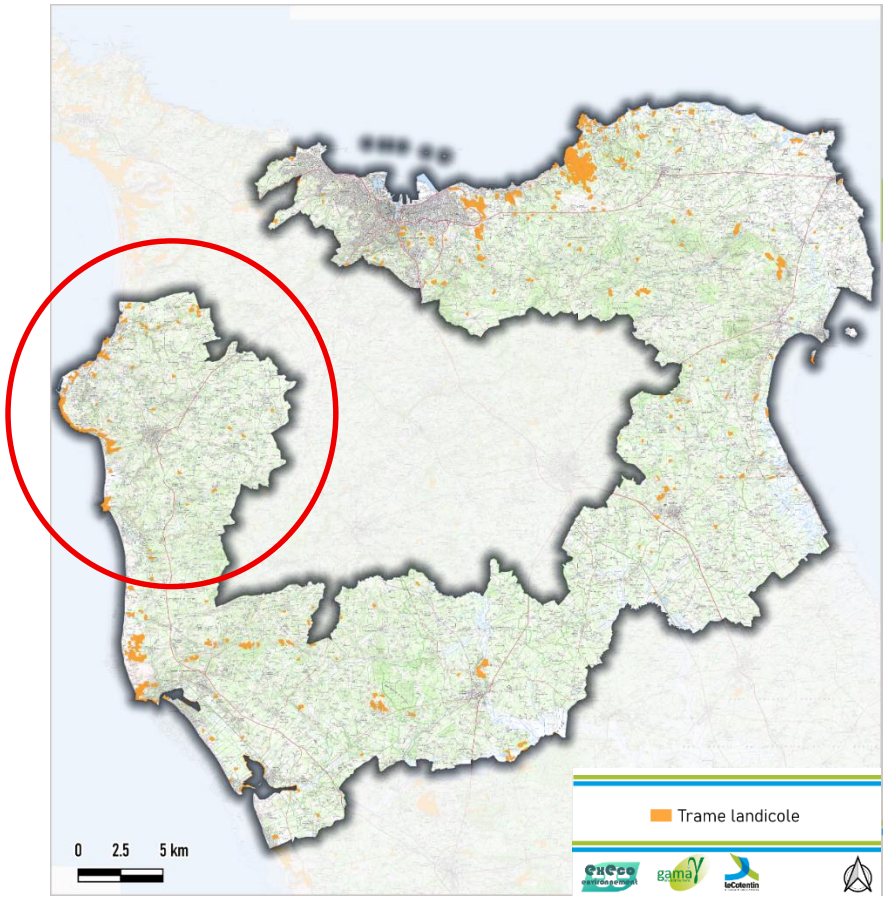


Figure 54. Trame landicole à l'échelle de la CA du Cotentin

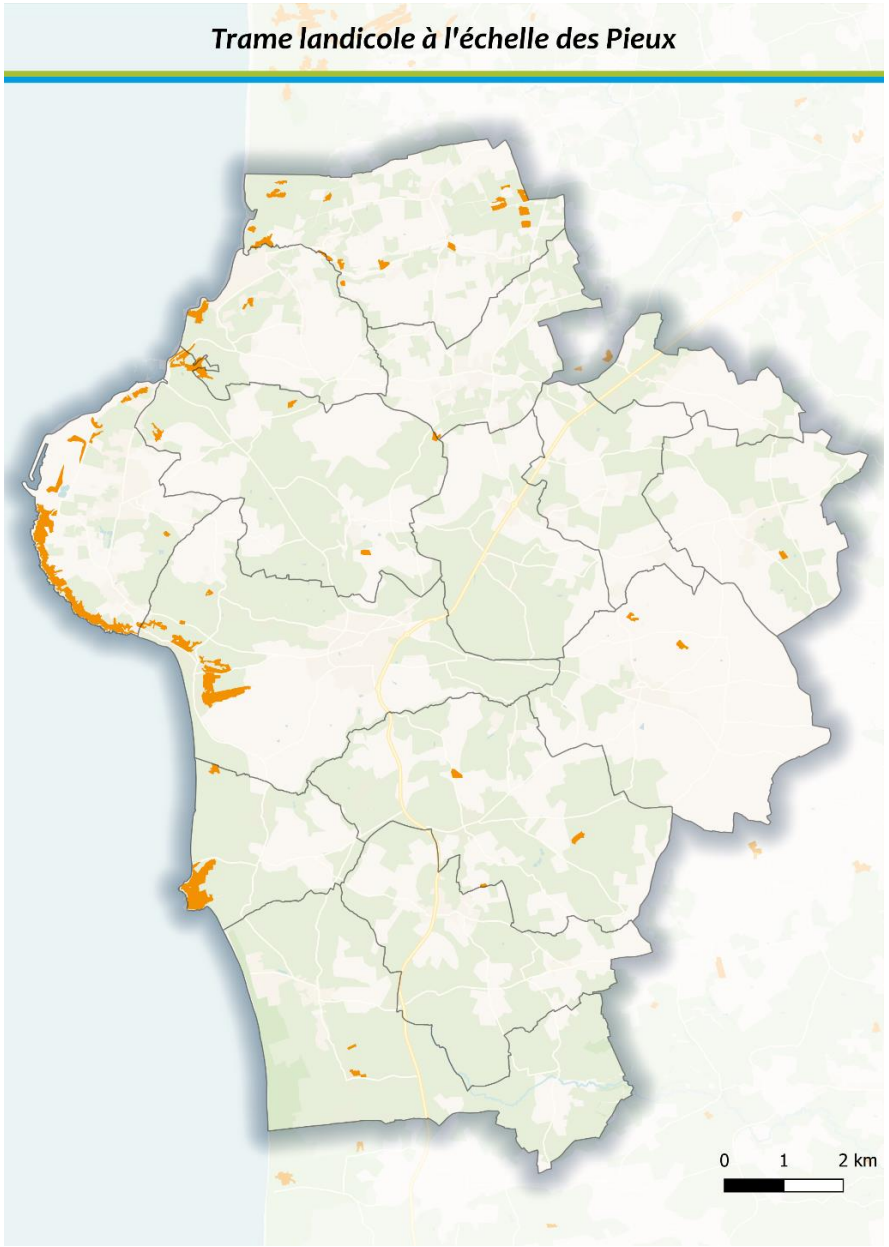


Figure 55. Trame landicole à l'échelle des Pieux

3.1.6.4 Enjeux

Préserver voire restaurer ces milieux en :

- Interdisant leur destruction
- Garantissant les conditions d'accès nécessaires à leur entretien ou à leur valorisation
- Évitant de les couvrir par des protections type EBC qui viendrait contraindre d'éventuels travaux de restauration
- Favorisant, si possible et de manière indirecte, le maintien d'activités agricoles favorables à ces milieux, lorsqu'elles existent

Les éléments fragmentant

3.1.6.5 Méthode

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

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

Les éléments fragmentants sont de natures diverses avec des impacts différents selon leur emprise, leur « étanchéité »… On peut citer les enveloppes bâties, les infrastructures de transport…

Sont identifiés dans le l'atlas et présentée dans le tableau ci-dessous (hiérarchisés selon leur pouvoir fragmentant) :

- Les principales infrastructures routières
- Les obstacles à la continuité écologique et sédimentaire des cours d'eau
- Les enveloppes urbaines
- Le bâti isolé

Nom	Données utilisées	Date	Méthodologie / explications
Infrastructures routières Voies ferrées	BD Topo	2018	Comme pour le SRCE bas-normand, ont été reprises les principales infrastructures routières et ferroviaires (RN 13, RD les plus fréquentées, voie ferrée Paris-Cherbourg).
Obstacle cours d'eau	Obstacle à l'écoulement des eaux – Agence Française pour la Biodiversité	2018	Identification des obstacles connus, identifiés en catégorie 1, correspondant à des écluses, barrages…
Enveloppes bâties ou partiellement ou complètement artificialisées	Données Corine Land Cover (CLC) 2018 croisées avec le RPG	2018	L'utilisation des données Corine Land Cover (CLC) permet de faire ressortir les enveloppes bâties ou artificialisées « les plus importantes » (toute proportion gardée), en comparaison aux petits hameaux et au bâti isolé, très présents dans le Cotentin. Ont été extraits de la base CLC : • Les zones urbanisées (code 111 et 112) définies comme des « *espaces structurés par des bâtiments. Les bâtiments, la voirie et les surfaces artificiellement recouvertes couvrent la quasi-totalité du sol. La végétation non linéaire et le sol nu sont exceptionnels*. » • Les espaces de zones industrielles, commerciales et réseaux de communication (code 121,122,123 et 124) • Les mines, décharges et carrières (code 131,132 et 133) Suite à la confrontation des enveloppes urbaines générées avec la réalité de terrain, est apparue une interprétation large de ce qu'est une enveloppe urbaine. Ces dernières intégraient nombre de secteurs non artificialisés, valorisés par l'agriculture, et établissaient des jonctions entre certains secteurs bâtis manifestement déconnectés. Ont donc été soustraites les parcelles exploitées issues du RPG 2017 permettant ainsi : • D'affiner les enveloppes bâties • De conserver des coupures d'urbanisation • De faire apparaître des continuités pénétrant les espaces urbanisés 2 principales conclusions doivent être gardées à l'esprit pour interpréter correctement la délimitation des « enveloppes bâties ou artificialisées » : • Ces enveloppes recouvrent une grande diversité de situations avec des zones urbaines denses, relativement imperméables ; des zones bâties moins denses, de petite dimension, faiblement artificialisées ; des carrières… À ce stade, notons que le contexte urbain sur une bonne partie de la commune de Cherbourg en Cotentin nécessite une approche méthodologique adaptée. À ce titre, l'atlas au 25 000ème renvoie à l'étude « TVB urbaine » menée précédemment sur cette partie de territoire • Ces enveloppes ne sont pas dénuées d'intérêt écologique et ne doivent nullement être interprétées comme des espaces à enjeu faible. Les espaces bâtis, selon leur densité et la place laissée au végétal sur les espaces publics et privés peuvent abriter une biodiversité intéressante, à valoriser. Les carrières également peuvent présenter des intérêts écologiques très particuliers : • Présence de milieux à caractère pionnier que ce soit en ceinture de plan d'eau (végétation) • Présence de milieux rocheux via d'anciens fronts de taille (oiseaux, végétation…)
Bâti	BD Topo	2018	Le pouvoir fragmentant du bâti isolé ou regroupé en petits hameaux est à relativiser. C'est pour cette raison qu'il est représenté de la sorte dans l'atlas.

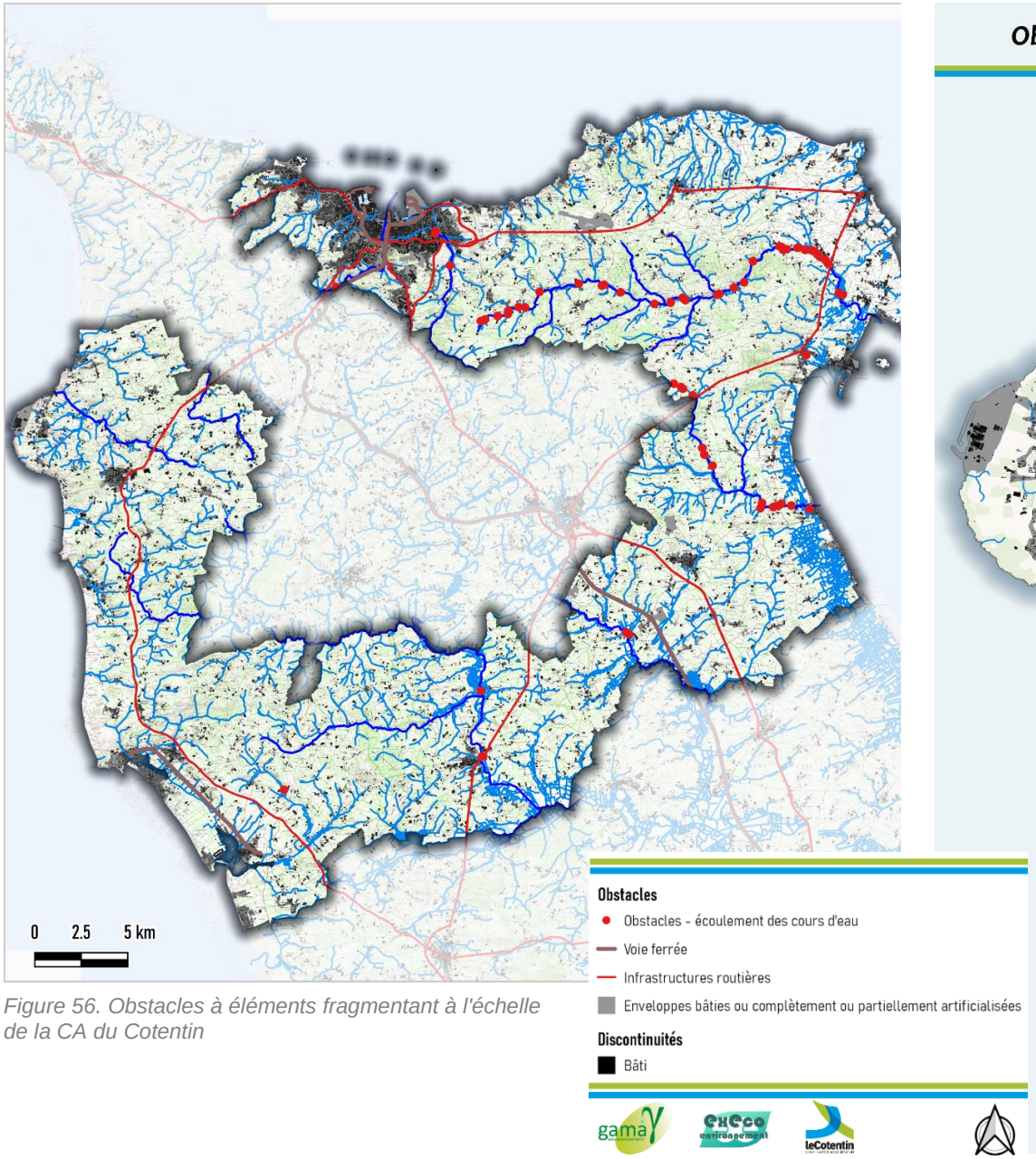


Figure 56. Obstacles à éléments fragmentant à l'échelle de la CA du Cotentin

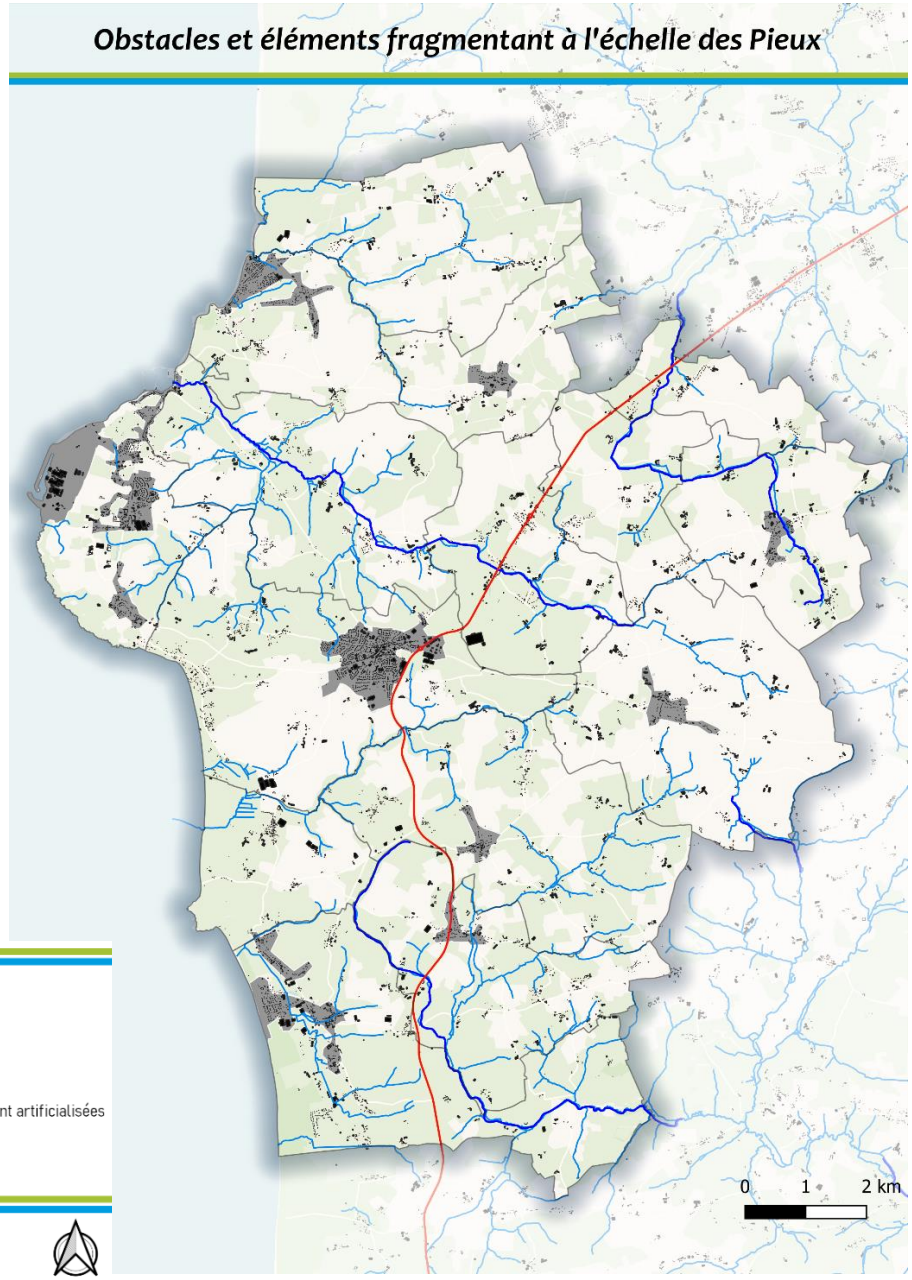


Figure 57. Obstacles et éléments fragmentant à l'échelle des Pieux

3.2. Approche méthodologique de déclinaison locale de la TVB

La superposition de plusieurs sous-trames (humide et bocagère par exemple) fait que l'intégralité des emprises de chaque sous-trame ne peut être représentée au sein d'une même carte. C'est pourquoi il a été décidé de superposer chaque sous-trame selon 3 principaux critères :

- L'enjeu en termes de richesse ou de rareté du milieu (« réservoir humide » par rapport à « trame bocagère » ou « trame landicole » par rapport à « réservoirs boisés » par exemple)
- La précision de la donnée. Est parfois privilégiée la représentation de la donnée la plus sûre (« réservoir boisé » par rapport à « enveloppe humide » par exemple)
- La représentation graphique de l'élément. Il est par exemple facile de faire apparaître du ponctuel (mares) par-dessus le surfacique (« trame bocagère »). De la même manière, l'utilisation de trames graphiques (hachures, points) permet de faire figurer l'élément par-dessus sans masquer les autres milieux (cas de la trame littorale ou des réservoirs boisés)

Il en résulte le tableau ci-dessous qui croise l'ensemble des possibilités de superpositions entre sous-trames. Chaque cellule se situe au croisement d'une ligne et d'une colonne représentant chacune une sous-trame (réservoir ou corridor). Est donc spécifié pour chaque croisement ou combinaison l'élément figurant en priorité sur la carte. Par exemple :

- En cas de superposition entre « réservoir aquatique » et « enveloppe humide », le « réservoir aquatique » est représenté en priorité
- En cas de superposition entre « réservoir boisé » et « trame bocagère », le « réservoir boisé » est représenté en priorité
- …

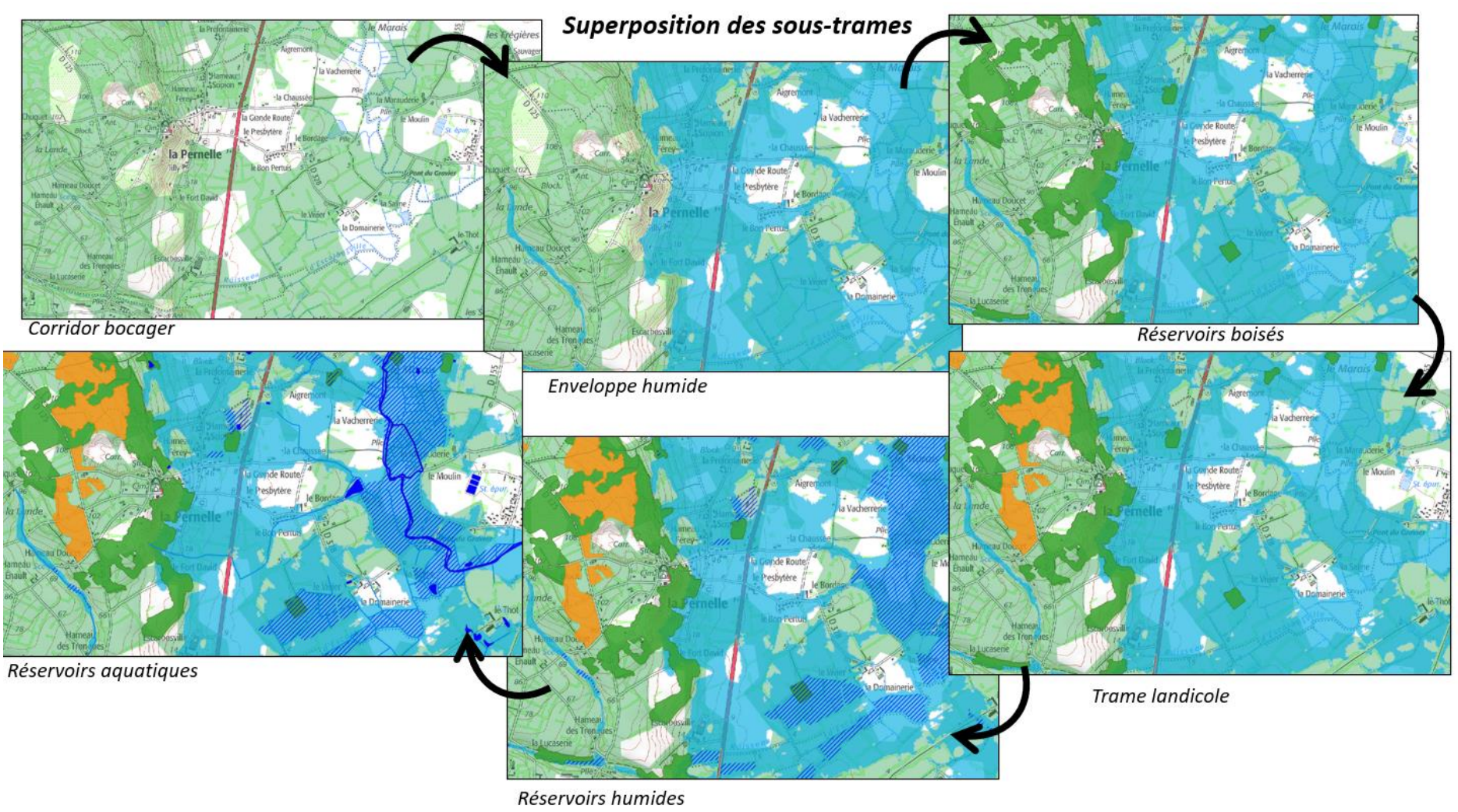
En complément, la collectivité disposera des données SIG lui permettant de vérifier sur un espace donné si ce dernier est concerné par plusieurs sous-trames, et lesquelles.

Précisons que les éléments fragmentant ponctuels et linéaires apparaissent au-dessous des sous-trames. Seuls les éléments de trame aquatique et les boisements figurent au-dessus des enveloppes bâties.

Tableau de superpositions :

Milieux		Aquatique		Humide		Landicole	Bocagère	Boisé
		RB	Corridor	RB	Enveloppe	Trame	Trame	RB
Aquatique	RB	-	RB Aquatique	RB Aquatique	RB Aquatique	RB Aquatique	RB Aquatique	RB Aquatique
	Corridor	RB Aquatique	-	Corridor Aquatique	Corridor Aquatique	Corridor Aquatique	Corridor Aquatique	Corridor Aquatique
Humide	RB	RB Aquatique	Corridor Aquatique	-	RB humide	RB humide	RB humide	RB humide
	Enveloppe	RB Aquatique	Corridor Aquatique	RB humide	-	Trame landicole	Enveloppe humide	RB boisé
Landicole	Trame	RB Aquatique	Corridor Aquatique	RB humide	Trame landicole	-	Trame landicole	Trame landicole
Bocagère	Trame	RB Aquatique	Corridor Aquatique	RB humide	Enveloppe humide	Trame landicole	-	RB boisé
Boisé	RB	RB Aquatique	Corridor Aquatique	RB humide	RB boisé	Trame landicole	RB boisé	-

Afin de comprendre au mieux les effets de la superposition des sous-trames, le schéma ci-dessous présente pas à pas la construction hiérarchique de la Trame Verte et Bleue :


Superposition des sous-trames
Corridor bocager
Enveloppe humide
Réservoirs boisés
Réservoirs aquatiques
Réservoirs humides
Trame landicole

3.3. La Trame Verte et Bleue sur le territoire

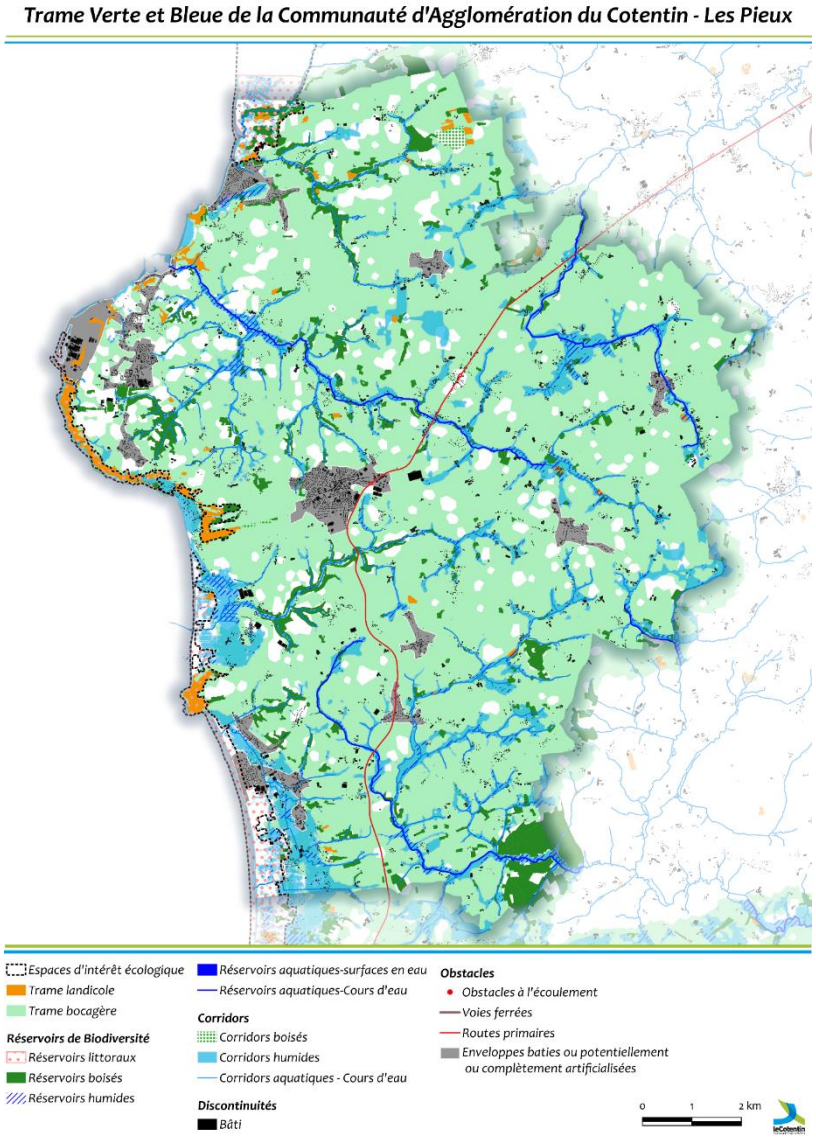


Figure 58. Trame verte et bleue sur le territoire des Pieux - GAMA Environnement

3.4. Les dynamiques à l'œuvre (paysagères, agricoles, urbaines…)

3.4.1. Les sensibilités de la TVB

L'identification de la Trame Verte et Bleue s'intègre dans un contexte d'urgence climatique et écologique. En effet, les scientifiques constatent une disparition et une fragmentation de certains habitats naturels. Ces pertes d'habitats sont de plus en plus importantes et majoritairement imputables à la fragmentation anthropique. Celle-ci résulte principalement de l'urbanisation massive des campagnes, de l'étalement urbain des villes, du déploiement des infrastructures de transport et des cultures intensives ininterrompues sur des grandes surfaces.

Le constat alarmant est plutôt celui d'un effondrement de la biodiversité avec des causes multiples : fragmentation, morcellement des habitats naturels et d'espèces, pollutions mais aussi intrants agricoles et réchauffement climatique impliquant de nombreuses conséquences.

Il convient de préciser qu'actuellement la France est particulièrement touchée par la fragmentation anthropique. Ce phénomène conduit à une division de l'habitat en multiples « patches ». La division en patches augmente l'isolement, qui va nuire aux déplacements quotidiens des espèces (par exemple entre le site de reproduction et le site d'alimentation).

Au regard du rôle déterminant de l'activité agricole pour la préservation des paysages, rappelons que les évolutions de l'activité (dépendantes d'un contexte économique global) sont potentiellement sources de désordres pour la TVB :

- Fermeture de milieux (landes, zones humides de fond de vallée…) par abandons de parcelles difficiles à exploiter ou peu rentables

- Retournement de prairie et recul du bocage en lien avec un contexte plus difficile pour l'élevage

Enfin, la TVB est également vulnérable au développement urbain, relativement diffus dans le Cotentin, avec un éparpillement des nouvelles opérations ou constructions qui peut conduire à fragmenter la TVB, par la destruction de milieux, mais aussi par le renforcement des effets de coupure ou d'isolement, néfastes à la circulation des espèces.

Même si le Cotentin se caractérise par un bâti dispersé (petits bourgs, hameaux, habitat isolé…) hérité d'un mode ancien d'occupation et de valorisation du territoire. Les dynamiques mises en évidences dans le diagnostic urbain (consommation foncière) montrent également une pression plus forte sur certaines parties du territoire potentiellement fragiles (littoral notamment). À vérifier / compléter suite à analyse de la consommation foncière…

Plus généralement, le développement urbain (résidentiel, économique…) s'accompagne de pressions sur les ressources (eau) et les milieux qui en dépendent.

Les constats synthétisés ci-dessus nous permettent d'établir les grands enjeux suivants dans le cadre de la démarche PLUi :

- Préserver / valoriser la TVB du territoire pour lutter contre l'érosion de la biodiversité, mais aussi pour bénéficier des nombreux services qu'elle offre

- Permettre les conditions d'un maintien de l'agriculture et faire en sorte que l'agriculture d'aujourd'hui et de demain puisse s'inscrire en compatibilité avec les enjeux environnementaux du territoire

- S'inscrire dans un développement urbain (résidentiel, économique…) maîtrisé, qui limite fortement la consommation ou l'artificialisation d'espaces agronaturels, qui n'accentue pas les effets de coupure et qui prend en compte les capacités d'accueil du territoire dans une notion d'acceptabilité du milieu naturel.

LES PRINCIPAUX CONSTATS

Une mosaïque de milieux d'importance écologique, paysagère et patrimoniale aux fonctionnalités multiples (agriculture, écologie, paysage, loisirs, tourisme…) et aux vulnérabilités différentes :

- Les différents milieux naturels structurent le territoire des Pieux et s'articulent de la manière suivante :
  - Une continuité littorale à l'ouest du territoire qui s'articule autour des milieux dunaires et rocheux
  - Une forte présence des milieux aquatiques sur le territoire qui structure le territoire entre vallées terrestres (Divette, Scye) et cours d'eau côtiers (Diélette, But, ru de Surtainville, Le Petit Douet, Le Grand Douet)
  - Des espaces boisés aux limites sud-est du territoire
  - Une petite entité landicole (lande de Sciotot) sur la commune des Pieux
- Des milieux qui subissent certaines pressions :
  - Les milieux dunaires notamment aux Vertes Fosses subissent des phénomènes de « cabanisation », pouvant dégrader les dunes
  - L'agriculture est un domaine d'activité vecteur de certaines problématiques
    - Artificialisation due à l'installation de serres
    - La pollution des milieux aquatiques et humides en lien l'utilisation des intrants)
  - L'érosion naturelle des milieux (ex : érosion dunaire par le vent)
  - La surfréquentation des milieux naturels entraînant l'érosion de ces derniers

LES GRANDS ENJEUX

- Préserver les espaces naturels littoraux tout en conservant leur attrait touristique et de loisirs,
- Prendre en compte la diversité et les sensibilités des milieux naturels du territoire :
- Protéger et éviter les impacts directs et indirects sur les sites Natura 2000 du territoire,
- Protéger les cours d'eau et leurs abords en limitant les pollutions la dégradation des berges…
- Restaurer la continuité écologique des cours d'eau par une suppression des obstacles à l'écoulement
- Limiter la dégradation des cordons dunaires sensibles au Nord et Sud du territoire,
- Limiter la destruction / dégradation des zones humides, ces espaces jouant le rôle de réservoir lors de crues et accueillant des espèces floristiques et faunistiques particulières,
- Protéger et conserver les éléments de nature de type haies, bosquets, mais également les boisements et les landes participant à la qualité paysagère, à l'identité rurale et servant de support à la circulation des espèces

D. DES RESSOURCES ET USAGES

1. LA RESSOURCE EN EAU : AU CŒUR DE NOMBREUX USAGES

1.1. Les documents-cadres pour la protection de la ressource en eau

Dans une volonté de garantir une gestion équilibrée de la ressource en eau, la loi sur l'eau du 3 Janvier 1992 a instauré deux outils de planification des usages de l'eau : le SDAGE et le SAGE.

1.1.1. Le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027

Le territoire des Pieux est couvert par le SDAGE du Bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2022-2027.

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

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

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

Le comité de Bassin Loire-Bretagne a adopté le 3 mars 2022 le SDAGE pour les années 2022 à 2027 et il a émis un avis favorable sur le programme de mesures correspondant. L'arrêté du Préfet coordonnateur de bassin, en date du 18 mars, approuve le SDAGE et arrête le programme de mesures. Ce SDAGE succède au précédent qui avait été mis en œuvre sur la période 2016-2021. Cependant, tous les objectifs de ce dernier n'ont pas été réalisés. En effet, en 2013, 27 % des masses d'eau étaient en « bon état écologique » et ce taux est resté globalement stable. Dès lors, l'atteinte dès 2015 d'un taux de 39 % des cours d'eau d'un statut de « bon état » a été un échec.

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

Le SDAGE se compose de 5 orientations fondamentales :

1-Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée

2-Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable

3-Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles

4-Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique

5-Protéger et restaurer la mer et le littoral

1.1.2. Le SAGE Douve Taute

Une partie du territoire appartient au SAGE Douve-Taute : le bassin versant de la Sinope et de la Douve (auquel appartient le Merderet). Approuvé par arrêté préfectoral le 5 avril 2016, le SAGE Douve-Taute couvre 1670 km² avec diverses zones remarquables comme des zones en eau, des zones humides, le littoral de la côte est de la Manche avec la Baie des Veys et l'Anse du cul de Loup…

18% du périmètre du SAGE sont couverts par des zones humides. Le SAGE est géré par le PNR des Marais du Cotentin et du Bessin, qui lui couvre 114 communes du SAGE.

Le SAGE couvre **21% du territoire** des Pieux et concerne 5 de ses communes.

Le SAGE a identifié 6 enjeux et 73 dispositions prioritaires permettant d'y répondre. Les enjeux et leurs déclinaisons en axes sont les suivants :

Enjeux	Axes
1 - Gouvernance et organisation de la maîtrise d'ouvrage	Portage du SAGE et des actions aujourd'hui non entreprises
	Mise en cohérence et coordination des actions
	Communication et sensibilisation
2 - Qualité de l'eau (Vis-à-vis du phosphore et de l'ammonium / Des nitrates et des produits phytosanitaires)	Maîtrise de la pression agricole
	Maîtrise du ruissellement (il est demandé aux collectivités « d'inscrire dans les documents d'urbanisme les éléments du paysage identifiés comme stratégiques pour la protection et /ou la restauration de la qualité de l'eau (notamment les éléments de bocage perpendiculaires à la pente, les talus de ceinture de bas fond et les zones humides) »
	Réduction de l'impact de l'assainissement collectif (cf. carte des secteurs identifiés comme prioritaires – Qualité des eaux)
	Réduction de l'impact de l'assainissement industriel et de l'artisanat
	Limitation des fuites d'azote et réduction de l'utilisation de produits phytosanitaires d'origine agricole
	Limitation de transfert des produits phytosanitaires vers le milieu aquatique
	Réduction de l'emploi de produits phytosanitaires par les collectivités
	Réduction de l'emploi de produits phytosanitaires par les particuliers
3 - Qualité des eaux littorales	Réduction des apports issus de l'assainissement collectif
	Réduction des apports issus de l'assainissement non collectif
	Réduction des apports liés aux eaux pluviales
	Limitation des apports agricoles directs aux cours d'eau
	Limitation des apports industriels et artisanaux directs aux cours d'eau
	Réduction des apports liés à la pêche professionnelle, à la plaisance et au tourisme
4 - Qualité des milieux aquatiques	Améliorer la connaissance sur les cours d'eau non classés en liste 2
	Restaurer la continuité écologique
	Mise en œuvre de programmes d'action de restauration et d'entretien des cours d'eau
	Communication et sensibilisation sur la fonctionnalité des cours d'eau et des milieux associés
	Lutte contre les espèces invasives
	Amélioration de la connaissance des marais
	Mise en place d'un plan de gestion des marais
	Maîtriser les besoins en eau des mares de gabions sur les côtiers est
	Sensibiliser aux fonctionnalités du marais
	Complément de la connaissance sur les zones humides
	Préservation des zones humides
	Gestion et valorisation des zones humides
	Communication et sensibilisation
5 - Gestion quantitative	Améliorer la connaissance
	Limiter les gaspillages de la ressource en eau
	Mener une réflexion sur la réorganisation des prélèvements à l'échelle du territoire
6 - Inondation – Submersion et évolution du trait de côte.	Améliorer la gestion des eaux pluviales en milieu urbain
	Améliorer la gestion des eaux pluviales en milieu rural
	Faire évoluer la gouvernance
	Définir une stratégie de gestion du trait de côte et la mettre en œuvre
	Développer la culture du risque
	Réduire la vulnérabilité face au risque de submersion marine

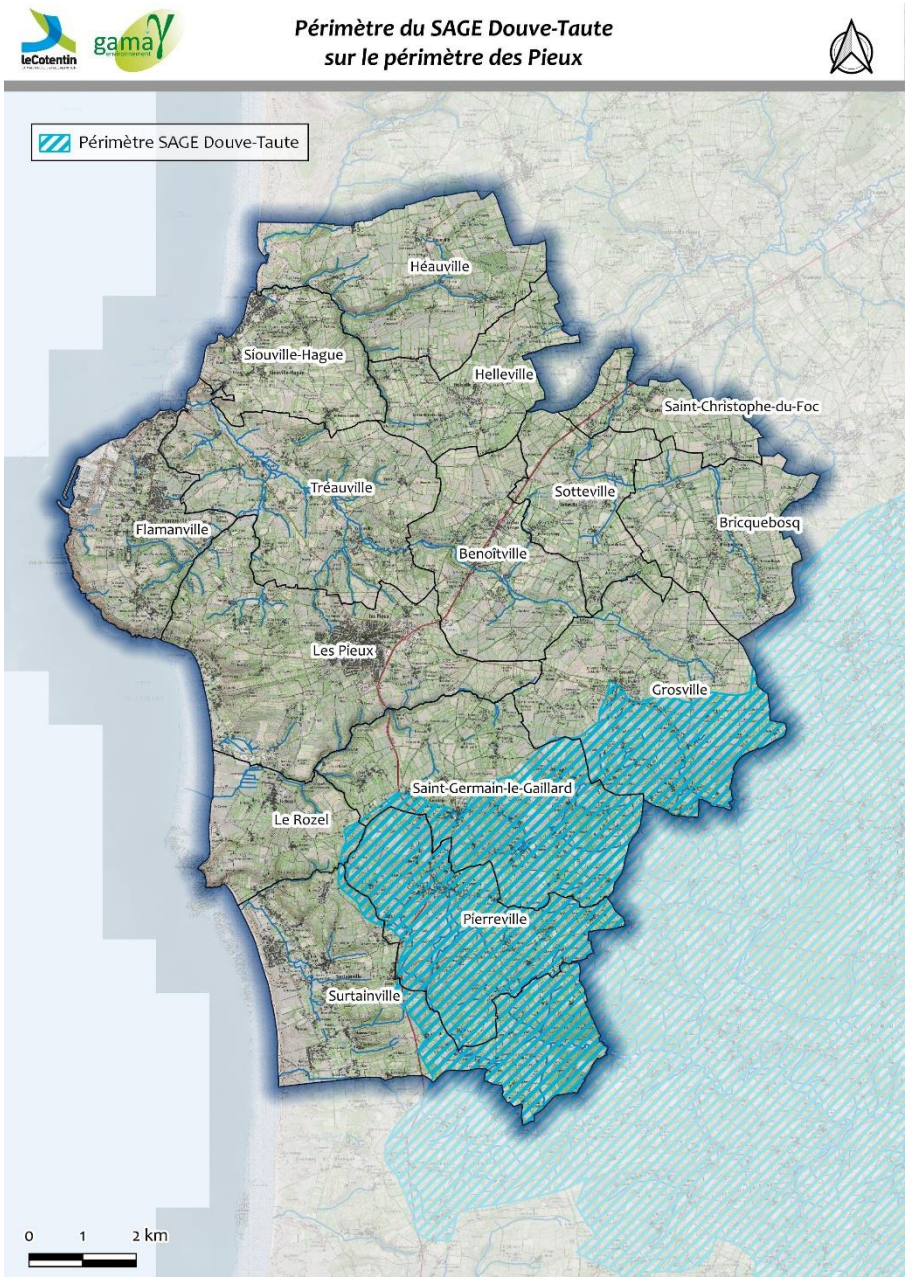


Figure 59 : Périmètre du SAGE Douve-Taute sur le territoire

1.1.3. Le SAGE Côtiers Ouest du Cotentin

Le territoire des Pieux est aussi concerné par le SAGE Côtiers Ouest du Cotentin, approuvé pas arrêté inter-préfectoral par les Préfets de la Manche et du Calvados le 18 juillet 2025.

Il est localisé sur la côte ouest du Cotentin, avec une importante façade littorale d'environ 90 km de long et un arrière-pays bocager. Il couvre entièrement la Côte des Havres (une succession de huit havres) depuis Carteret au Nord jusqu'à la Vanlée au Sud.

Le territoire présente **un réseau hydrographique très développé** et est drainé par de nombreux fleuves côtiers. Les principaux cours d'eau du territoire du SAGE sont : la Sienne, l'Airou (affluent de la Sienne), la Soulles et l'Ay. Les cours d'eau présentent une grande diversité : petits ruisseaux pentus, cours d'eau large et profond, cours d'eau de marais plus ou moins artificialisés...

Le SAGE couvre 21% du territoire des Pieux et 7 de ses communes.

Malgré un SAGE en cours d'élaboration, les phases de diagnostic et de concertation déjà effectuées ont permis de mettre en lumière une hiérarchie des enjeux sur le territoire :

Objectif	Axes
Transversal :- Organiser la gouvernance et mettre en œuvre le SAGE	Partager et mettre en œuvre le SAGE
	Harmoniser le SAGE avec les autres politiques publiques
	Identifier la structure porteuse du SAGE
	Animer le SAGE
	Sensibiliser et impliquer les citoyens
	Mettre en place un observatoire du SAGE
1 : Améliorer la gestion quantitative de la ressource en eau	Sensibiliser et inciter tous les usagers à la réduction de la pression sur la ressource en eau
	Assurer la protection des zones d'infiltration des pluies et promouvoir les pratiques favorables à l'infiltration
	Assurer la protection des nappes stratégiques
	Mettre en place des collectifs "sécheresse" à l'échelle du territoire du SAGE
	Favoriser et développer la réutilisation des eaux traitées des stations d'épuration
	Réaliser le suivi de l'évolution de la salinisation des nappes phréatiques
	Améliorer la connaissance des volumes prélevés et des ressources mobilisables
	Inciter la profession agricole à mieux gérer ses eaux pluviales et diversifier la ressource en eau
	Accompagner la profession agricole pour qu'elle développe une agriculture moins consommatrice en eau
	Répartir les volumes prélevables dans les eaux superficielles et souterraines
	Suivre les captages abandonnés
	Prévoir une gestion patrimoniale des réseaux d'AEP et améliorer leur rendement
	Mettre en adéquation la capacité d'accueil et de développement du territoire avec le potentiel de production d'eau potable et d'assainissement du territoire
	Privilégier la mise en œuvre de systèmes de rétention alternatifs des eaux pluviales en amont des projets d'urbanisation et d'aménagement
	Intégrer des actions d'économie d'eau et d'utilisation des eaux pluviales en amont des projets d'urbanisation et d'aménagement
	Limiter la consommation d'eau pour l'entretien des espaces publics
	Mettre en place une tarification progressive de l'eau potable
2 : Améliorer la qualité des eaux superficielles, souterraines et littorales	Harmoniser et renforcer le suivi de la qualité des eaux superficielles et souterraines
	Inciter à la mise en œuvre et au suivi des actions des profils de vulnérabilité
	Sensibiliser les usagers pour améliorer la qualité de l'eau
	Sensibiliser les usagers à la préservation de la qualité des eaux littorales
	Identifier les sous-bassins versants les plus contributifs aux flux de pollution
	Maîtriser et réduire l'impact des pollutions historiques
	Sensibiliser les élus pour restaurer la qualité de l'eau des captages prioritaires et sensibles
	Réaliser une étude diagnostic des secteurs à risque du réseau routier départemental et national
	Promouvoir une agriculture respectueuse de l'environnement
	Proposer des terrains de replis hors DPM pour les moutons en zone littorale
	Mieux gérer le ruissellement des eaux pluviales au niveau des sièges d'exploitation
	Diagnostiquer les ouvrages de collecte et de transport des eaux usées et élaborer un schéma directeur d'assainissement des eaux usées en zone littorale
	Contrôler les branchements des eaux usées
	Privilégier l'infiltration des rejets des dispositifs d'assainissement non collectif
	Réaliser des schémas directeurs d'assainissement des eaux pluviales
	Limiter les rejets de macro-déchets
3 : Améliorer la fonctionnalité des milieux aquatiques et naturels	Sensibiliser les agriculteurs et les propriétaires riverains à la protection des milieux aquatiques
	Sensibiliser le grand public sur la protection des milieux aquatiques et naturels
	Sensibiliser les professionnels sur la prolifération des espèces envahissantes

	Sensibiliser les entreprises de travaux publics et de travaux agricoles sur la protection des milieux aquatiques et du bocage
	Réaliser une étude d'identification des enjeux environnementaux à intégrer aux schémas des carrières
	Définition d'une grille de critère. Inventorier et protéger les haies ayant un rôle hydrologique dans les documents d'urbanisme
	Implanter des haies et des talus aux endroits stratégiques
	Promouvoir une gestion durable du bocage en soutenant la production de bois énergie à l'échelle locale
	Réaliser un inventaire des zones humides et les protéger dans les documents d'urbanisme
	Identifier les zones humides d'intérêt environnemental particulier et leur gestion
	Restaurer et entretenir les zones humides dégradées
	Élaborer une stratégie foncière pour pérenniser les actions de protection d'entretien et restauration des milieux humides littoraux et continentaux
	Limiter l'impact négatif des plans d'eau existants
	Poursuivre l'amélioration de la continuité écologique
	Mener des opérations de restauration des cours d'eau
	Caractériser les zones têtes de bassin versant et définir les zones stratégiques pour leur restauration et leur gestion
	Poursuivre l'entretien des cours d'eau
	Mettre à jour les plans de gestion patrimoniale piscicole
	Suivre l'évolution et lutter contre les espèces envahissantes
4 : Réduire les risques liés aux submersions et aux inondations	Développer la culture du risque inondation
	Mieux gérer les portes à flots
	Réduire la vulnérabilité des infrastructures liées au petit cycle de l'eau
	Réaliser une étude hydrologique pour mieux connaître les phénomènes d'inondation sur les petits cours d'eau côtiers
	Améliorer le partage d'information sur les risques d'inondation et de submersion
	Inventorier et protéger les zones d'expansion et de crues
	Gérer et restaurer les zones d'expansion des crues et les milieux humides pour réguler les crues
	Prendre en compte les risques d'inondation, de submersion et d'érosion côtière dans les documents d'urbanisme
	Mieux gérer les ouvrages hydrauliques pour améliorer la capacité d'écoulement des cours d'eau
	Organiser des exercices de gestion de crise
	Gérer de manière durable et restaurer les milieux naturels et les espaces côtiers contribuant à limiter le risque de submersion marine
	Harmoniser les politiques publiques en faveur de la gestion de l'eau et des inondations

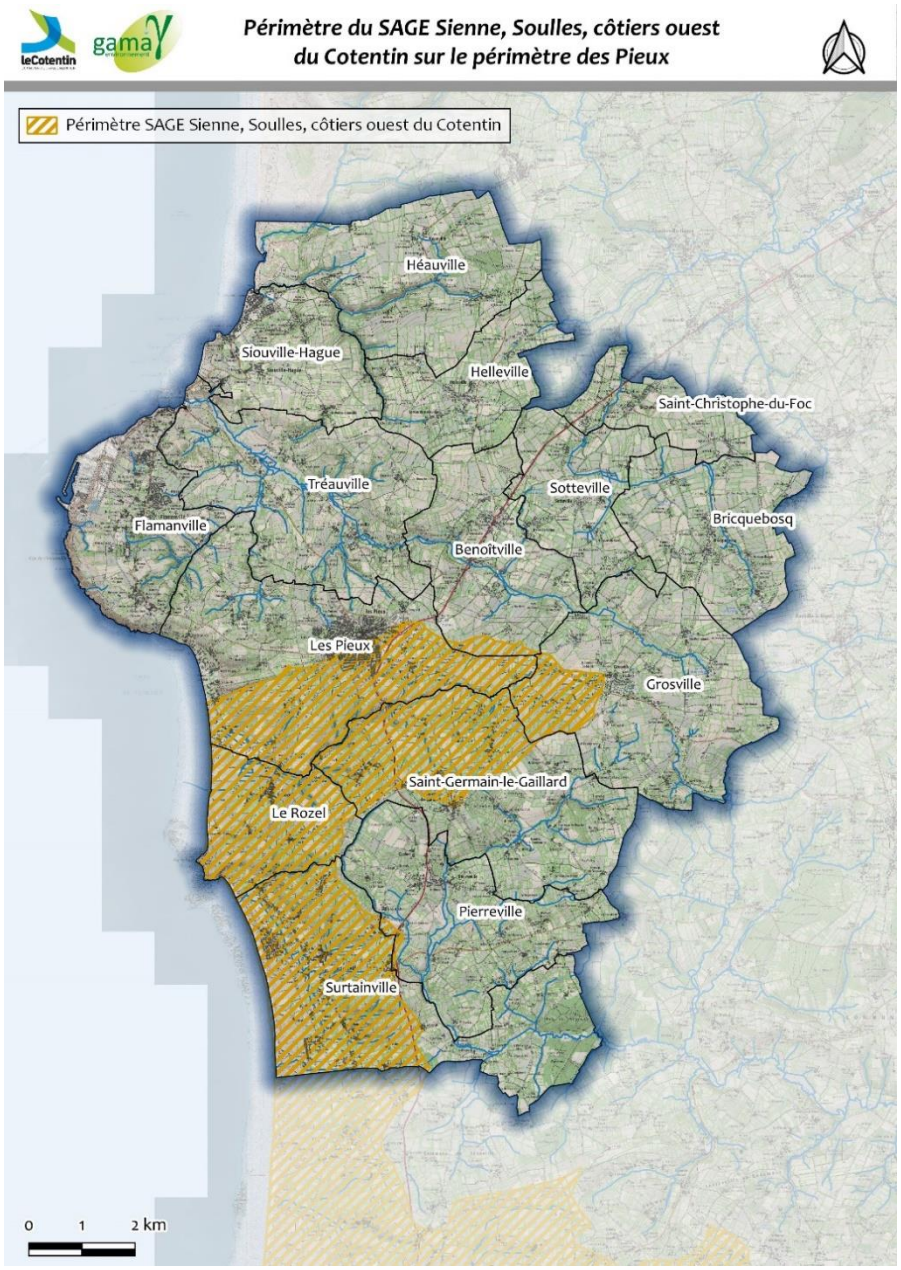


Figure 60 : Périmètre SAGE Sienne, Soulles, Côtiers Ouest Cotentin

1.1.4. Les orientations du SCOT en faveur de la ressource en eau

Le SCoT du Pays du Cotentin a été approuvé par Conseil Syndical de 15 décembre 2022.

Le PADD du SCoT du Pays du Cotentin intègre différents objectifs relatifs à la ressource en eau. On retrouve notamment :

Objectif 1 - L'authenticité au service de la transition écologique et économique

1-2- Protéger et valoriser les ressources environnementales pour une gestion dynamique favorisant durabilité et capacité de renouvellement :

- Préserver la qualité de la ressource en eau, avec notamment une attention particulière portée sur les cours d'eau de qualité médiocre (Douve), une protection des captages et des eaux souterraines qui montrent un mauvais état qualitatif ainsi qu'une limitation des intrants liés au ruissellement
- Assurer un accès équitable à la ressource.

Ces éléments seront donc à prendre en compte dans le cadre de l'élaboration du PLUi des Pieux afin ne pas rentrer en contradiction avec les objectifs de qualité et d'accès de la ressource.

1.2. La qualité de la ressource en eau

Selon le diagnostic du SCoT du Pays du Cotentin (actualisé en 2019), les cours d'eau présentent un fort potentiel écologique. Ce sont des rivières de qualité salmonicole, susceptibles d'accueillir le déplacement de poissons migrateurs. Cependant elles sont globalement dégradées sur le plan chimique et biologique, des enjeux de restauration piscicole et de réduction des polluants sont mis en exergue.

1.2.1. La qualité des eaux superficielles

1.2.1.1 Les eaux continentales

L'analyse dans un premiers temps de l'état écologique des cours d'eau du SDAGE Seine-Normandie permet de faire plusieurs constats quant à l'état écologique des cours d'eau du territoire. Afin, de comprendre au mieux les informations qui vont suivre, il est important de déterminer les variables prises en compte pour évaluer la qualité ou non d'un cours d'eau. Ainsi, l'état écologique d'un cours d'eau résulte de l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à cette masse d'eau. Il est déterminé à l'aide d'éléments de qualité :

- Biologiques (espèces végétales et animales)
- Hydromorphologiques
- Physico-chimiques

Ainsi sur le territoire des Pieux, les constats sont les suivants selon les trois diagnostics issus du SDAGE Normandie, SAGE Douve-Taute et SAGE Côtiers ouest :

Bassin versant de la Douve

- **La Scye**, se caractérise en 2013 par un état écologique moyen et physico-chimique moyen. Selon le SAGE Douve-Taute, la Scye est affectée par des phénomènes de ruissellement et d'érosion qui déclassent les paramètres « matières en suspension » et « matières organiques ». Ce cours d'eau est dans la liste 1 du SDAGE Seine-Normandie, désigné comme « réservoir biologique » et protégé « grand migrateur ». La Scye accueille notamment la Truite Fario.

Bassin versant Sienne, Soulles et Côtiers ouest

- **Le But**, dans un état écologique médiocre en 2013, ceci s'expliquant notamment vis-à-vis des paramètres phosphorés au Rozel. Les concentrations en phosphore sont observées principalement en période d'étiage. Les transferts de phosphore des sols agricoles au réseau hydrographique se font majoritairement par ruissellement.

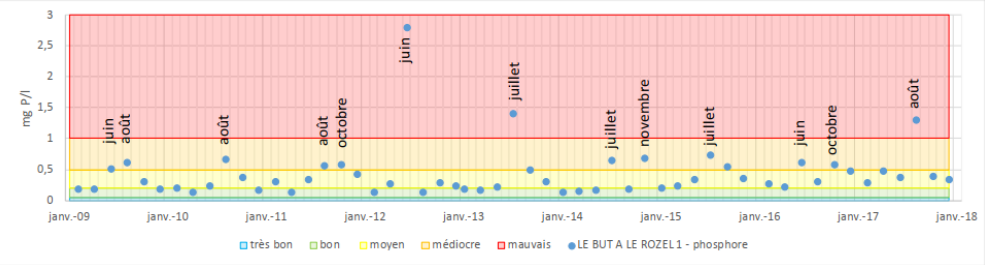


Figure 61 : Concentrations en phosphore total sur le But – Diagnostic SAGE côtier ouest Cotentin

03262430	Le But					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ammonium	0,11	0,36	0,49	0,13	0,27	0,27
Carbone Organique	3,6	2,9	9,2	4,5	9,0	6,5
DBO5 à 20°C	3,1	5,2	3,9	2,1	3,1	3,9
Nitrates	27,7	23,2	33,0	28,6	26,7	25,3
Nitrites	0,22	0,46	0,40	0,26	0,27	0,31
Oxygène dissous	10,0	11,3	12,2	11,6	11,5	11,3
pH	8,3	8,1	7,9	8,0	7,9	7,9
Phosphore total	0,52	0,58	1,54	0,95	0,66	0,64
Orthophosphates	1,45	1,50	0,59	2,62	1,43	1,81
Taux de saturation en O_2	75,6	82,8	90,0	92,5	95,0	95,5
Température de l'Eau	14,6	15,4	15,6	18,4	16,1	16,0

Figure 62 : Évolution interannuelle de la qualité des eaux du But selon la station de référence – Diagnostic des Pieux, Fish Pass 2017

Bassin versant Nord Cotentin

- **La Diélette** de sa source à la mer, dans état écologique moyen, a connu un déclassement du fait d'un excès de phosphore et d'orthophosphates en 2011. Une amélioration est à noter depuis l'année 2012, les concentrations en phosphore total et orthophosphates passant respectivement de 0.29 à 0.13 mg/l et 0.64 à 0.24 mg/l.

03262000	La Diélette					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ammonium	0,21	0,17	0,14	0,16	0,13	0,22
Carbone Organique	3,2	1,6	6,2	3,2	5,0	5,0
DBO5 à 20°C	2,3	4,1	2,5	2,5	1,9	3,8
Nitrates	31,9	31,8	32,0	32,7	30,0	30,6
Nitrites	0,19	0,21	0,14	0,11	0,12	0,11
Oxygène dissous	10,3	11,0	11,9	11,6	11,3	11,6
pH	8,4	8,3	7,7	8,2	7,8	7,9
Phosphore total	0,15	0,29	0,18	0,12	0,12	0,13
Orthophosphates	0,32	0,64	0,30	0,21	0,25	0,24
Taux de saturation en O_2	76,9	81,6	95,0	97,0	95,2	92,3
Température de l'Eau	15,8	15,0	14,6	15,7	15,7	14,3

Figure 63 : Évolution interannuelle de la qualité des eaux de la Diélette selon la station de référence- Diagnostic des Pieux Fish Pass

Photo 16 : La Diélette à Benoistville – Gama Environnement

- **Le Grand Douet**, dans un bon état écologique,
- **Le Petit Douet**, dans un bon état écologique,
- **La Divette amont**, dans un état écologique moyen et un état chimique moyen en 2013, du fait d'une qualité biologique insuffisante. Un enjeu majeur est à noter pour ce cours d'eau, plusieurs prises d'eau étant mises en place en aval du bassin versant (commune de Cherbourg-en-Cotentin), la qualité de l'eau en amont est primordiale (sur la commune de Bricquebosq). 76% de l'eau potable distribuée sur Cherbourg-en-Cotentin sont prélevés à la Divette (*Diagnostic des cours d'eau – Bassins versants de la Divette et du Trottebec*, Mise à jour 2018, CA du Cotentin)

Photo 17 : La Divette amont – Gama Environnement

On note ainsi que la problématique principale connue sur les cours d'eau du territoire est le phosphore considéré comme un paramètre pouvant empêcher l'atteinte du bon état pour certains cours d'eau.

Le diagnostic réalisé par le bureau d'étude Fish pass en 2017 recense plusieurs pressions sur le bassin versant des Pieux, avec notamment :

- Les travaux hydrauliques (modification du tracé et gabarit des cours d'eau),
- Les curages.

Des objectifs ont été fixés sur plusieurs cours d'eau du réseau hydrographique des Pieux. Le tableau ci-dessous présente les différents objectifs d'état écologique et chimique ainsi que leurs délais qui ont été dressés par le SAGE Douve-Taute et SDAGE Seine-Normandie :

Cours d'eau	Objectif d'état écologique	Objectif d'état chimique
La Scye	Bon état 2015	Bon état 2027
Le Pommeret	Bon état 2015	Bon état 2027
Le But	Bon état 2027	Bon état 2015
La Diélette	Bon état 2021	ND
Le Grand Douet	Bon état 2015	ND
Le Petit Douet	Bon état 2015	ND
La Divette	Bon état 2021	ND

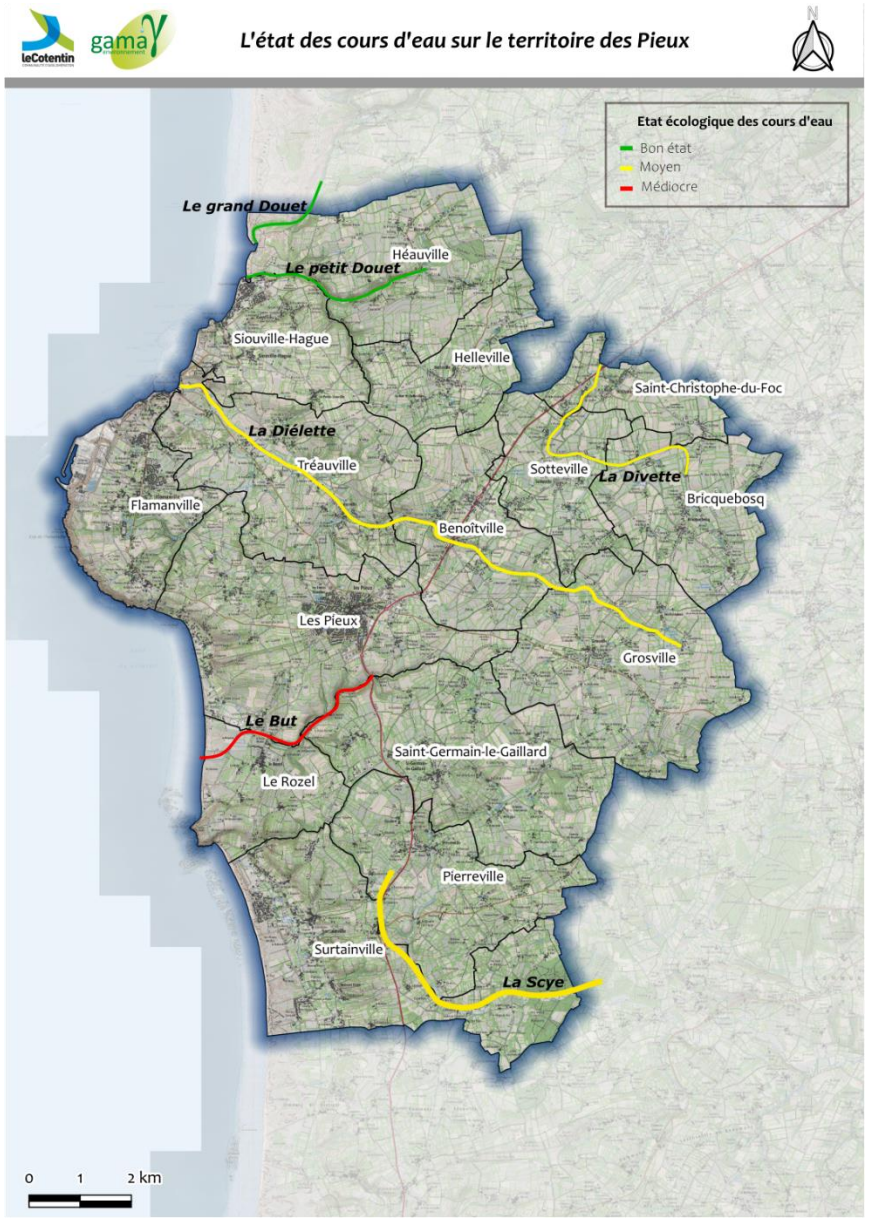


Figure 64 : Etat des cours d'eau (SAGE Douve Taute, SAGE Côtiers ouest, SDAGE Normandie) sur le territoire des Pieux (2013)

1.2.1.2 Les eaux littorales

Le territoire des Pieux comprend une masse d'eau côtière et de transition

Les qualités phytosanitaires et bactériologiques des eaux littorales sont réglementées et surveillées compte tenu des enjeux sur la santé publique (notamment dans les eaux de baignade et de pêche à pied ou en mer…) :

- **Les eaux de baignade sont suivies régulièrement** et classées selon la directive européenne sur la qualité des eaux de baignade, selon des paramètres microbiologiques, un « profil » des eaux (caractéristiques physiques, géographiques et hydrologiques) et des mesures de gestion.
- **La qualité sanitaire des zones de production conchylicole et des sites de pêche à pied** est également réglementée par l'arrêté du 6 novembre 2013 relatif au classement, à la surveillance et à la gestion des zones de production et des zones de reparcage des coquillages vivants. Cet arrêté définit les quatre classes de qualité suivantes :
  - Zone A : les coquillages peuvent être récoltés pour la consommation humaine directe,
  - Zone B : les coquillages peuvent y être récoltés, mais doivent subir un traitement dans un centre de purification avant consommation. La pêche de loisirs y est possible, mais les usagers doivent cuire leurs coquillages avant de les consommer,
  - Zone C : les coquillages ne peuvent être mis sur le marché pour consommation qu'après un reparcage de longue durée. La pêche de loisirs est interdite,
  - Zone D : Toute activité de pêche ou d'élevage y est interdite.

La situation de la qualité des eaux de baignades et de pêche du secteur des Pieux est décrite ci-dessous, au regard des données issues du SAGE Soulles, Sienne et Ouest Cotentin :

1.2.1.2.1 Qualité des eaux de baignades

Au regard du diagnostic du SAGE Sienne, Soulles et Ouest Cotentin, 12 eaux de baignade sur le périmètre du SAGE font l'objet d'un contrôle sanitaire. Elles sont toutes classées excellentes depuis 2002.

Deux plages du territoire sont labellisées « Pavillon bleu ». Ce label environnemental et touristique, décerné annuellement, est le résultat d'une bonne gestion environnementale d'une plage ou d'un port. Ce sont les plages de Siouville-Hague (plage cale John Buter) et de Sciotot ainsi que le port de Diélette qui disposent de ce label.

Photo 18 : Plage de Sciotot – Gama Environnement

Ainsi, à l'échelle du territoire et selon les données 2020 de l'ARS Normandie, aucune eau de baignade ne fait l'objet d'un mauvais classement.

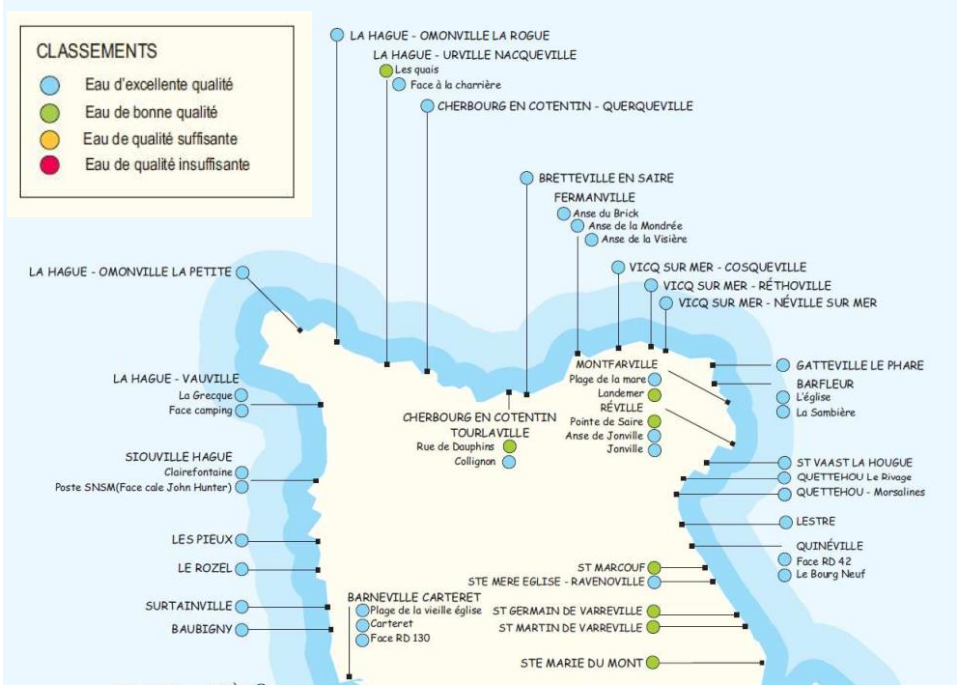


Figure 65 : Carte de qualité des plages – ARS Normandie 2020

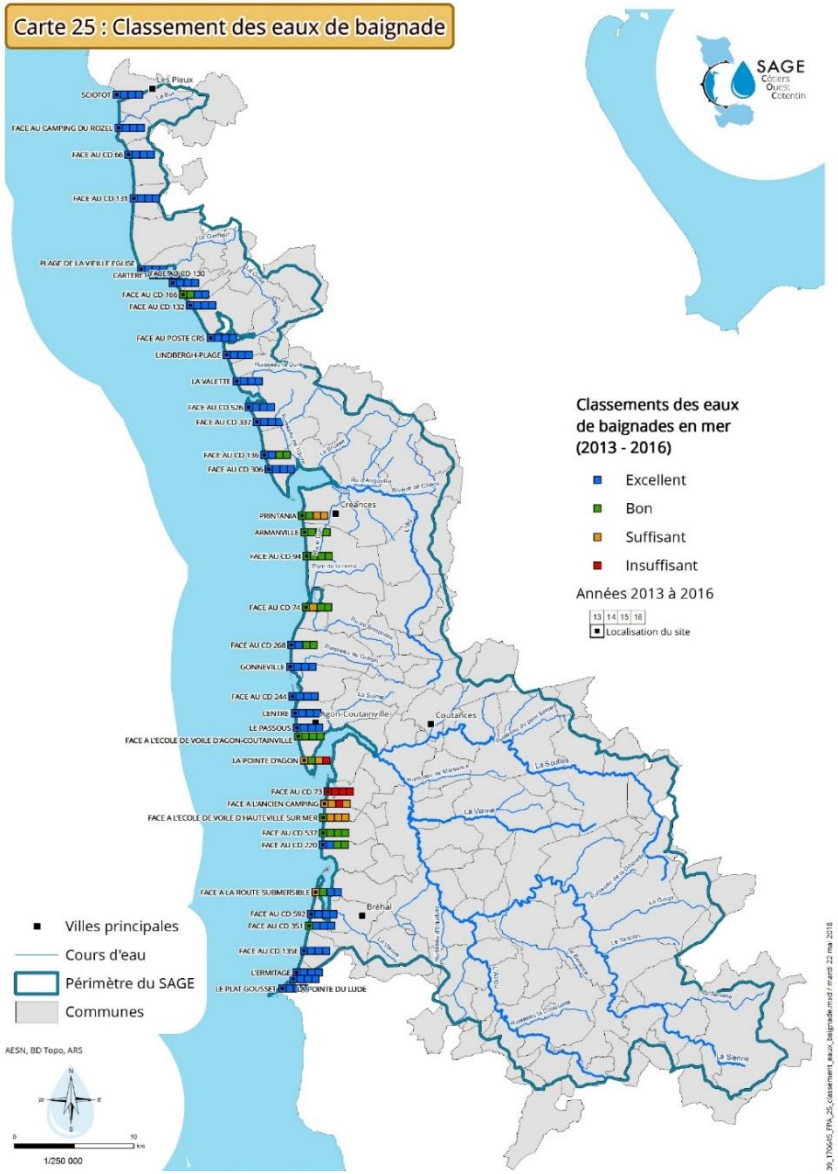


Figure 66 : Cartographie du classement des eaux de baignades (SAGE Soulles Sienne et Ouest Cotentin)

1.2.1.2.2 Qualité des zones de pêche à pied et de loisirs

Afin d'avoir un aperçu de la qualité des eaux littorales en ce qui concerne la pêche à pied et la conchyliculture, nous porterons notre attention sur le classement du groupe II qui correspond aux bivalves filtreurs fouisseurs (palourdes, coques...), c'est-à-dire les mollusques bivalves filtreurs dont l'habitat permanent est constitué par les sédiments. En effet, dans un souci de santé publique et dans le cadre notamment de la réglementation européenne, les zones d'élevage et de pêche des coquillages sont réglementées sur la base d'un classement sanitaire par groupe de coquillages.

Au regard du groupe II, l'ensemble du territoire est classé en zone A en 2017. Le territoire présente donc une bonne qualité pour accueillir des pêcheurs de loisirs ou professionnels.

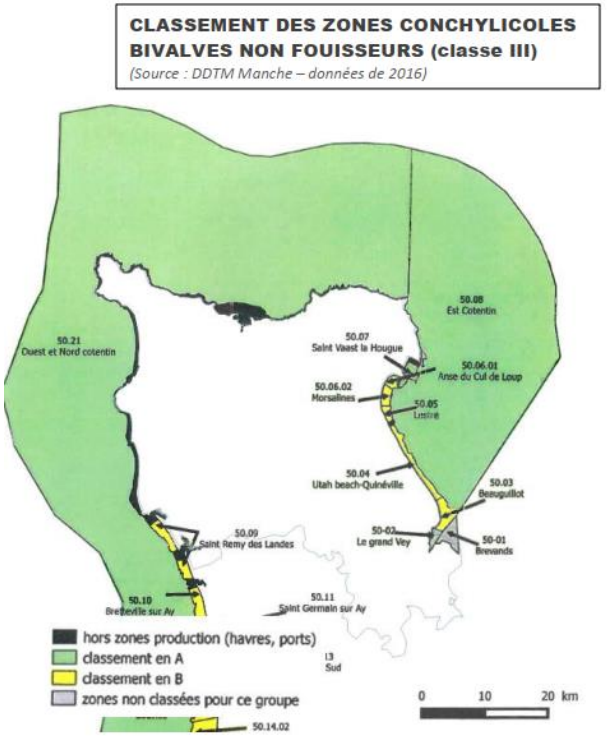


Figure 67 : Classement des zones conchylicoles bivalves non fouisseurs – DDTM 2016

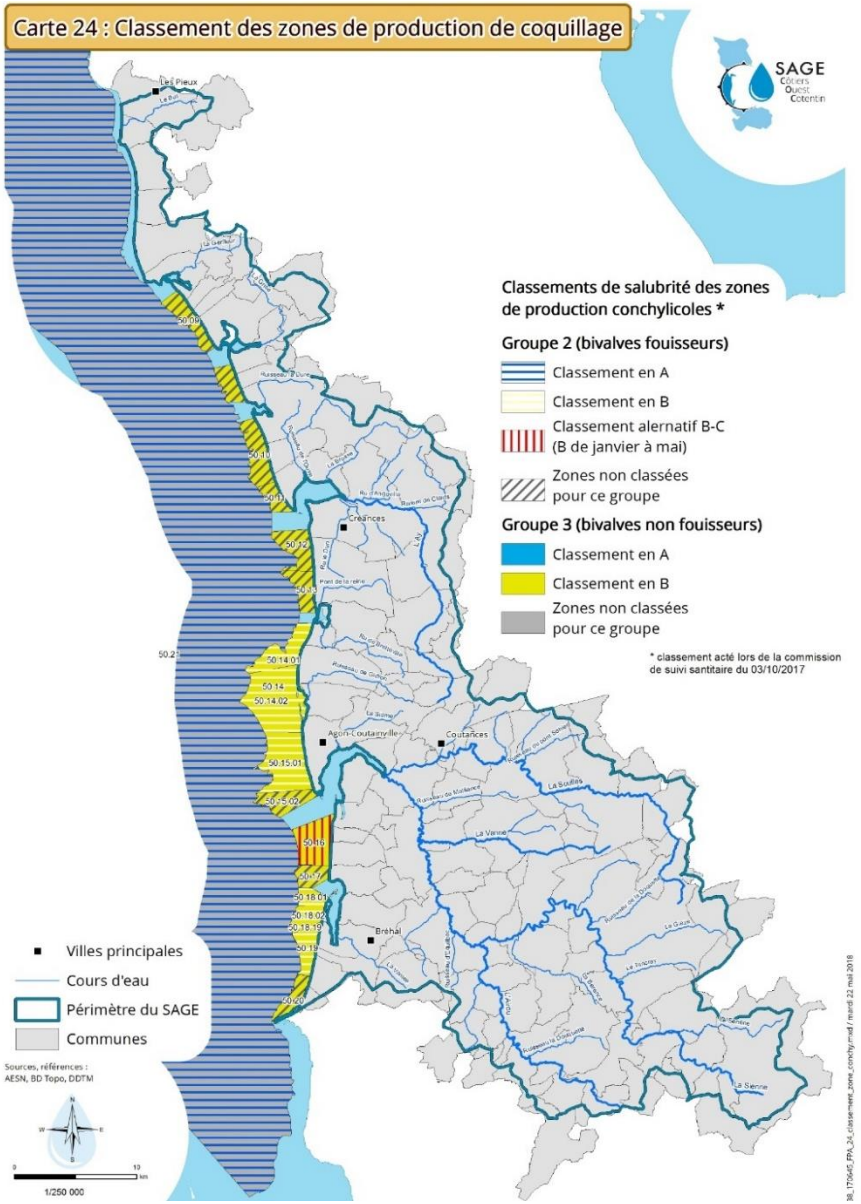


Figure 68 : Classement des zones de production de coquillage (SAGE Soulles ; Sienne et Ouest Cotentin)

1.2.2. La qualité des masses d'eau souterraines

Comme décliné et localisé dans la partie « Milieu physique », le territoire des Pieux est concerné par 2 masses d'eau souterraines :

- ***Le socle du bassin versant des cours d'eau côtiers (couvre environ 79 % du territoire)***
- ***Socle du bassin Versant de la Douve et de la Vire (couvre environ 21 % du territoire)***

Au-delà de la localisation et de l'hydrophologie des masses d'eau souterraine, il est important de s'attarder sur leur qualité écologique, chimique et sur les éventuelles pressions subies par la ressource.

En ce qui concerne ***le socle du bassin versant des cours d'eau côtiers***, on s'aperçoit sur la

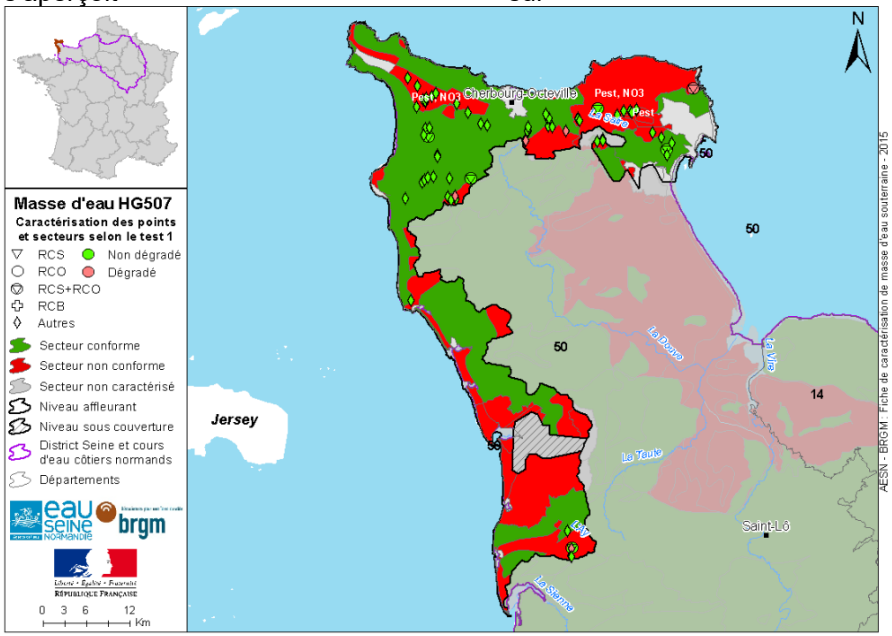


Figure 69 qu'une partie du territoire des Pieux se voit qualifié de non conforme.

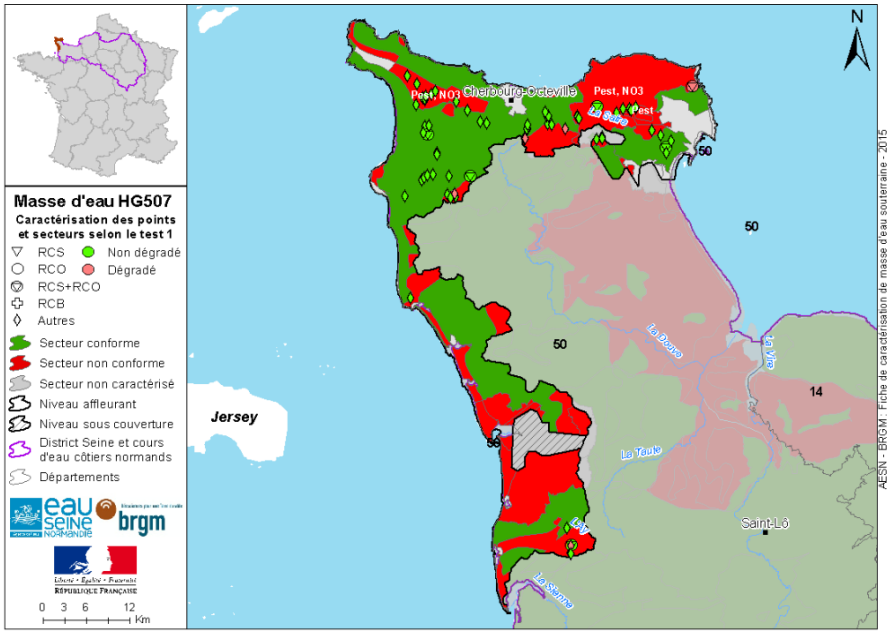


Figure 69 : Carte de qualité générale de la masse d'eau souterraine « Socle du bassin versant des cours d'eau côtiers » (2015)

Au regard des études menées sur la masse d'eau, on distingue deux causes principales à la mauvaise qualité des nappes :

- Des prélèvements excédant la ressource disponible (sur 2 bassins en particulier qui sont en déséquilibre quantitatif). L'analyse de la consommation d'eau potable montre que le secteur le plus impactant sur cette masse d'eau est l'AEP avec 94,6% des consommations totales (agricole 4,1 % et industrie 1,3 %). Par conséquent, une attention particulière devra être portée au futur scénario démographique afin qu'il soit en accord avec les ressources disponibles.
- Plus localement, la Divette dispose de peu de soutien aquifère en période d'étiage (25-50% selon la fiche de caractérisation de l'Agence de l'eau). Elle subit d'ailleurs des pressions exercées par les prélèvements en eau souterraine en période d'étiage.
- Une pollution par les pesticides en particulier par les agents tels que le glyphosate, le sulfosate, le Diuron et l'Oxadixyl

Pour le « ***socle du bassin versant de la Douve et de la Vire*** », aucun facteur déclassant n'a été retenu au moment de l'étude. Ainsi la qualité écologique et chimique de la masse d'eau est conforme aux normes nationales.

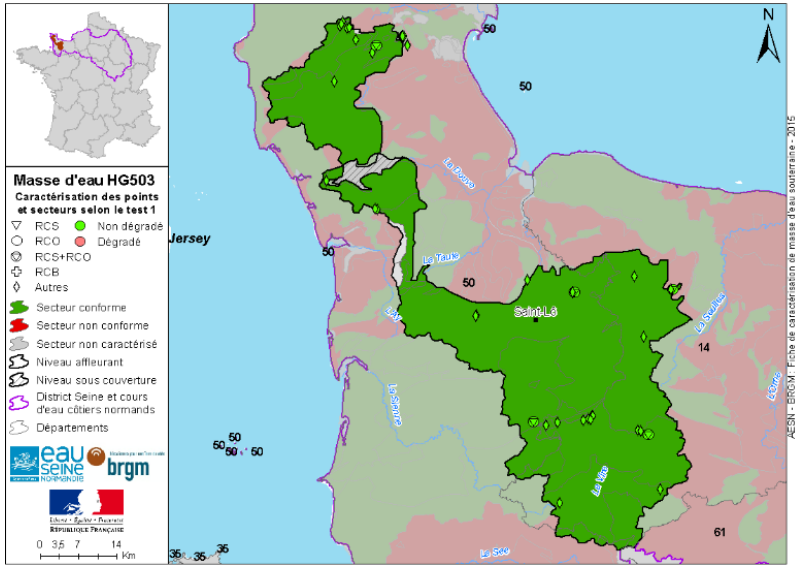


Figure 70 : Carte de qualité générale de la masse d'eau souterraine "Socle du bassin versant de la Douve et du Bessin » (2015)

Dans l'ensemble on constate que l'une des deux masses d'eau souterraines présentes sur le territoire n'a pas une qualité conforme aux normes nationales. En causes, plusieurs pressions anthropiques sont identifiées :

- Une ponction trop importante d'eau dans les nappes entraînant un déséquilibre, voire un assèchement des nappes
- Une pollution de la nappe via des pesticides utilisés par l'agriculture.

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

1.3.1. L'alimentation en eau potable

1.3.1.1 Le schéma départemental de l'alimentation en eau potable

Le Schéma Départemental d'alimentation en eau potable de la Manche a été approuvé en décembre 2008 en estimant les besoins à l'horizon 2020. Ce schéma est un outil d'aide à la décision afin de mettre en évidence les structures où l'alimentation en eau potable peut poser problème. Il permet également de proposer la mise en œuvre d'une politique d'investissements et d'actions, comme la réalisation d'interconnexions, la diversification de la ressource, le regroupement de collectivités et l'amélioration de la qualité de l'eau.

Selon les conclusions de la phase 1 de ce document, l'approvisionnement en eau potable du département provient à 60% de sources souterraines et à 40% par les eaux de surface, la répartition des ressources étant très hétérogène sur le territoire.

Il apparaissait, en 2008, qu'un certain nombre de réseaux ne pouvaient assurer un rendement satisfaisant, une cinquantaine de réseaux ayant un rendement inférieur à 80% et une vingtaine inférieure à 70%, voire 60%. **L'objectif fixé par le SDAEP est d'atteindre un rendement moyen de 80% à l'échelle du département à 2020**. En termes de quantité, la ressource apparaît globalement suffisante dans le département (excédent d'environ 40% des ressources par rapport aux besoins) pour absorber l'augmentation de la consommation / distribution à l'horizon 2020 (constat à relativiser en fonction des problématiques locales).

La portée de ce document reste à relativiser notamment au regard de l'ancienneté du schéma et de l'échelle d'étude. Le syndicat départemental de l'eau de la Manche a lancé l'appel d'offre pour actualiser ce document le 23 octobre 2025.

L'analyse suivante de la ressource en eau potable et sa consommation est effectuée selon les données à l'échelle de la Communauté d'Agglomération du Cotentin de 2018.

1.3.1.2 Organisation locale

La communauté d'agglomération est aujourd'hui compétente en matière de gestion de l'eau et de l'assainissement sur les 129 communes.

1.3.1.3 La ressource disponible sur le territoire

Le territoire de la Communauté d'Agglomération du Cotentin comptabilise (selon les données de l'ARS) 89 captages et forages. 10 entités sont dénombrées sur le territoire infracommunautaire des Pieux. Elles sont présentées dans le tableau suivant par commune. Chacun de ces points de captages sont exploités par la Régie du Pôle de proximité des Pieux. Les captages se localisent sur quelques communes : Benoistville, Grosville, Les Pieux, Helleville, Sotteville et Bricquebosq.

Type	Nom	Commune
Forage	La Motterie	Sotteville
Forage	Les Coutours	Helleville
Forage	Les Friquets	Benoistville
Forage	La Malaiserie	Benoistville
Forage	La Rue Brulée	Benoistville
Captage	La Durelle	Bricquebosq
Forage	Les Fontaines	Grosville
Captage	La Belle Fontaine	Grosville
Captage	Les sources de la Diélette	Grosville
Forage	Hameau Hairon	Grosville

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.

L'objectif est de réduire les risques de pollutions ponctuelles et accidentelles de la ressource en eau au niveau des points de captage ou des zones d'alimentation en eau des points de captage, ainsi que d'empêcher la dégradation des ouvrages de prélèvement.

Les différents points de captage ainsi que les périmètres de protection associés sont présentés dans la carte page suivante. Cette donnée n'est pas exhaustive et constitue une base à compléter au cours de l'élaboration du document et selon les précisions apportées par l'ARS et la CA du Cotentin.

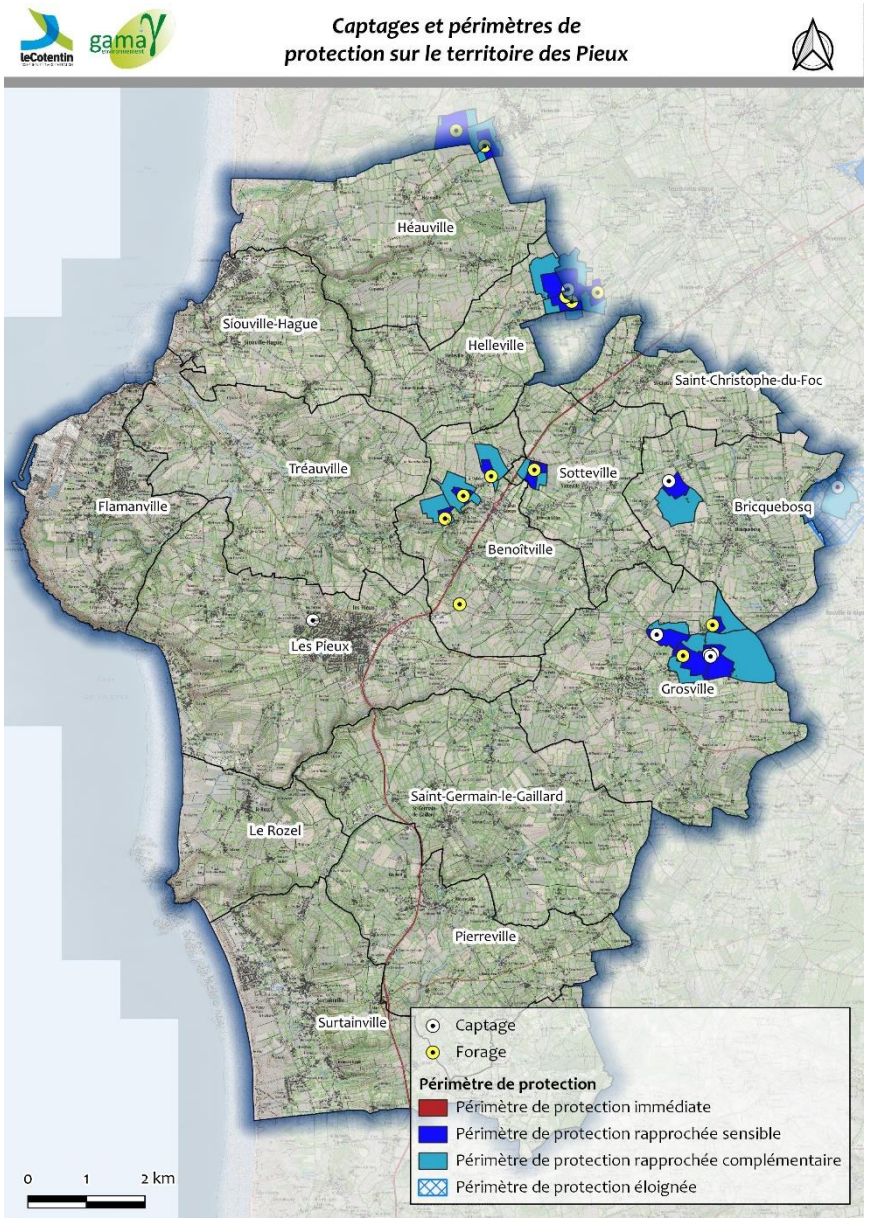


Figure 71 : Points de captage et périmètres associés – ARS 2019

On note que certains captages / forages ne sont pas localisés sur le territoire, mais leur périmètre de protection concernent des communes des Pieux :

Type	Commune de localisation du captage / forage	Périmètres de protection	Commune des Pieux concernée par le périmètre	Exploitant
Forage	Teurthéville-Hague	Périmètre de protection rapprochée complémentaire et sensible + Périmètre de protection immédiate	Helleville	Régie Douve et Divette
Captage	Teurthéville-Hague	Périmètre de protection rapprochée complémentaire et sensible	Helleville	Régie Douve et Divette
Forage	Teurthéville-Hague	Périmètre de protection rapprochée complémentaire et sensible	Helleville	Régie Douve et Divette
Forage	La Hague	Périmètre de protection rapprochée complémentaire et sensible	Héauville	Régie de la Hague
Captage	Breuville	Périmètre de protection éloignée	Bricquebosq	SAUR

1.3.1.4 Les consommations d'eau sur le territoire

La qualité de l'eau distribuée est calculée selon la formule suivante :

$$\text{taux de conformité} = \frac{\text{nbre de prélèvements réalisés - nbre de prélèvements non conformes}}{\text{nombre de prélèvements réalisés}}$$

Le tableau ci-dessous présente les différentes données de prélèvement et de production et de qualité de l'eau sur le territoire des Pieux.

Usine de production	*Volume prélevé (m3)*	*Volume produit (m3)*	*Conformité aux limites de qualité*		*Indice global d'avancement de protection de la ressource en eau*
			Bactériologique	*Physico-chimique*	
Station de Tourelle	545 515	533 903	100%	100%	80%
Station de la Trainellerie Les Pieux	456 685	478 330	100%	200%	80%
Station de hameau Hairon Grosville	353 670	365 653	100%	94%	80%

Tableau 1 : Données eau potable– données CA du Cotentin 2024

A l'échelle de l'agglomération, la compétence eau potable est géré par 3 entités distinctes :

- En régie par la CA du Cotentin,
- En délégation par la SAUR,
- En délégation par Véolia.

Le rendement du réseau en eau potable par entités de gestion est contenu dans le tableau ci-dessous. Ce chiffre (en %) résulte du rapport entre le volume d'eau consommé par les usagers (particuliers, industriels) et le volume d'eau potable introduit dans le réseau de distribution. Par conséquent, plus le rendement est élevé (à consommation constante), plus le réseau est performant et moins les pertes sont importantes.

Entités de gestion	*Rendement du réseau (%)*		*Indice linéaire de perte en réseau (m3/km/j)*	
	2023	*2024*	*2023*	*2024*
Régie CA du Cotentin	79.3	74.2	2.7	3.3
SAUR	68.2	67.5	2.1	1.8
Véolia	70.9	68	1.9	2.1

Tableau 2 : Performance des réseaux d'eau potable sur la CA du Cotentin - SISPEA

Les rendements du réseau sont majoritairement mauvais à l'échelle de l'agglomération.

rendement	***Valeur en %***
Bon	sup. à 80 %
Moyen	70 à 80 %
Mauvais	60 à 70 %
Très mauvais	inf. à 60 %

Figure 72. Documentation des indicateurs de performance des réseaux de distribution en eau potable – data gouv 2024

Le décret 2012-97 du 27 janvier 2012 dit décret « fuites » issu de l'engagement 111 du Grenelle de l'environnement a pour objet d'inciter les collectivités en charge de services d'eau à améliorer leur rendement d'eau potable. Pour les

collectivités ayant un rendement inférieur à 85 %, il prévoit une majoration du taux de redevance si plan d'action antifuite n'est pas mis en place.

1.3.2. Les prélèvements liés à l'activité économique

Selon le diagnostic réalisé par le bureau d'études Fish Pass sur l'ancienne communauté de communes des Pieux, deux points de prélèvements sont déclarés sur l'irrigation sur les communes des Pieux et du Rozel. Il s'agit de prélèvements effectués en nappe souterraine, avec un volume de 21 868 m² déclaré en 2014 :

Commune	Usage	Type d'eau	2012	2013	2014
Pieux	**Irrigation par aspersion**	Souterrain	15967	13741	7587
Rozel	**Irrigation par aspersion**	Souterrain	/	16069	14281

Tableau 3 : Quantité d'eau prélevée pour l'agriculture sur les communes des Pieux et du Rozel- Diagnostic du BV des Pieux, Fish Pass

Concernant l'industrie, cinq prélèvements sont déclarés sur les communes de Benoistville, Grosville et les Pieux, une large partie étant dédiée au refroidissement de la centrale de production d'énergie de Flamanville (486 210 m3 en 2014) :

Commune	Usage	Type d'eau	2012	2013	2014
Benoîtville	**Alimentation collective**	Souterrain	/	/	225051
Grosville	**Alimentation collective**	Souterrain	/	/	343676
Pieux	**Alimentation collective**	Souterrain	/	/	150034
	Refroidissement conduisant à une restitution à 99%	Surface continental	/	292300	/
	Refroidissement de centrales de production d'énergie	Surface continental	/	/	486210
	USAGE INCONNU	Surface continental	327400	/	/

Tableau 4 : Quantité d'eau prélevée pour l'industrie sur les communes de Benoistville, Grosville et les Pieux - Diagnostic du BV des Pieux, Fish Pass

1.3.3. L'assainissement des eaux usées

1.3.3.1 L'assainissement collectif

La compétence assainissement collectif est exercée sur une partie du territoire de la CA du Cotentin, 60 communes. En effet, une partie du territoire n'est pas desservie par l'assainissement collectif, notamment sur les périmètres Est et Sud du Cotentin. Au 31 décembre 2019, l'exploitation des services de l'assainissement collectif est assurée par 7 régies, 4 délégations de services publics et 5 prestations de service.

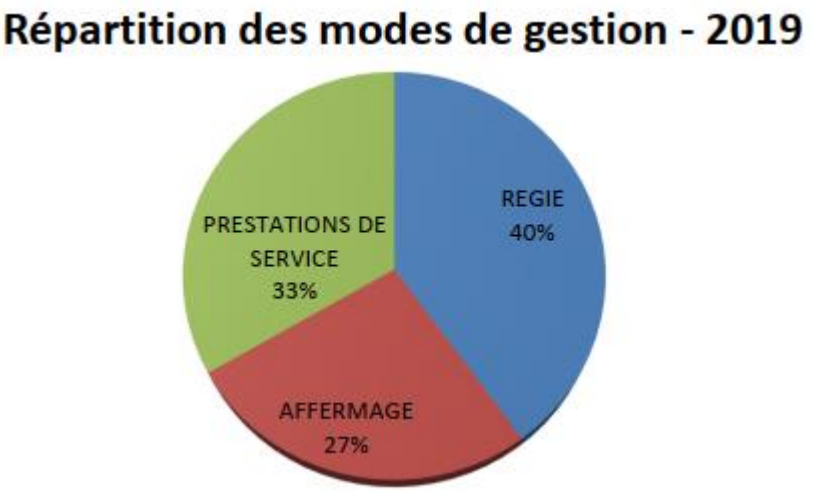


Figure 73 : Répartition des modes de gestion AC à l'échelle de la CA du Cotentin – RPQS 2019 CA du Cotentin

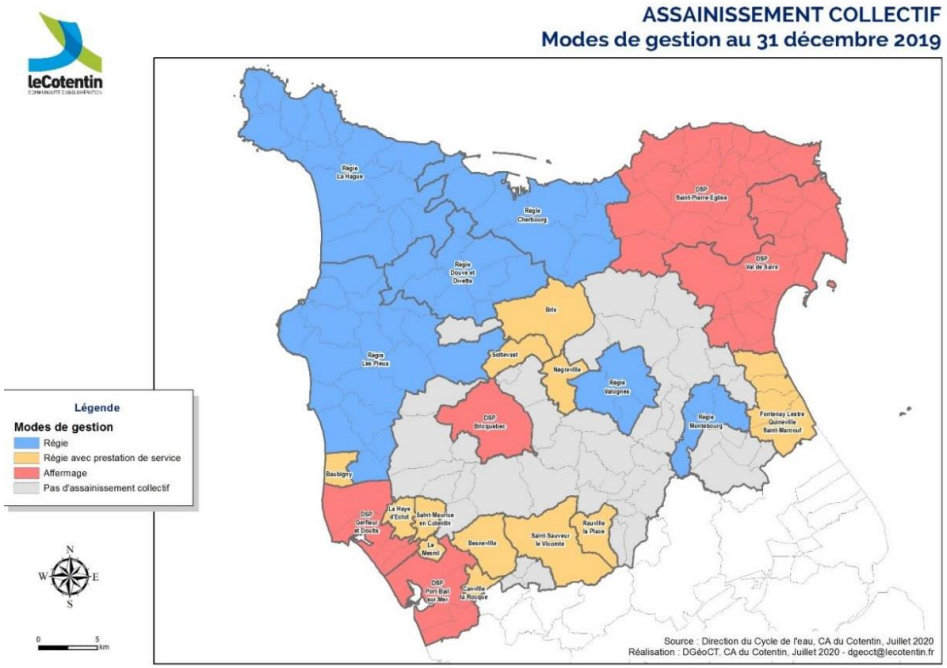


Figure 74 : Répartition des modes de gestion AC à l'échelle de la CA du Cotentin – RPQS 2019 CA du Cotentin

Le Pôle de Proximité des Pieux gère son assainissement collectif en régie sur les totalités des communes du territoire infracommunautaire. La répartition du nombre d'abonnés en assainissement collectif correspond pour les Pieux à 6 % des abonnés de la CA du Cotentin.

Le RPQS 2019 dénombre 52 stations d'épuration pour une capacité totale de 294 770 EH sur le territoire de la CA du Cotentin, dont 3 sur le secteur des Pieux.

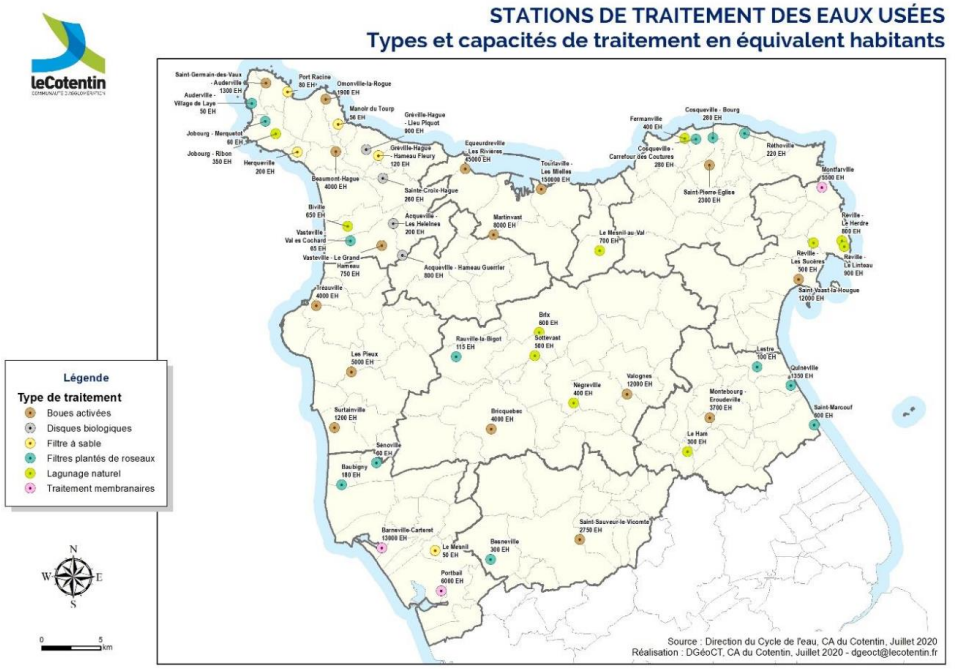


Figure 75 : Les STEP à l'échelle de la CA du Cotentin– RPQS 2019 CA du Cotentin

La capacité nominale et la typologie de chacune de ces stations sont présentées dans le tableau ci-dessous. La STEP la plus importante est celle des Pieux, avec une capacité nominale de 5 000 EH.

On peut remarquer au regard du tableau suivant que le parc est vieillissant sur le territoire, en effet les trois STEP ont plus de 30 ans (la mise en service des trois stations datant des années 1980).

Les charges en entrée sont issues des données *assainissement.développement-durable.gouv.fr*. Au regard des données ci-dessous, on note que les STEP ne sont pas surchargées ou saturées, les capacités restantes pour chaque STEP étant égales ou supérieures à 100 EH. Si on fait le cumul, la capacité nominale totale atteint 10 200 EH et la capacité utilisée est de 8980 EH, soit une capacité utilisée à hauteur de 88 %.

Ainsi le secteur des Pieux est encore en capacité de raccorder de nouveaux logements à l'assainissement collectif. À noter cependant que la STEP de Surtainville arrive prochainement en limite de sa capacité et pourra faire l'objet d'une remise à niveau pour accueillir de nouveaux effluents. En effet, celle-ci

observe une capacité nominale de 1200 EH pour une charge en entrée de 1 100 EH (disposant de capacité restante de 100 EH).

Territoire concerné	STEP	Année de mise en service	Capacité nominale (en EH)	Charge en entrée (en EH)	Capacité restante	Type
Pôle de Proximité Ouest Cotentin	STEP des Pieux	1986	5000	3 015	1 985	Boues activées aération prolongée
	STEP de Tréauville	1981	4000	2 417	1 583	Boues activées aération prolongée
	STEP de Surtainville	1984	1200	1 020	180	Boues activées aération prolongée

Tableau 5 : STEP et capacités nominales sur le territoire des Pieux– SATESE 2023 / assainissement.developpement-durable.gouv.fr

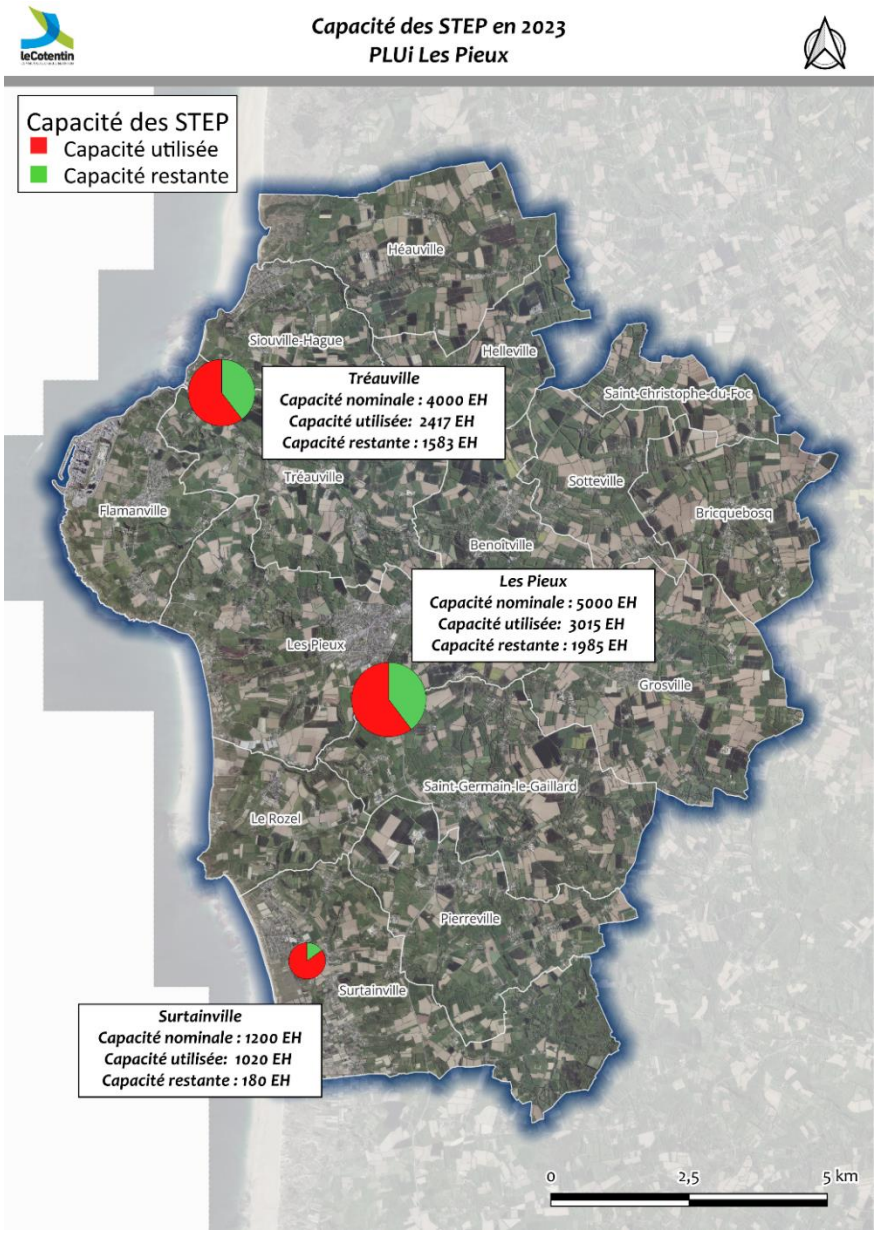


Figure 76 : Capacité des STEP en 2023 – SATESE 2023 / assainissement.developpement-durable.gouv.fr

À l'échelle de la CA du Cotentin, 38 arrêtés autorisant le déversement d'eaux usées non-domestiques industrielles ont été signés par la collectivité au 31 décembre 2018.

1.3.3.2 L'assainissement non collectif

Le taux de conformité a été calculé sur les dispositifs d'assainissement collectif de la CA du Cotentin. Cet indicateur va permettre d'évaluer la protection du milieu naturel découlant de la maîtrise des pollutions domestiques. La formule permettant de le calculer est présentée ci-dessous :

$$\text{taux de conformité des dispositifs ANC} = \frac{\text{nbr d'installations contrôlées conformes ou mise en conformité}}{\text{nbr total d'installations contrôlées}} \times 100$$

Formule de calcul du taux de conformité ANC – RPQS 2018

Taux de conformité			
2018	**2020**	**2021**	**2022**
44.3%	45.5%	45.5%	68.6%

Tableau 6 : Taux de conformité par secteur – SATESE 2023 / assainissement.developpement-durable.gouv.fr

Le taux de conformité global à l'échelle de la CA du Cotentin est de 68.6% en 2022.

LES PRINCIPAUX CONSTATS

- Trois documents-cadres sur le territoire : SDAGE Seine-Normandie, SAGE Douve-Taute, SAGE Côtiers Ouest Cotentin
- Deux bassins versants aux géomorphologies différentes :
  - Le bassin versant de la Douve qui comprend des cours d'eau importants (Douve, Scye, Sauldre, Taute …) avec des eaux continentales et de nombreuses zones humides (marais du Cotentin et du Bessin)
  - Le bassin versant de Sienne, Soulles, Côtiers Ouest du Cotentin qui se caractérise par des petits cours d'eau littoraux (le But, le ru de Surtainville, la Diélette, le petit Douet, le Grand Douet….)
- Un état écologique des cours d'eau sur le territoire qui varie entre médiocre (Le But), moyen (Diélette, Divette, la Scye) à bon (Le Grand et Petit Douet). Les freins à la bonne qualité des cours d'eau sont principalement le paramètre phosphore, les travaux hydrauliques, curages et le ruissellement / érosion (effluents de l'agriculture et assainissement)
- Des eaux littorales (baignade et pêche) de bonne qualité
- Alimentation en eau potable : Compétence à l'échelle de la CA du Cotentin
  - Un rendement de réseau faible, avec des valeurs comprises entre 67 et 74%
- Assainissement collectif (AC) : Compétence exercée par la CA du Cotentin
  - Exploitation assurée par 7 régies, 4 délégations de services publics, 1 contrat de gérance et 11 prestations de service à l'échelle de la CA du Cotentin
  - Un gestionnaire sur le territoire des Pieux : régie du Pôle de Proximité des Pieux
  - 3 STEP sur le territoire infracommunautaire, la plus importante étant celle des Pieux (5 000 EH)
- Assainissement non collectif : Un taux de conformité pour l'ANC de 68.6%

LES GRANDS ENJEUX

- Améliorer la qualité écologique des cours d'eau :
  - Réduire les pollutions liées à l'agriculture sur les cours d'eau
  - Restaurer la continuité écologique des cours d'eau par une suppression des obstacles à l'écoulement
  - Limiter les phénomènes d'érosion et de ruissellement aux abords de la Scye et du But en protégeant les éléments naturels d'intérêt hydraulique (haies, talus…)
- Améliorer la connaissance des milieux humides
- Maintenir la bonne qualité des eaux de pêche et de baignade, particulièrement fréquentées (sport nautique, baignade notamment)
- Assurer la préservation de la bonne qualité des eaux en tête de bassin versant de la Divette, en amont des zones de captage d'eau potable
- Intégrer la réflexion relative aux impacts du changement climatique sur la ressource en eau (raréfaction de la ressource, remontée du biseau salé sur les côtes les plus basses)
- Suivre les dispositions et enjeux des deux SAGE et du SDAGE avec lesquels le PLUi devra être compatible
- Surveiller les débits des cours d'eau pour anticiper les phénomènes de déficit hydrique ou de crue
- Garantir la bonne adéquation entre développement et capacités des infrastructures d'assainissement et d'AEP

E. ENERGIE : QUELLE PRISE EN COMPTE DE LA TRANSITION ENERGETIQUE 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 changements climatiques 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 le 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 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 maîtriser la consommation d'énergie.

Le diagnostic du PCAET de la Communauté d'Agglomération du Cotentin a été réalisé en mars 2019 et décrit le profil climat air énergie du territoire. Les conclusions de celui-ci sont reprises ci-dessous de manière à réaliser une synthèse des consommations et des gisements EnR du territoire.

1.1. Les consommations d'énergie sur le territoire

1.1.1. Bilan des consommations d'énergie à l'échelle de la CA du Cotentin

Les données traitées dans cette partie proviennent de la base de données ORECAN et du PCAET adopté le 7 décembre 2023. Les différents constats sont présentés ci-dessous :

- La consommation en 2021 de la CA du Cotentin est de **4 515 GWh** soit l'équivalent de **35% de la consommation de la Manche**. Cette consommation est en baisse de 4% depuis 2010 pour une baisse de la population de 3%. Le territoire présente une **dépendance de 44% aux énergies fossiles**, taux légèrement inférieur à la moyenne régionale de 45%.
- Le territoire présente également **une consommation électrique à hauteur de 36%,** supérieure à la moyenne régionale de 29%.
- **Le résidentiel est le secteur le plus consommateur** avec une part importante de consommation d'électricité (41%). La particularité de la CA du Cotentin est de posséder un **parc résidentiel principalement composé de maisons individuelles diffus et ancien**, entrainant une consommation importante. Le caractère rural avec du patrimoine bâti diffus et l'industrie nucléaire ont favorisé **les systèmes de production électrique et au bois comme principales sources de chauffage**. En effet 20% de la consommation du secteur résidentiel est liée au bois-énergie contre 17% pour le gaz naturel.

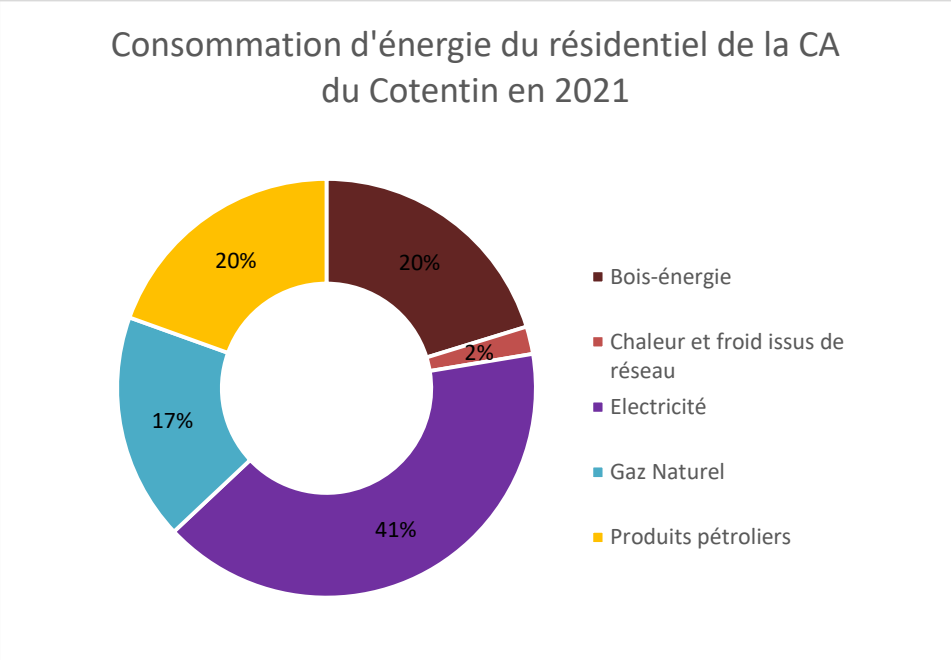


Figure 77 : Consommation d'énergie du résidentiel de la CA du Cotentin en 2021 - Atmo Normandie Inventaire 4.1.0

- **Le deuxième secteur le plus consommateur est lié aux transports routiers qui correspond à environ 25% des consommations d'énergie de la CA du Cotentin.**

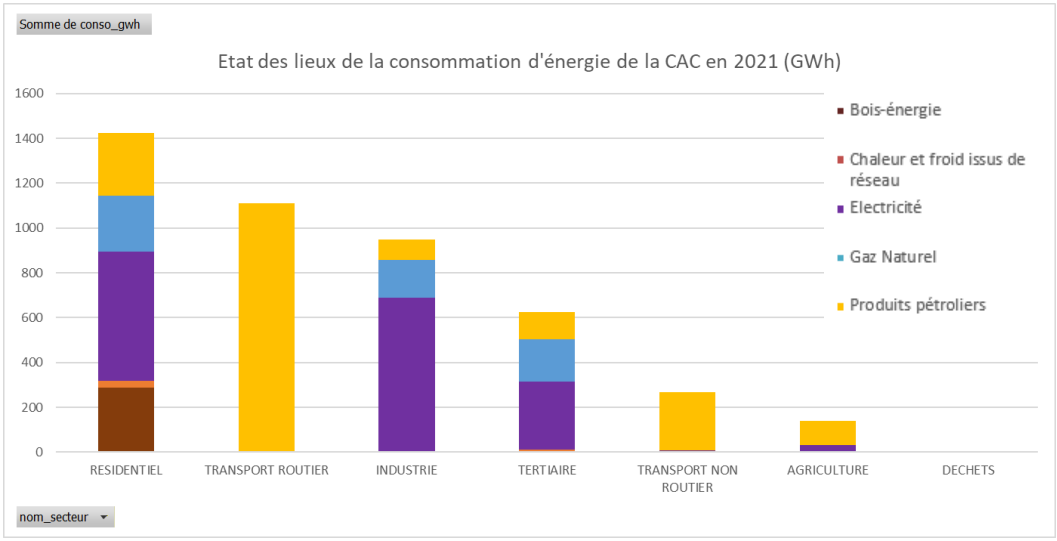


Figure 78 : Etat des lieux de la consommation d'énergie de la CA du Cotentin en 2021 - Atmo Normandie Inventaire 4.1.0

Les points d'attention à considérer ressortis du diagnostic du PCAET (2023) sont les suivants :

- L'énergie électrique est à privilégier pour des usages autres que de production de chaleur. La demande doit être maitrisée afin de ne pas solliciter trop fortement le réseau en pointe et le rendre instable à l'avenir.
- La ressource locale de bois doit être exploitée de manière à limiter les émissions de particules fines. Les anciens poêles à bois bûche individuels, les cheminées à bois ouvert et les inserts n'ayant pas de filtres à particules.

Concernant les approches par secteurs géographiques, on note que :

- Cherbourg-en-Cotentin est le pôle présentant la plus grosse consommation d'énergie mais le plus grand nombre d'habitants et d'emplois, en intégrant les caractéristiques socio-économiques du territoire, la répartition de la consommation s'avère plus équilibrée,

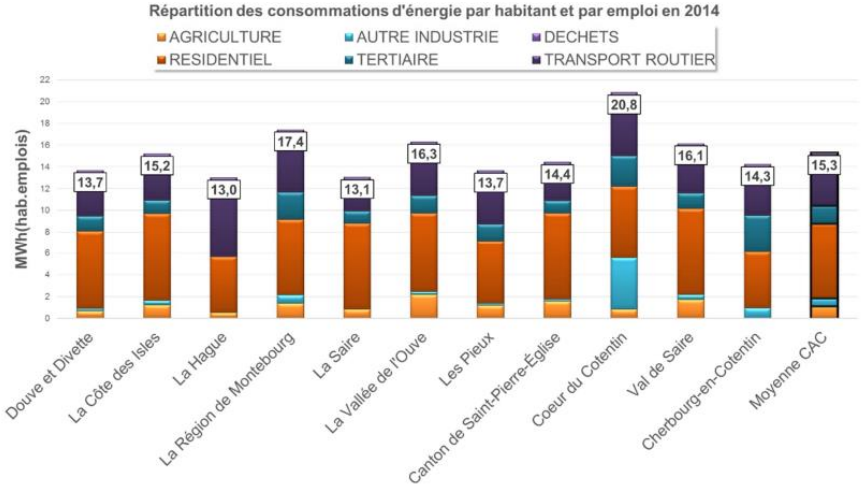


Figure 79 : Etat des lieux de la consommation d'énergie de la CA du Cotentin en 2014 - PCAET 2023 CA du Cotentin

- Le Pôle de Cœur de Cotentin (hors secteur des PLUi) apparaît alors comme le plus consommateur d'énergie par habitant et par emploi s'expliquant par la présence des Maîtres Laitiers. La consommation du secteur industriel est ainsi beaucoup plus importante en comparaison des autres pôles de proximité,
- La Saire et la Hague sont les deux pôles de proximité présentant les plus faibles ratios de consommation par habitant et par emploi. Le pôle de proximité de la Saire est le territoire ayant la plus faible consommation d'énergie tous secteurs confondus et également le plus faible nombre d'habitant et emploi, expliquant que son ratio MWh/habs. emploi soit le plus bas.

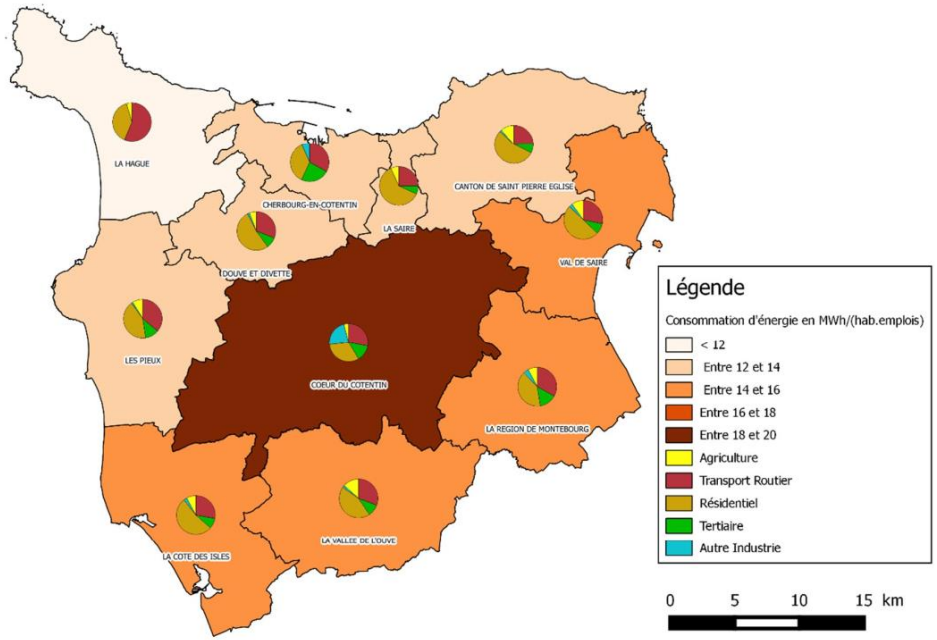


Figure 80 : Représentations des consommations par pôle de proximité et par secteur en 2014 –PCAET CA du Cotentin 2023

1.2. La consommation à l'échelle du territoire des Pieux

L'étude des consommations est réalisée à l'échelle des anciens pôles de proximité ou des cantons et notamment à l'échelle du territoire du PLUi des Pieux dans le PCAET de la CA du Cotentin.

Globalement, le territoire des Pieux est moins consommateur d'énergie que la moyenne de la CA du Cotentin par rapport à son nombre d'habitants et d'emplois. En effet, on observe une consommation de 13,7 MWh/hab.emploi alors que la moyenne de la CA du Cotentin s'élève à 15,3 MWh. Néanmoins en termes de consommation brute (hors ratio habitant/emploi), on note que ce territoire est le 4ème le plus consommateur de la CA du Cotentin.

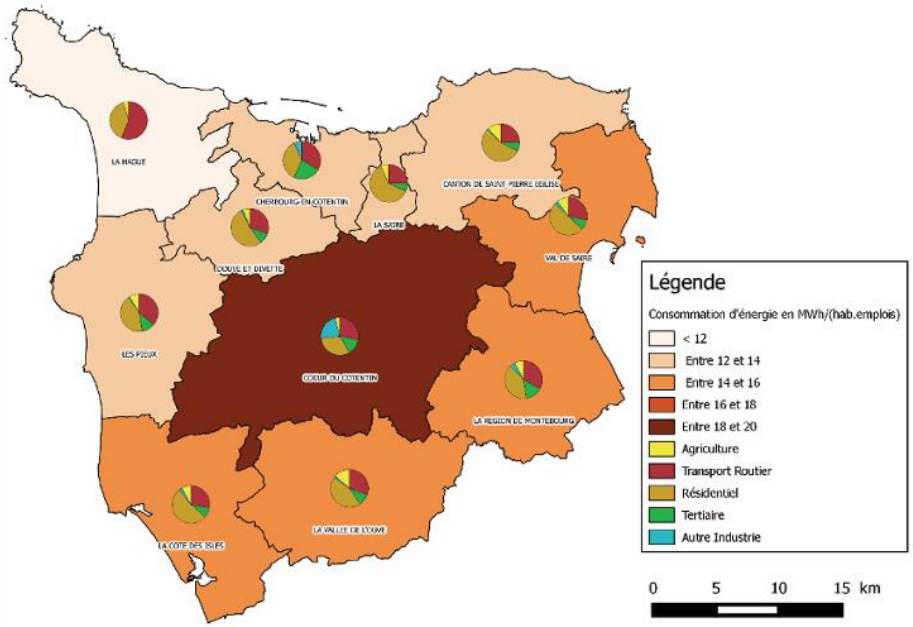


Figure 81. Carte représentative des consommations par pôle de proximité et par secteur en 2014 – PCAET CA du Cotentin 2023

Le secteur résidentiel et les transports routiers sont les filières les plus énergivores à l'échelle du territoire, comme la plupart des aires géographiques étudiées sur la CA du Cotentin:

- Cette prédominance des consommations du résidentiel provient de la production électrique importante avec un parc résidentiel majoritairement individuel, diffus et ancien qui traduit un important taux de chauffage électrique.

En termes d'approvisionnement énergétique, **on observe que 60% des logements sont chauffés à l'électricité**. Ce type de chauffage maintient une dépendance aux ressources fossiles et freine la rénovation énergétique (plus onéreuse dans le cas d'une transition vers une alternative renouvelable). Les logements ayant été majoritairement construits entre 1971 et 1990 au moment où le chauffage électrique était en pleine expansion, sa part reste particulièrement importante encore aujourd'hui à l'échelle de toute la CA du Cotentin (42% des logements). Cette forte proportion s'explique également par la présence de la filière nucléaire à Flamanville et un réseau électrique puissant qui couvre tous les consommateurs potentiels.

- La part du transport routier est importante sur les Pieux de par la dépendance des actifs à la voiture et notamment pour accéder aux pôles d'activités (Flamanville, la Hague et Cherbourg).

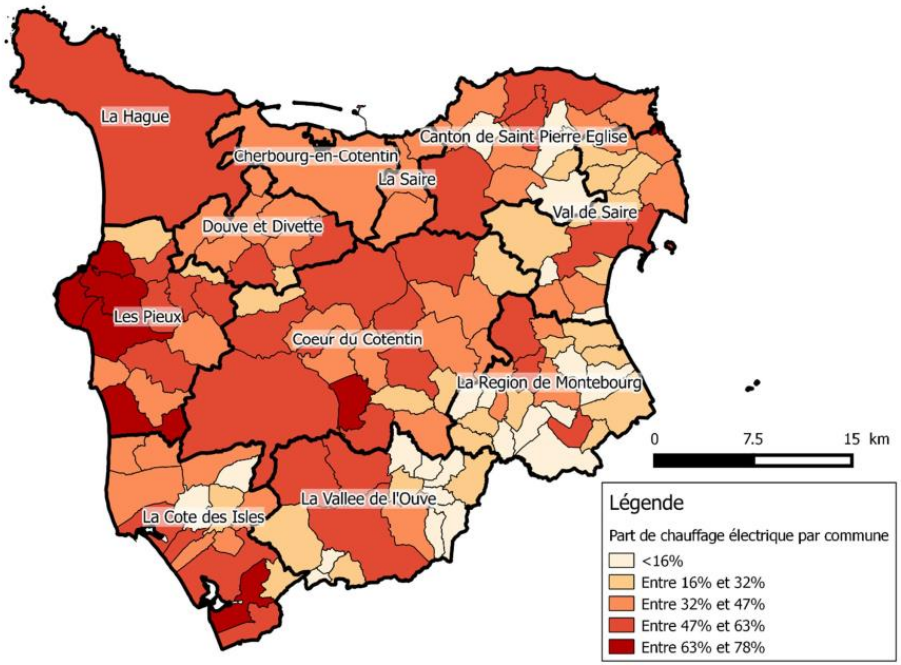


Figure 82 : Part des logements chauffés à l'électricité – PCAET CA du Cotentin 2019

1.3. Mise en perspective et objectifs

La Loi pour la Transition Energétique pour la Croissance Verte vise une réduction à l'horizon 2050 de -50% de la consommation par rapport à 2012. A l'échelle de la CA du Cotentin, cet objectif signifie passer de 3568 GWh à 1800 GWh d'ici 2050. Le SRCAE ex-Basse-Normandie vise une réduction de 7% par rapport à 2009 à l'horizon 2020 et de 13% à l'horizon 2030, ce qui donne une tendance à 2050 et un objectif de consommation de 2843 GWh.

- Au regard de la situation des secteurs d'activités par rapport aux objectifs définis dans le SRCAE, on note que le résidentiel est en bonne voie pour atteindre l'objectif intermédiaire de 2020. L'objectif du secteur tertiaire est atteint mais un réel effort est à mettre en place afin d'atteindre l'objectif 2030.
- La consommation dans les transports routiers permet de tendre vers l'objectif du SRCAE pour 2020 mais l'effort doit continuer voire s'intensifier pour pouvoir atteindre ces objectifs à moyen et long terme.
- Les objectifs de réduction de la consommation du secteur industriel ont été atteints.
- Le secteur agricole n'est quant à lui, pas en phase avec les objectifs du SRCAE à moyen et long terme. La consommation du secteur a en effet augmenté entre 2009 et 2014.

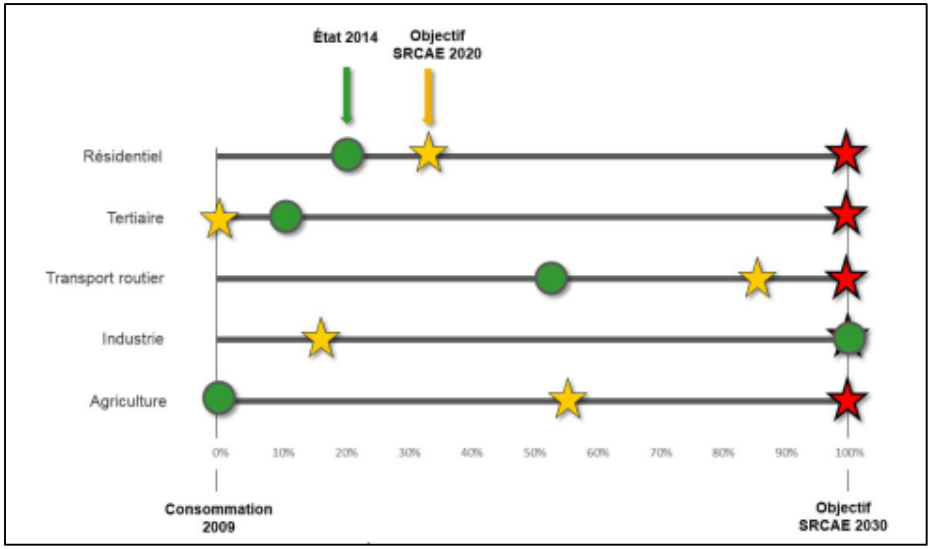


Figure 83 : Situation des secteurs d'activités par rapport aux objectifs 2020 et 2030 issus du SRCAE ex-Basse Normandie - PCAET 2019 CA du Cotentin

En conclusion du bilan de consommation énergétique, on peut noter que la CA du Cotentin a un profil de consommation similaire à d'autres profils de territoire français avec **une prédominance des consommations du résidentiel** (et notamment du chauffage) **et des transports routiers**. Cette prédominance se décline également à l'échelle du territoire infracommunautaire des Pieux.

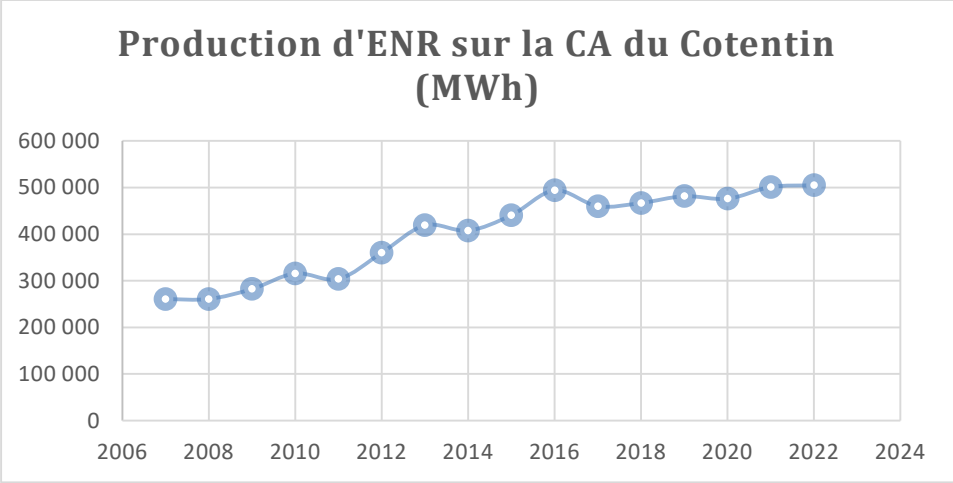
Le potentiel théorique d'économies d'énergies est détaillé dans le PCAET. Ainsi, pour le secteur du résidentiel l'enjeu identifié est **la rénovation thermique du parc bâti**. Pour le territoire de la CA du Cotentin, l'estimation du gisement d'économie d'énergie du résidentiel est concentré sur les logements construits avant 1970 (30% d'appartements et 70% de maisons individuelles). La rénovation de 1 120 logements par an à 2050 permettrait **une réduction de 44% d'énergie finale** à l'échelle de la CA du Cotentin.

1.2. Les énergies renouvelables

1.2.1. Bilan de la production d'énergie renouvelable

Les données traitées dans cette partie proviennent de la base de données ORECAN et du PCAET adopté le 7 décembre 2023.

La production d'ENR sur le territoire est estimée à 505 002 MWh en 2022.



En prenant comme année de référence 2021, la production d'ENR représente de **11% de la consommation du territoire** (pour une moyenne nationale de 9,6%).

La production d'énergie renouvelable sur le territoire est essentiellement liée au **bois énergie** à une échelle domestique comptant pour 63% de la production thermique renouvelable du territoire. L'objectif de la loi de transition énergétique pour la croissance verte vise un taux EnR de 23% en 2020 en France.

Seul 9% de l'énergie issue des ENR est issu de la filière éolienne. Le solaire photovoltaïque représente quant à lui moins de 2%.

On note que certains gisements sont bien exploités sur le territoire comme :

- La production éolienne terrestre notamment sur le territoire de l'Est Cotentin (parc éolien de Clitourps) et le territoire Sud Cotentin (parcs éoliens de Sortosville en Beaumont et de Saint-Jacques de Néhou)
- La production d'électricité à l'aide de biogaz (méthanisation de la STEP de Cherbourg, centre d'enfouissement du Ham)
- Le photovoltaïque avec le parc de Benoistville.

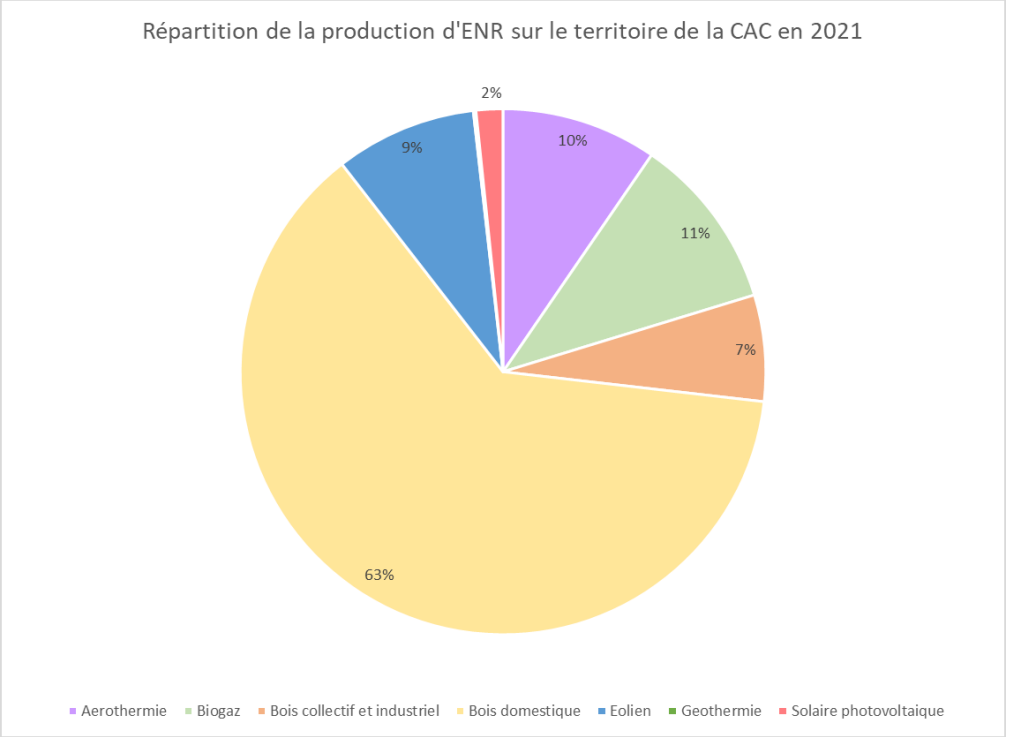


Figure 84 : Répartition des productions d'énergie renouvelable de la CA du Cotentin en 2021 - Atmo Normandie Inventaire 4.1.0

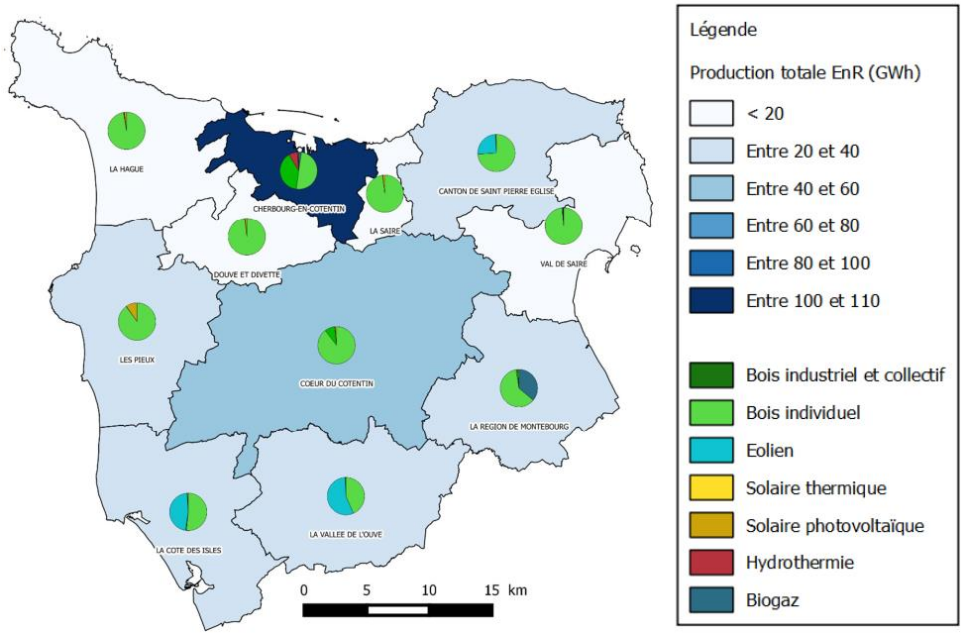


Figure 85 : Production totale EnR par pôles de la CA du Cotentin en 2014 - PCAET 2023 CA du Cotentin

A l'échelle de la CA du Cotentin et au regard du tableau ci-après, Cherbourg-en-Cotentin présente de nombreuses installations d'énergies renouvelables, rapporté à la concentration de population et de l'activité du pôle, sa production par habitant et emploi est de 1,46 kWh/hab. La production la plus importante est celle de la vallée de l'Ouve (4,45 kWh/hab) et la Côte des Isles (3,74 kWh/hab).

On remarque ainsi les spécificités locales du territoire en matière de production d'énergie renouvelable : malgré quelques pôles qui se démarquent avec trois parcs éoliens et un centre d'enfouissement, l'essentiel de la production s'appuie sur la ressource en bois utilisée pour de petites installations domestiques (inserts, poêles, cheminées ouvertes) et dans une moindre mesure pour les grandes installations collectives et industrielles. L'important linéaire de haie bocagère du territoire est une véritable source d'approvisionnement pour la filière bois-énergie qui s'organise en partie auprès des producteurs locaux.

	Prod EnR (MWh)	Prod EnR/hab+emplois (kWh/hab)
Coeur du Cotentin	49 461	1.46
Cherbourg-en-Cotentin	109 230	0.92
La Hague	19 679	0.96
Les Pieux	30 610	1.51
Douve et Divette	10 961	1.17
La Saire	4 666	1.30
Canton de Saint Pierre Église	21 707	2.18
Val de Saire	18 399	1.58
La Région de Montebourg	24 346	2.79
La Vallée de l'Ouve	32 863	4.45
La Cote des Isles	39 341	3.74

Tableau 7 : Production d'énergie renouvelable par pôle de proximité et rapportée aux habitants-emplois en 2014 - PCAET 2023 CA du Cotentin

1.2.2. La production d'ENR sur le territoire des Pieux

Comme évoqué précédemment, le territoire de la CA du Cotentin dispose à ce jour de plusieurs filières d'ENR. Les installations sont réparties à l'échelle du territoire (cf. carte ci-dessous).

Le territoire infracommunautaire des Pieux présente 2 installations d'énergies renouvelables :

- La centrale photovoltaïque de 14 000 panneaux à Benoistville (2012 – 2,55 MW) qui alimente près de 1000 foyers et couvre 7% de la consommation d'électricité totale des foyers du territoire,

Photo 19 : Centrale photovoltaïque de Benoistville – Gama Environnement

- L'unité de méthanisation du GAEC du Prieuré d'Héauville en projet

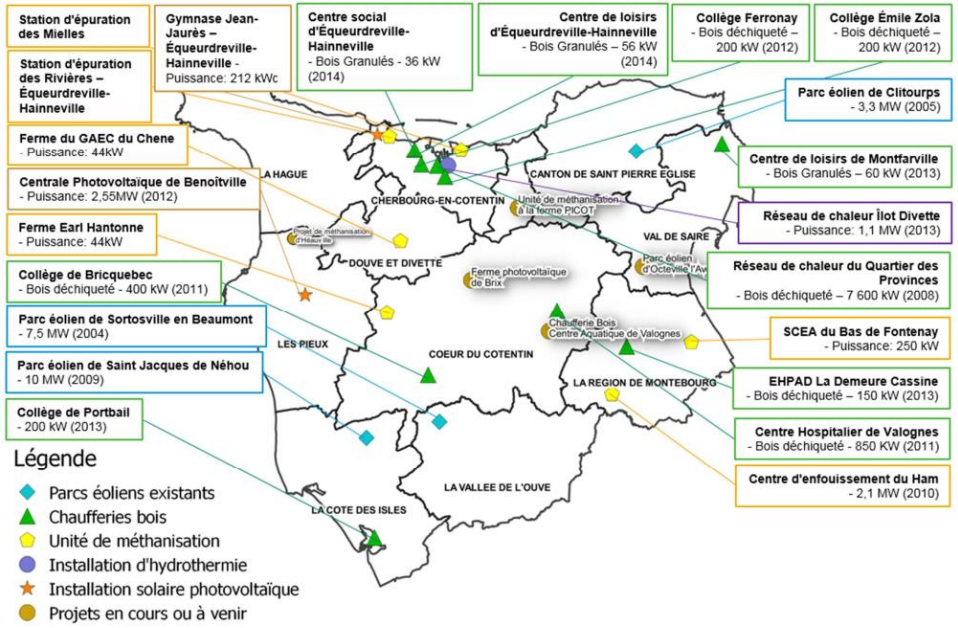


Figure 86 : Installations EnR par pôles de la CA du Cotentin en 2014 - PCAET 2019 CA du Cotentin

Le tableau ci-dessous présente la production d'EnR par ressource sur le territoire des Pieux:

Territoire	Bois domestique	Eolien	Géothermie sur sonde	Solaire photovoltaïque	Solaire thermique	TOTAL
Les Pieux	*27 317*	*4*	*256*	*2 967*	*66*	*30 610*

Tableau 8 : Production d'ENR sur le territoire en 2014 et en MWh

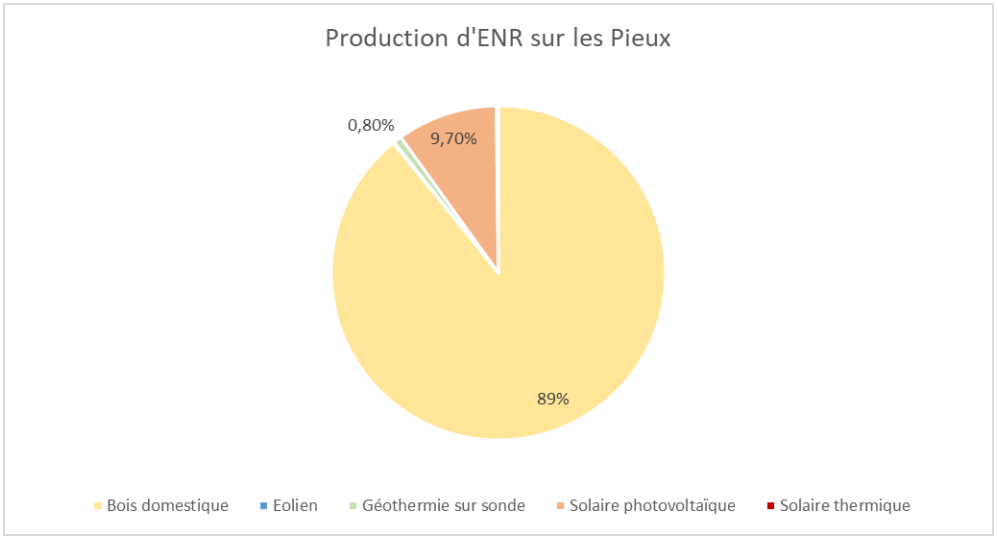


Figure 87 : Diagramme des productions d'ENR sur le territoire en 2014

Le territoire a produit environ 27 Gwh en 2014 soit environ 7,5 % de la production totale du territoire de la CA du Cotentin (360 GWH en 2014). On note que la production d'énergie renouvelable est essentiellement liée :

- **Au bois énergie** à l'échelle domestique (résidentiel) qui correspond à 98%. Cette production est donc diffuse dans les habitations du territoire et inclue les divers appareils de combustion tels que les cheminées, les poêles, les chaudières ainsi que les différents combustibles (bûches, granulés, etc.)
- **Au solaire photovoltaïque**, qui correspond à 9,7% de la production EnR du territoire avec la centrale de Benoistville construite en 2011 sur d'anciennes serres à tomates. Cette installation est une particularité du territoire, produisant 2,2GWh à l'origine et qui représente aujourd'hui près de 50% de la production d'électricité solaire photovoltaïque de la CA du Cotentin.

1.2.3. Potentiel de développement de la production d'énergie renouvelable

Les données présentées ci-dessous viennent synthétiser les conclusions du diagnostic du PCAET en matière de potentiel de production d'énergies renouvelables sur le territoire pour chaque ressource à l'échelle de la CA du Cotentin:

- **Gisement de production solaire thermique**

Le gisement net pour 2030 de la production solaire thermique s'élève à **44GWh/an**, l'équivalent de 36% des maisons individuelles équipées d'une installation de 4m².

- **Le bois énergie**

Le territoire possède un potentiel important, la consommation de bois en 2021 était de 288 GWh à laquelle peut répondre la production locale. Le gisement net, évalué en considérant le remplacement de toutes les installations collectives et individuelles de gaz et de fioul par des chaufferies bois s'élève à **400 GWh/an**. Il reste cependant à rester vigilant au bon équilibre entre demande et offre locale, de manière à ne pas réduire le potentiel écologique de la trame bocagère du territoire.

- **La géothermie**

La majorité de la CA du Cotentin est en zone favorable au développement de la géothermie sur nappe pour l'exploitation de la ressource à faible profondeur. Peu de données étant disponibles sur ce potentiel, il reste que la territorialisation de l'objectif cible du SRCAE permet d'évaluer le gisement brut de la CA du Cotentin à **8GWh/an**.

- **Hydrothermie**

La situation maritime de la CA du Cotentin lui confère un fort potentiel en matière de production de froid pour des industriels. Le potentiel est favorable mais non quantifiable

- **Rejets thermiques industriels et d'activités**

Trois sites à fort potentiel sont identifiés sur le territoire de la CA du Cotentin :

- Le site EDF de Flamanville,
- Les Maitre laitiers du Cotentin,
- Naval Group

Le potentiel est particulièrement important avec un gisement brut estimé **à 7180 GWH**. Cependant la récupération de la chaleur fatale présente la contrainte principale du déploiement d'un réseau important, la distance entre le producteur et le consommateur pouvant être particulièrement importante ainsi que l'inadéquation entre offre et demande (disponibilités annuelles variables).

- **Les eaux usées**

Le gisement de la CA du Cotentin est évalué à **5 GWh** et seulement sur les stations de Cherbourg-en-Cotentin qui présentent de réels potentiels de déploiement d'un réseau de chaleur (longueurs de réseau limitées).

- **Solaire photovoltaïque**

Le potentiel est évalué à **13GWh/an** en 2030, considérant la production diffuse, c'est-à-dire les installations en toiture de bâtiments, hors centrales solaires de grande envergure.

- **Eolien terrestre**

Le gisement net évalué à partir du schéma départemental éolien de la Manche s'élève à **286 GWh/ an**, soit l'équivalent de 43 éoliennes de 3MW. Le territoire de la CA du Cotentin représente les 2/3 du potentiel de la Manche, selon le zonage et potentiel du SRE de l'ex-Basse Normandie.

- **Eolien offshore**

Selon l'étude de l'association France Energie Eolienne, deux sites de production potentiels dans les eaux territoriales de la CA du Cotentin ont été identifiés : sur la côte ouest (attenant au pôle de la Hague, des Pieux et de la Côte des Isles) et sur la côte est (attenant au Val de Saire). Le gisement net correspond à 105 éoliennes de 6MW, et plus précisément à **1890 GWh**.

- **Hydroélectricité**

Le potentiel est négligeable au regard du faible relief du territoire qui ne garantit pas l'optimisation d'un ouvrage de grande hydraulique.

- **Hydrolien**

Le potentiel est relativement important, notamment au regard des courants marins à proximité du territoire, avec un gisement brut de **6750 GWh**. Cependant on note que les projets concrets de développement de la filière n'ont pas encore abouti.

- **Déchets ménagers**

Le potentiel est nul sur le territoire de la CA du Cotentin.

- **Méthanisation**

Quatre secteurs disposent d'un potentiel réel sur le territoire de la CA du Cotentin :

- Le secteur agricole
- Le secteur industriel,
- Les installations de stockage des déchets non dangereux,
- Les boues de STEP

Plusieurs installations sont déjà présentes sur le territoire. Le gisement net à 2030 est de **7GWh**.

	État actuel (2014)		Gisements	
	Production électrique	Production thermique	Production électrique	Production thermique
Solaire photovoltaïque	6 GWh	-	+ 13 GWh	-
Éolien terrestre	42 GWh		+ 286 GWh	
Éolienne offshore	0 GWh		+ 1 890 GWh	-
Hydrolien	0 GWh		+ 6 750 GWh	-
Hydroélectricité	0 GWh		+ 0 GWh	-
Bois énergie	-	291 GWh	-	+ 400 GWh
Géothermie	-	2 GWh	-	+ 8 GWh
Solaire thermique	-	1 GWh	-	+ 44 GWh
Eaux usées	-	0 GWh	-	+ 5 GWh
Thalassothermie	-	9 GWh	-	N.Q.
Rejets thermiques industriels	-	0 GWh	-	+ 7 180 GWh
Valorisation énergétique des déchets / cogénération	0 GWh	0 GWh	+ 0 GWh	+ 0 GWh
Méthanisation Biogaz /cogénération	11 GWh	1 GWh	+ 2.7 GWh	+ 3 GWh
TOTAL	**59 GWh**	**304 GWh**	**+ 8 942 GWh**	**+ 7 640 GWh**

Tableau 9 : Etat de la production ENR en 2014 et gisements potentiels - PCAET 2023 CA du Cotentin

Au regard du potentiel en ENR sur le territoire et de l'état en 2014, on peut noter que certains gisements sont bien exploités, notamment l'éolien terrestre ou la production électrique par le biogaz.

Pour la production de chaleur c'est le bois énergie, comme évoqué précédemment, qui reste le plus utilisé avec un gisement encore abondant. Les filières éoliennes, également plus spécifiques comme les hydroliennes, l'éolien off-shore et rejets thermiques industriels, présentent un gisement important en termes de production électrique. Ces filières s'avèrent peu valorisées actuellement malgré trois parcs éoliens sur le territoire de la CA du Cotentin. Le développement de la filière éolienne terrestre reste cependant soumis à de nombreux freins notamment citoyen et règlementaire.

Sur le territoire des Pieux, on note un **potentiel important de valorisation des rejets thermiques potentiels avec le site EDF de Flamanville, disposant d'un potentiel de 7180 GWh/an estimé par l'ADEME.**

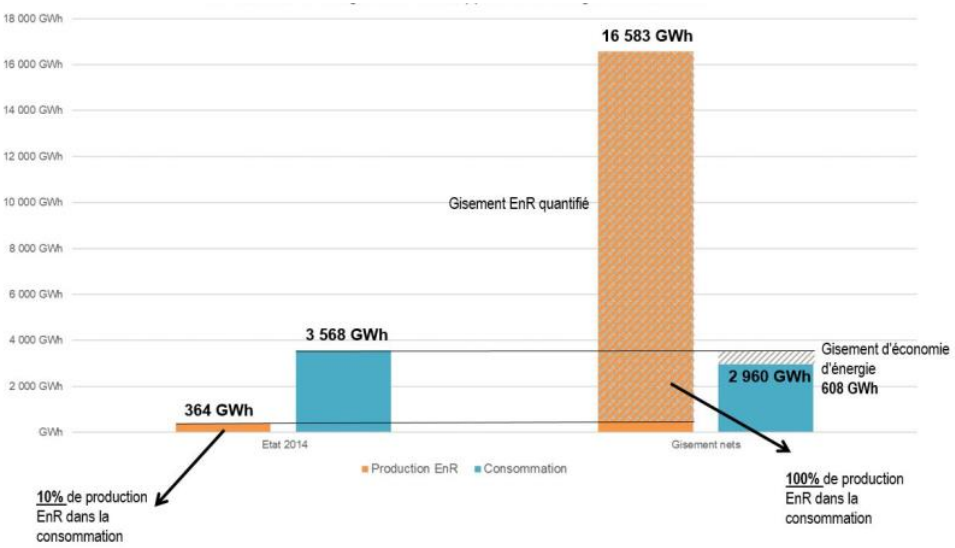


Figure 88 : Comparaison entre l'état de consommation et la production EnR en 2014 et les gisements d'économies d'énergie et de développement d'énergies renouvelables- PCAET 2023 CA du Cotentin

Globalement, on note un potentiel largement suffisant pour répondre à l'objectif visé par la loi relatif à la Transition Energétique pour la Croissance Verte. La CA du Cotentin disposant d'un gisement de production d'énergie renouvelable de 16 600 GWh, soit 4,6 fois la consommation actuelle.

F. ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET PROTECTION DES POPULATIONS 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, etc.

Afin de limiter la vulnérabilité des villes à ces changements et de pouvoir anticiper les problématiques en devenir sur les territoires, la DREAL a mis en place une étude en 2013 permettant de préconiser des scénarii d'adaptation aux effets du changement climatique en Haute et en Basse-Normandie. Pour ce faire, ils ont réalisé une typologie de 6 territoires pouvant être concernés par des impacts similaires (cf. Figure 89) :

- Les franges franciliennes (deux tiers de l'Est de l'Eure)
- La Seine Aval, incluant le Pays d'Auge pour la dynamique urbaine et portuaire (du Havre à Honfleur)
- Le bocage normand, incluant les Collines normandes, le Pays d'Auge, le Pays d'Ouche, la Perche et le Pays de Bray
- Les plaines et les plateaux arrière - littoraux, incluant la Plaine de Caen - Argentan (jusqu'à Alençon au Sud) et le Pays de Caux (hors littoral)
- Le littoral de la Baie de Seine jusqu'au Tréport
- Le littoral du Cotentin, incluant les marais du Bessin et du Cotentin.

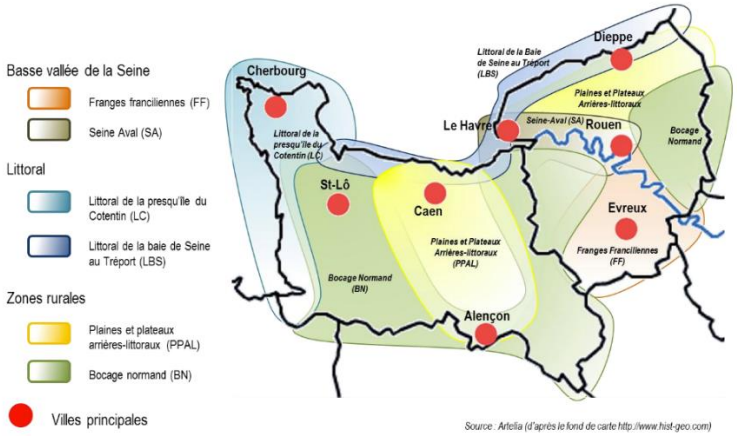


Figure 89 : Identification des territoires vulnérables au changement climatique (DREAL Normandie)

Ainsi, le territoire des Pieux se situe dans l'entité du littoral Cotentin, incluant les marais du Bessin et du Cotentin. L'étude de la DREAL permet dans un premier temps d'anticiper les évolutions suivantes :

- **Une augmentation progressive des températures**, notamment lors des périodes estivales (jusqu'à +1,2°C en 2030, +2°C en 2050 et +3,5°C en 2080) par rapport à celle des températures moyennes hivernales (jusqu'à +1,6°C en 2030, +2,2°C en 2050 et +2,6°C en 2080)
- **Une évolution contrastée des précipitations moyennes annuelles** (de 0 à -5% à l'horizon 2050 et jusqu'à -15% en 2080) et surtout estivales (-15% dès 2050 et jusqu'à -25% en 2080)
- **Une augmentation de l'exposition du territoire aux canicules** avec, selon les données de Météo-France, entre 0 et 5 jours en 2030 et jusqu'à 40 jours en 2080 (cumulés sur 30 ans)
- **Une hausse de l'exposition du territoire aux périodes de sécheresses** avec entre 25 et 40% de temps passé en état de sécheresse en 2030 à plus de 80% à l'horizon 2080

De manière plus locale, l'étude de la DREAL vient cibler les futurs problématiques à prendre en compte sur le territoire. Dans un premier temps, l'étude met en lumière **la vulnérabilité des marais du Bessin et du Cotentin à la maritimisation de ces milieux et au déplacement du biseau salé**. Dans la perspective du changement climatique, la hausse du niveau marin pourrait se

traduire par une maritimisation progressive de ces marais, susceptible de modifier profondément les écosystèmes et les paysages, avec un effet indirect sur les activités humaines dans les marais et en particulier :

- Sur l'agriculture : cette maritimisation progressive des marais devrait en effet se traduire par une perte non négligeable de surfaces en herbe le long du littoral, avec un effet direct sur les filières d'élevage et notamment sur la filière lait-viande
- Sur le tourisme ;

Cette maritimisation progressive des marais pourrait également se traduire par le déplacement du biseau salé vers l'intérieur des terres, avec des conséquences importantes sur la disponibilité des ressources en eau.

Dans un second temps, l'étude parle d'une possible **dégradation de la qualité des eaux littorales**. En effet, dans la perspective du changement climatique et en l'absence de mesure visant à réduire les pollutions à la source, la baisse du débit d'étiage liée à la hausse de la fréquence et de l'intensité des épisodes de sécheresse devrait réduire la dilution de ces polluants et contribuer à dégrader davantage la qualité des eaux sur le littoral. L'augmentation possible des précipitations de printemps, lorsque les sols sont nus et qui font l'objet de traitements phytosanitaires ou d'épandage de lisiers, devrait également contribuer à cette dégradation. Dans le même temps, la hausse des températures moyennes hivernales pourrait accroître le taux de mortalité des huîtres En 2001, la douceur de l'hiver a ainsi conduit à un taux de mortalité d'environ 40% en baie des Veys. De plus, le réchauffement des eaux pourrait avoir un impact sur l'aire de répartition des espèces dans les eaux.

Enfin, la DREAL Normandie souligne une possible vulnérabilité accrue des côtes basses au risque de submersion marine. En effet, l'essentiel du littoral de la presqu'île du Cotentin est stable ou en accrétion, ce qui s'explique, d'une part, par les caractéristiques géologiques du territoire, qui présente notamment des côtes granitiques, peu sensibles à l'érosion ; et, d'autre part, par la présence de nombreux secteurs abrités de la houle (havres, baie des Veys, etc.). La vulnérabilité au risque de submersion est néanmoins élevée, en raison de l'importance des zones basses (marais du Cotentin et du Bessin, Havres, Baie du Mont St Michel, etc.). La Manche compte ainsi près de la moitié des zones basses situées sous les niveaux marins centennaux et environ un tiers des bâtiments et des infrastructures exposés, alors que le département ne rassemble que 15% de la population normande. Le changement climatique et la hausse du niveau des mers et des océans de 1m, prévue d'ici 2100 (prévision GIEC) pourrait entraîner les problématiques présentées dans le tableau ci-dessous :

Effet du changement climatique	Description des impacts	Evolution déjà observée (Vulnérabilité actuelle)	Evolution Attendue (Vulnérabilité future)	Indicateur potentiel
Elévation du niveau marin	Evolution du risque d'érosion du trait de côte	Vulnérabilité moyenne Une proportion de côte exposée à l'érosion plus faible que pour le littoral de la Baie de Seine et de Haute-Normandie	Aggravation du risque d'érosion dans les secteurs déjà exposés.	Evolution de la charge sédimentaire
	Aggravation du risque de submersion marine dans les zones basses	Vulnérabilité élevée Un grand nombre d'enjeux dans les zones basses exposées et plusieurs retours d'expériences (novembre 1984, mars 2008, février 2010)	Aggravation du risque de submersion marine, qui sera plus ou moins forte en fonction des choix d'aménagement du littoral.	Evolution du niveau marin Récurrence des évènements extrêmes Nombre et qualification des enjeux situés dans les zones basses exposées
Augmentation des températures moyennes estivales	Hausse de l'attractivité touristique sur le littoral	Un littoral depuis longtemps tourné vers les activités balnéaires	Le Cotentin devrait bénéficier du report d'une partie de la population touristique de la côte méditerranéenne. Son caractère excentré devrait maintenir pour une bonne part son caractère préservé.	Taux de fréquentation touristique (nombre de nuitées par an)

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

- Une montée des eaux entraînant :
  - La maritimisation de certains espaces venant limiter les capacités agricoles sur le territoire
  - Un risque plus important de submersion marine avec une vulnérabilité accrue des habitants aux vues de la pression foncière en bord de mer
  - Une salinisation des nappes d'eau potable
- Une augmentation des températures entraînant :
  - Un assèchement des cours d'eau
  - Une réduction de la disponibilité de la ressource en eau
  - Des difficultés pour la pêche avec des taux de mortalité importants notamment sur les élevages conchylicoles
  - Des pollutions des eaux de surface plus importantes

1.2. Le cadre réglementaire

1.2.1. Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Egalité des Territoires

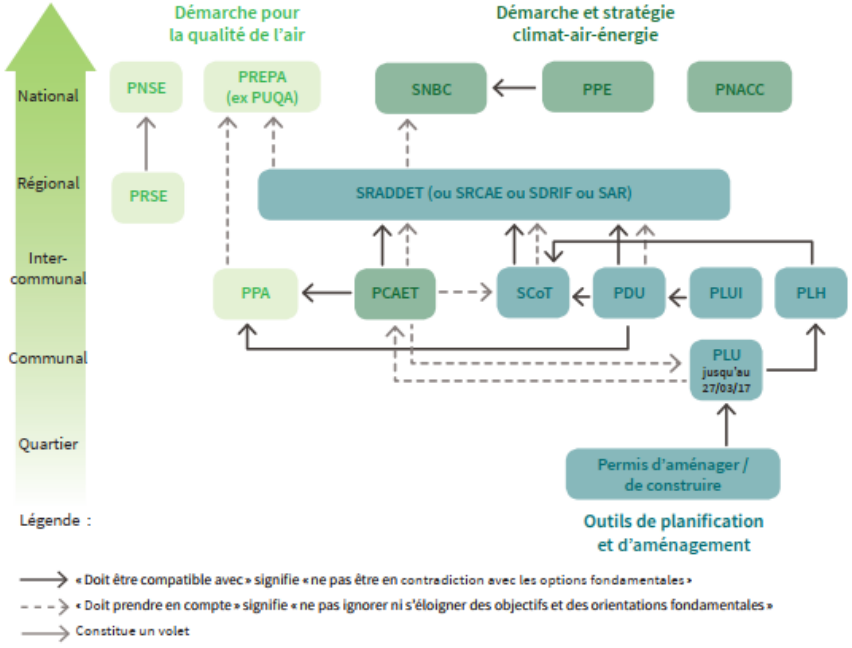
Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des territoires (SRADDET) est issue de la loi NOTRe du 7 août 2015 et fixe des objectifs en lien avec plusieurs thématiques, et notamment en matière de :

- Equilibre et égalité des territoires,
- Implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional,
- Désenclavement des territoires ruraux
- D'habitat,
- De gestion économe de l'espace,
- D'intermodalité et de développement des transports,
- **De maitrise et de valorisation de l'énergie,**
- **De lutte contre le changement climatique,**
- **De pollution de l'air,**
- De protection et de restauration de la biodiversité,
- De prévention et de gestion des déchets.

Il se substitue aux schémas sectoriels et plans tels que le SRCAE, SRCE, SRIT, PRPGD, de manière à proposer un projet à l'échelle de la nouvelle région Normandie à l'horizon 2040. Ce schéma se trouve à l'interface des textes élaborés par l'Etat et des documents d'aménagement et d'urbanisme déclinés à l'échelle locale. L'objectif est de permettre la déclinaison des objectifs nationaux (transition énergétique par exemple) et porter un projet de territoire propre à la Normandie.

Le SRADDET Normand a été adopté en 2019 et sera applicable après son approbation par le Préfet de Région, laquelle devrait intervenir au cours de 1er semestre 2020.

Le SRADDET s'intègre dans la hiérarchie des normes existantes, et en matière de climat-air-énergie, a un rapport de compatibilité avec le PCAET, le SCoT, le PDU et donc indirectement avec le PLUi (cf. schéma suivant).



GLOSSAIRE DES SIGLES

Outils de planification « Aménagement »

SNBC *Stratégie Nationale Bas Carbone*

SRCAE *Schéma Régional Climat-Air-Energie*

SRADDET *Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires*

PCAET *Plan Climat-Air-Energie Territorial*

SCoT *Schéma de Cohérence Territoriale*

PLU *Plan Local d'Urbanisme*

PLUi *Plan Local d'Urbanisme intercommunal*

PDU *Plan de Déplacements Urbains*

PLH *Programme Local de l'Habitat*

Outils de planification « Air »

PNSE *Plan National Santé-Environnement*

PRSE *Plan Régional Santé-Environnement*

PREPA *Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques*

PPA *Plan de Protection de l'Atmosphère*

PUQA *Plan d'Urgence pour la Qualité de l'Air*

A la suite d'un diagnostic, le SRADDET présente les « objectifs transversaux » identifiés en cours d'élaboration du schéma puis la déclinaison des orientations qui traduit en objectifs les grandes orientations du SRADDET adopté.

Le PCAET prévoit des objectifs en lien avec la présente partie de l'EIE, à savoir :

Orientation	Objectifs	Sous-objectifs
53 / Réduire les émissions de gaz à effet de serre et développer les EnR	**Economiser l'énergie grâce à la sobriété et l'efficacité énergétique**	Encourager et soutenir des territoires pilotes et exemplaires en matière de transition énergétique
		Développer une culture commune liée à la transition énergétique en s'appuyant sur la connaissance
		Encourager la réalisation des actions concrètes de sobriété et efficacité énergétique
	Augmenter la part des énergies renouvelables dans les consommations énergétiques de la Normandie	Développer la production d'EnR, pour viser 32% de part d'EnR dans la consommation énergétique normande
	Réduire les émissions de GES d'origine non énergétique	Développer et mettre en œuvre des mesures de réduction et / ou stockage des émissions de GES d'origine non énergétique

2. LES ÉMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE SUR LE TERRITOIRE

2.1.1. Les Gaz à Effet de Serre c'est quoi ?

L'effet de serre existe depuis longtemps, mais il a été renforcé par les activités de l'homme. C'est un effet propre 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 90 : L'effet de serre
Source : clim-efpservices-66.com

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** varie d'un gaz à l'autre. Cela signifie que les GES continuent à faire effet dans l'atmosphère plusieurs dizaines d'années après leur émission. C'est le phénomène **d'inertie climatique.**

C'est pourquoi, le 11 décembre 1997 le protocole de Kyoto a été mis en place lors de la COP3. Ce protocole visait à réduire, entre 2008 et 2012, d'au moins 5 % par rapport au niveau de 1990 les émissions de sept gaz à effet de serre présentés ci-dessous :

Figure 91 : Les GES identifiés par le protocole de Kyoto
Source : ADEME

Aujourd'hui, 191 pays ont ratifié le protocole en question montrant une volonté internationale forte pour préserver les écosystèmes et la qualité de l'air.

2.1.2. Les émissions de GES sur le territoire des Pieux

Dans un premier temps, il convient d'avoir un regard sur les émissions de GES de manière globale sur le territoire. Ainsi, le tableau ci-dessous permet de présenter les émissions de GES à différentes échelles.

Echelle	Emission de GES	Différence avec la CA du Cotentin
Normandie (hors branche énergie)	8,6 teqCO2/hab	+ 15 %
Manche	9,9 teqCO2/hab	+ 26 %
CA du Cotentin	7,3 teqCO2/hab	--

Tableau 10 : Emanation de GES à différentes échelles – Atmo Normandie – Inventaire 4.1.0

Ce comparatif permet de dire que le territoire de la CA du Cotentin émet peu de GES.

La mise en place d'un PCAET à l'échelle de la CA du Cotentin permet d'avoir une étude détaillée des émissions à propos des postes les plus émetteurs sur le territoire des Pieux :

Territoire	Total	Agric.	Ind.	Déchet	Résid.	Tertiaire	Transport
Les Pieux	***117 713***	*75 183*	*415*	*349*	*12 498*	*7 121*	*22 147*

Tableau 11 : Emissions de CO2 en kTCO2e sur le territoire des Pieux en 2014- PCAET 2023 CA du Cotentin

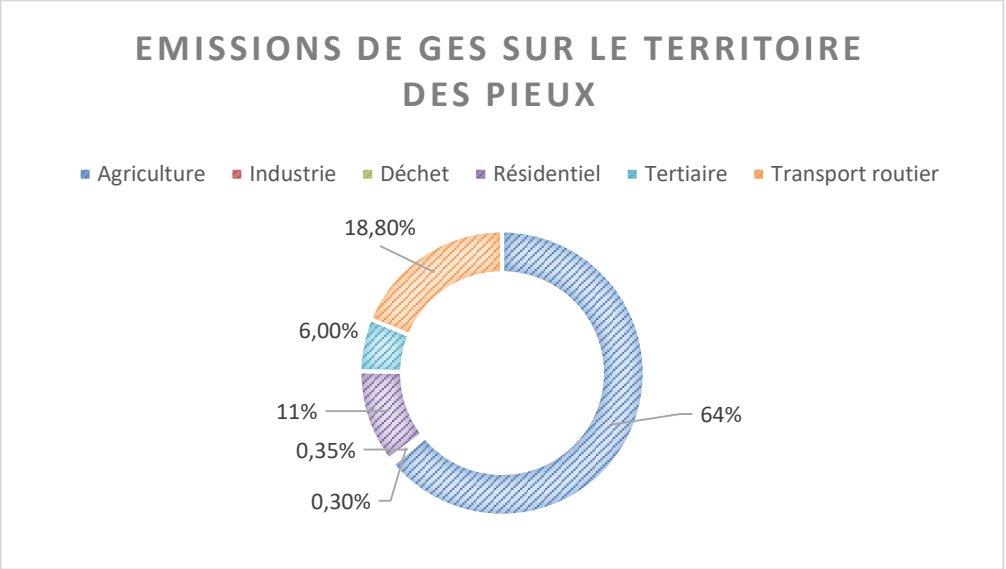


Figure 92 : Emissions de GES sur le territoire des Pieux en 2014 –PCAET 2023 CA du Cotentin

Le territoire des Pieux a émis 117 713 KTCO2 sur l'année 2014, il correspond à environ 8,8% des émissions à l'échelle de la CA du Cotentin. Le schéma ci-dessous permet d'identifier les principaux secteurs émetteurs, ainsi on retrouve :

- **L'activité agricole** comme filière la plus émettrice à l'échelle du territoire, correspondant à environ 64% des émissions. Ceci étant en adéquation avec l'économie principale du territoire orientée vers une agriculture d'élevage et labours. Ce chiffre peut s'expliquer par :
  - Les émissions liées à l'élevage de ruminants émetteurs de méthane,
  - L'épandage d'engrais azotés minéraux et organiques,
  - La consommation de carburant lié aux engins agricoles émetteurs de CO2.
- **Le secteur des transports routiers** qui représentent environ 18,8 % des émissions en lien avec les pratiques observées sur le territoire. En effet, environ 85,2 % des actifs utilisent leur voiture pour leurs déplacements domicile-travail mettant en lumière une grande

dépendance à la voiture sur ce territoire (cf. Rapport de présentation partie Mobilités du PLUi). L'utilisation de la voiture découlant notamment d'un réseau de transports en commun peu adapté aux déplacements quotidiens des actifs et en lien avec le caractère rural du territoire et la dispersion du bâti

- **Le résidentiel** qui représente environ 11 % des émissions sur le territoire. Ces émissions sont en parties dues à :
  - L'âge des logements,
  - La typologie des bâtiments
  - L'énergie de chauffage des habitations

2.1.3. Les capacités de stockage du 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.

Pour calculer la capacité de stockage de carbone des espaces naturels du territoire, le diagnostic du PCAT reprend les surfaces des milieux issus de la base Corine Land Cover présentés dans le tableau ci-dessous :

Milieux	Ratio stockage intrinsèque de C02 (tCO2/ha)	Surface (ha)	Stockage carbone (tCO2)
Cultures	*188*	*59 928*	*11 266 464*
Prairies permanentes	*298*	*75 529*	*21 613 669*
Forêts	*285*	*7 255*	*2 067 733*
Vignobles	*126*	*0*	*0*
Vergers	*173*	*0*	*0*
Total	**--**	***139 712***	***34 947 866***

Tableau 12 : Evaluation du stock carbone de la CA du Cotentin – PCAET 2023 CA du Cotentin

Ainsi, le diagnostic du PCAET identifie un stock ou réservoir de près de 35 millions de tonnes de CO2 pour la CA du Cotentin :

- 62% se trouvant dans les prairies,
- 32% dans ses cultures,
- 6% dans ses forêts.

On note également que le maillage de haies bocagères contribue à l'effort de stockage de carbone de la CA du Cotentin, permettant une entrée du carbone par la végétation (aérienne et racinaire). En estimant une longueur totale de haies à 11 372 kms, le PCAET estime la capacité totale des haies à stocker du carbone à 42 000 tCO2/an. Les haies peuvent ainsi contribuer à 18% de l'absorption totale de carbone (cf. graphique ci-dessous).

Ainsi, le territoire présente un potentiel de séquestration carbone total (prairies, forêts, haies) de 230 kteqCO2/an. Ce potentiel permet de compenser 14% à 17% des émissions actuelles. Il est donc nécessaire de conserver voire augmenter ce potentiel pour compenser le solde des émissions de GES d'ici 2050.

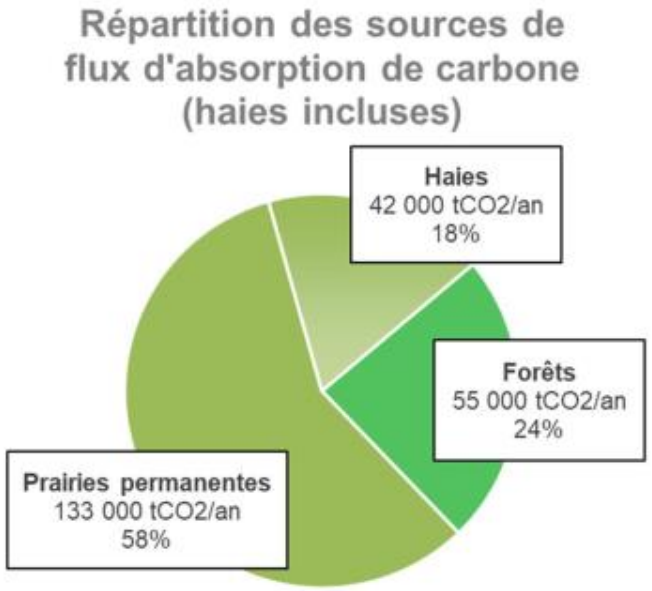


Figure 93 : Répartition des sources de flux d'absorption de carbone – PCAET 2023 CA du Cotentin

3. DES RISQUES BIEN PRÉSENTS SUR LE TERRITOIRE

3.1. Des risques naturels amenés à s'aggraver

3.1.1. Les arrêtés de catastrophe naturelle

La notion de risque naturel désigne l'ensemble des phénomènes naturels avérés ou potentiels pouvant entraîner des dégâts à la fois humains et matériels, en fonction de la vulnérabilité du territoire en question.

Ces évènements peuvent se manifester de différentes manières, en fonction de leurs intensités, occurrences, etc.

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

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

Le territoire infracommunautaire des Pieux est concerné par un certain nombre de risques naturels. Le tableau ci-contre recense l'ensemble des arrêtés de catastrophe naturelle, c'est-à-dire les évènements survenus sur les communes concernées et ayant donné lieu à une procédure de reconnaissance de catastrophe naturelle par un arrêté interministériel.

	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain 29/12/1999	Inondations et coulées de boue 21/02/1995	Tempête 22/10/1987	Inondations et coulées de boue 10/05/2010	Inondations et coulées de boue 10/01/2011	Inondations et coulées de boue 03/05/1995	Inondations et coulées de boue 21/02/1995	Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues 14/05/1990	Inondations et coulées de boues 16/05/1983	Inondations et coulées de boue 23/01/2002	Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues 11/09/2008	Inondations et coulées de boue 26/04/2002	Inondations et coulées de boue 12/03/2002	Inondations et coulées de boue 10/11/2009	Inondations par remontée de nappe phréatique 29/08/2001	TOTAL
Benoîtville	■		■	■	■				■	■						7
Bricquebosq	■		■		■					■						3
Flamanville	■		■		■			■			■	■				6
Grosville	■		■		■	■				■						5
Héauville	■		■		■											3
Helleville	■		■		■											3
Le Rozel	■		■		■					■						4
Les Pieux	■		■		■								■	■		5
Pierreville	■		■													2
Saint-Christophe-du-Foc	■		■		■											3
Saint-Germain-le-Gaillard	■		■		■											3
Siouville-Hague	■		■		■		■									4
Sotteville	■		■		■											3
Surtainville	■		■		■				■						■	5
Tréauville	■		■		■	■				■	■					6
TOTAL	15	1	15	1	13	2	1	1	2	5	2	1	1	1	1	62

62 arrêtés de catastrophe naturelle sont recensés sur le territoire entre 1983 et 2011. On peut identifier d'ores et déjà un risque majeur sur le territoire qui est le risque inondation. En effet, le risque inondation représente 14 arrêtés sur 15.

Au regard du tableau précédent, on remarque que plusieurs arrêtés s'étendent sur un nombre important de communes :

- L'arrêté Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain du 29/12/1999 qui touche l'ensemble des communes du territoire. Cet évènement surnommé « la tempête du siècle » ou tempête Lothar avait fortement touché le nord de la France avec des vents extrêmement violents et ayant causé de forts dommages sur les communes traversées.
- L'arrêté tempête du 22/10/1987 correspond à un évènement climatique ayant eu lieu le jeudi 15 et le vendredi 16 octobre 1987.

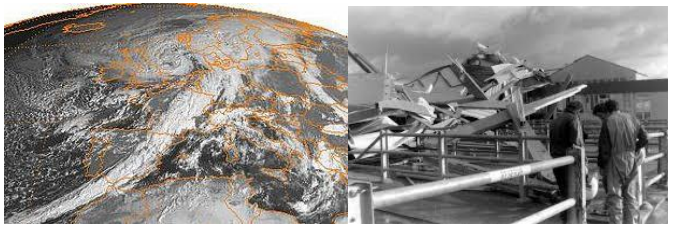


Illustration de la tempête d'octobre 1987
Source : Ouest-France.fr – Wikipedia.org

La carte ci-contre présente les communes et le nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle recensé sur chacune d'entre elles. Les communes les plus touchées sont Flamanville, Tréauville et Benoistville avec 6 ou 7 arrêtés de catastrophe naturelle majoritairement liés à des inondations et coulées de boue.

Deux communes ont été concernées par des inondations et des chocs mécaniques liés à l'action des vagues (Flamanville et Tréauville).

La commune de Surtainville a été soumise à une inondation liée aux remontées de nappes (cf. *Risques inondation par remontées de nappes* dans la partie ci-après).

Notons que différents risques peuvent se combiner (inondation, submersion, remontée de nappe…), avec des conséquences potentiellement plus graves. Cette notion de risques cumulés devra être gardée à l'esprit pour adapter au mieux le développement du territoire au contexte de changement climatique.

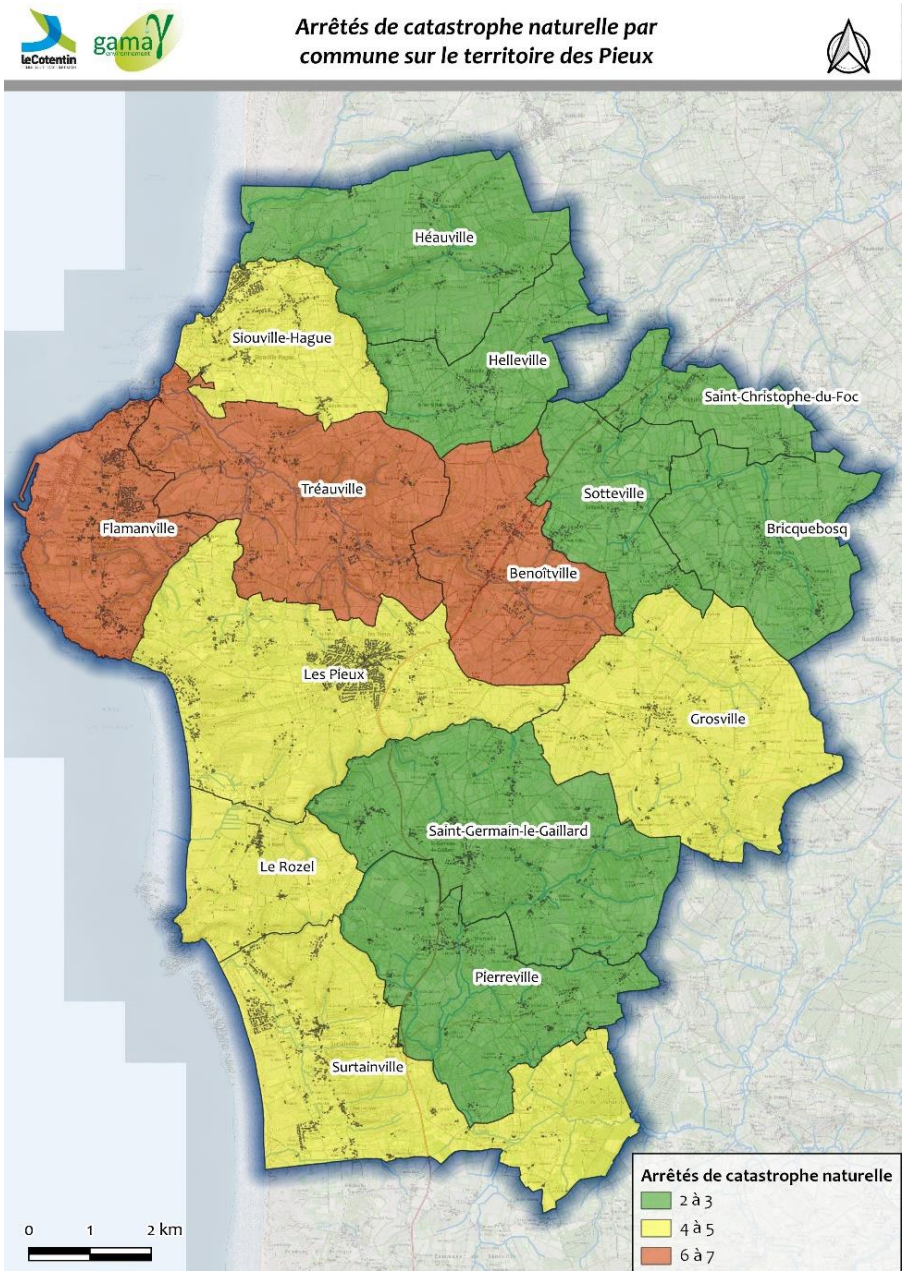


Figure 94 : Arrêtés de catastrophe naturelle sur le territoire des Pieux

3.1.2. Les risques littoraux

3.1.2.1 Définitions et présentation du contexte

L'inondation par submersion marine est générée par une intrusion temporaire et épisodique de la mer sur la zone côtière. Cette inondation temporaire se produit dans des conditions météorologiques marégraphiques sévères (forte dépression et vent de mer), provoquant des ondes de tempête. Les submersions envahissent généralement les terrains situés en dessous des niveaux des plus hautes mers, mais peuvent également atteindre des altitudes supérieures si des projections d'eaux marines franchissent des ouvrages de protection et/ou la crête des cordons littoraux. Elles peuvent donc se produire lorsqu'il y a :

- Rupture d'un cordon sédimentaire suite à une forte érosion,
- Débordement ou rupture de digues et d'ouvrages de protection,
- Franchissements exceptionnels de ces ouvrages par « des paquets de mer ».

Les formations et dynamiques littorales du territoire peuvent ainsi entraîner une certaine vulnérabilité et des risques d'inondation par submersion marine. La frange littorale présente des cordons sédimentaires soumis à l'érosion et des systèmes d'endiguement et ouvrages de protection protégeant des zones urbanisées.

La DREAL Normandie a réalisé une cartographie à l'échelle de l'ex Basse-Normandie des Zones situées sous le Niveau marin (ZNM) et les zones situées derrière les éléments jouant un rôle de protection contre les submersions marines ou l'érosion marine. Cet atlas a été révisé en 2013.

Les ZNM sont divisées en trois classes de niveau, complétées par une bande de précaution à l'arrière des éléments de protection :

- **Les zones basses situées à plus de 1m sous le niveau marin de référence** : ces zones sont potentiellement submersibles par plus d'un mètre d'eau en cas d'évènement de référence. Ces territoires sont soumis à un risque fort et doivent faire l'objet d'une attention particulière aussi bien en termes de planification, d'application du droit des sols que de gestion de crise.
- **Les zones basses situées sous le niveau marin de référence,** elles sont potentiellement submersibles ou soumises à des contraintes hydrauliques en cas d'incursion marine, mais également à des épisodes de crue ou de nappes affleurantes.
- **Les zones basses situées à moins d'un mètre au-dessus du niveau marin de référence**, elles peuvent être soumises à des submersions d'eaux marines ou continentales à court terme lors d'évènement de fréquence plus que centennale, et à plus long terme (prévision à 100 ans), à des submersions plus fréquentes en raison de l'élévation du niveau de la mer.
- **Les bandes de protection**, elles correspondent aux zones situées en arrière d'un ouvrage de protection face au risque littoral ou d'un cordon dunaire naturel. La bande de précaution va matérialiser les risques liés d'une part aux submersions marines (de par la position de la zone) et d'une autre part aux mouvements de terrain issus d'une brèche sur ces ouvrages ou cordons. Cette bande fait 100m et peut être réduite si le terrain naturel derrière l'élément de protection remonte au-dessus du niveau marin.

3.1.2.2 Le risque de submersion

Comme vue précédemment le risque de submersion marine se décline en trois types de risque. C'est pourquoi, la présente partie s'attachera à mettre en lumière la vulnérabilité du territoire aux deux types de risque (hors le risque de franchissements exceptionnels dont tous les territoires littoraux sont victimes en cas de conditions météorologiques extrêmes).

3.1.2.2.1 Le risque de rupture d'un cordon sédimentaire et submersion

Les risques de submersion sont particulièrement importants dans les zones arrière-littorales des dunes de Surtainville, dont l'altitude est inférieure au niveau marin. Ce risque pourrait se trouver renforcé par le changement climatique avec **l'augmentation du niveau marin** (cf. partie *Changement climatique*) et **l'augmentation de l'érosion des cordons dunaires**.

La submersion marine implique alors des impacts sur ces zones arrière littorales aujourd'hui occupées par des habitats légers non répertoriés ou des zones de maraîchage.

Il est également à noter que ce cordon dunaire en érosion protège une zone basse aujourd'hui habitée (même si ce sont des habitats légers). Un plan de confortement dunaire est à l'étude. Le tableau ci-dessous reprend les chiffres donnés en termes d'enjeux (habitants, établissements accueillant du public…) sur cette zone de submersion.

Communes concernées par le cordon dunaire en érosion	Nombre d'habitants en zone de submersion	Établissement accueillant du public en zone de submersion	Ha de zones agricoles en zone de submersion
Le Rozel, Surtainville	69 (dont 39 permanents)	1 camping et 2 900m² de bâti industriel	12 (maraîchage essentiellement)

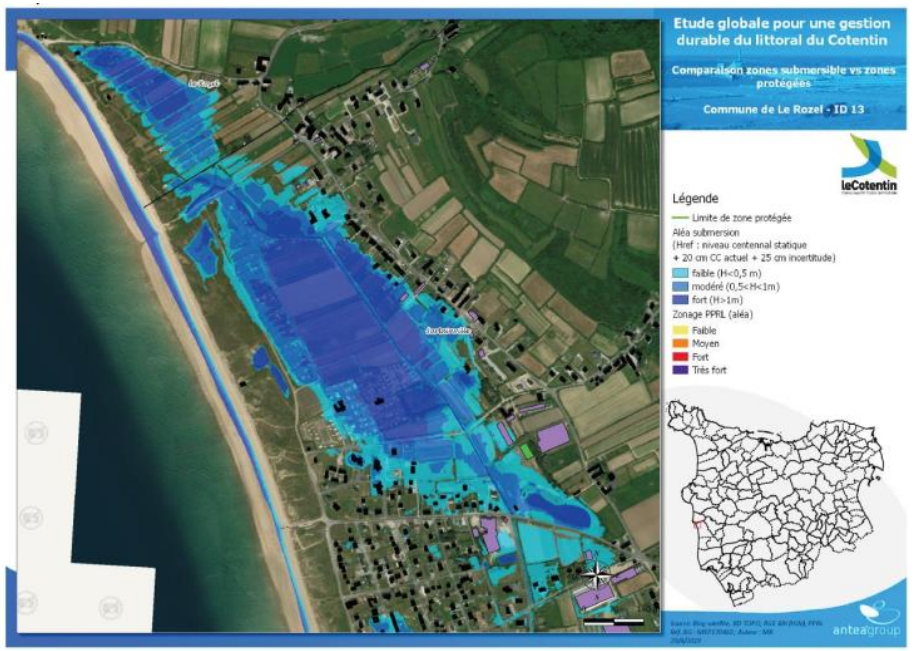


Figure 95 : Aléa submersion marine derrière le cordon dunaire du Rozel / Surtainville

Photo 20 : Vue sur Surtainville depuis le versant du Cap du Rozel – Gama Environnement

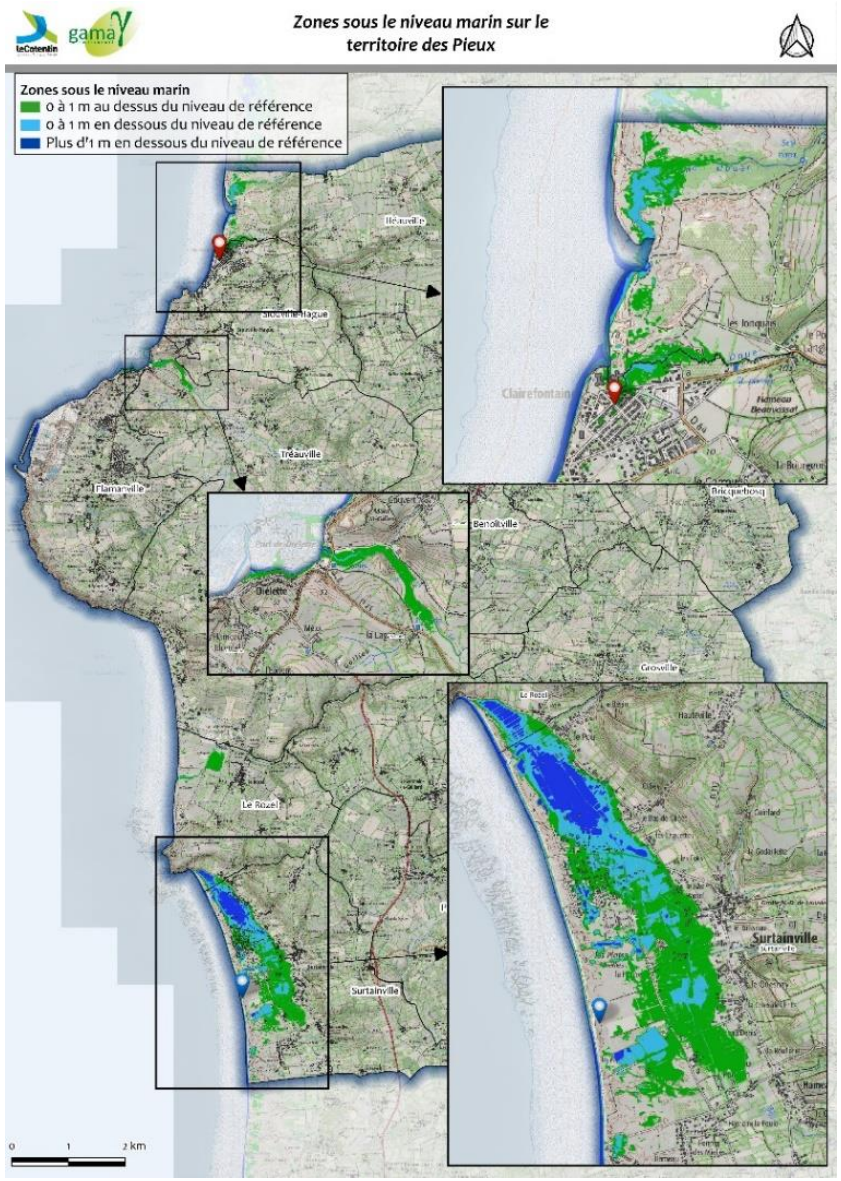


Figure 96 : Zones sous le niveau marin sur le territoire des Pieux

La DREAL Normandie a élaboré une stratégie de gestion intégrée de la bande côtière « Littoraux normands 2027 » en vue de faciliter et accélérer l'adaptation aux risques liés au changement climatique, en renforçant la coordination de l'action et de ses partenaires. Une prospective des zones sous le niveau marin à 2027 a été établie en se basant sur le scénario du GIEC (+50 cm). L'INSEE a mené une étude complémentaire en apportant des éléments d'appréciation des enjeux démographiques et économiques concernés par l'aléa submersion marine.

En Normandie, 1000 km² (soit 1/30) de la superficie régionale qui est en zone potentiellement sous le niveau marin (ZPNM sur la carte ci-dessous). Ce sont plus de 100 000 résidents, logements et emplois concernés par le risque de submersion marine concernés.

Le Cotentin apparaît particulièrement impacté par ces zones potentiellement sous le niveau marin à 2027 ainsi que les communes littorales du territoire infracommunautaire des Pieux.

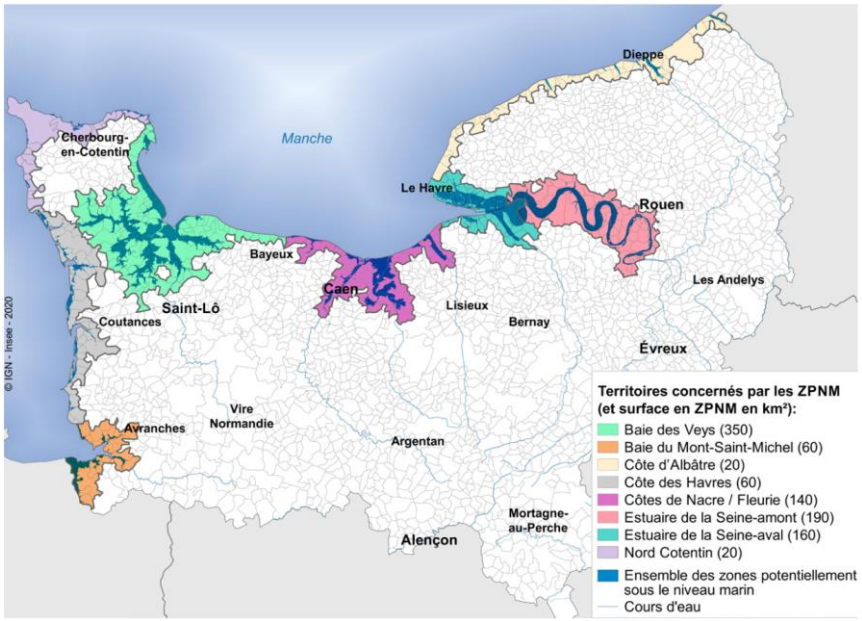


Figure 97 : Zones sous le niveau marin sur le territoire des Pieux

3.1.2.2.2 Le risque de débordement / rupture de digue

Selon le dossier départemental sur les risques majeurs de la Manche, les communes littorales du territoire ne sont pas concernées par le risque rupture de digue. L'étude des systèmes d'endiguement à l'échelle de la CA du Cotentin ne recense pas non plus de zones protégées par un système d'endiguement sur le territoire des Pieux.

3.1.2.3 Le risque érosion littorale

Le mouvement sédimentaire du littoral du Cotentin s'explique par l'action marine, mais également par les changements climatiques actuels, d'origine anthropique. L'érosion est le résultat d'actions combinées des vagues, du vent et des courants marins inhérent aux conditions météorologiques.

L'indicateur national d'érosion du trait de côte est élaboré dans le cadre de la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte. L'objectif de cet indicateur est de fournir, au 1/100 000ème, un premier aperçu global, homogène et comparable de la mobilité passée du trait de côte français sur une période de plusieurs dizaines d'années. L'élaboration de cet indicateur est prévue dans la loi n°2016-1087 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, adoptée le 8 août 2016. Cet indicateur a été défini par le CEREMA, la digitalisation des traits de côte récents (2005-2014) et passés (1920-1955) a permis de déterminer les taux d'évolution du trait de côte.

La détermination des taux d'évolution a été réalisée selon des profils espacés de 200 mètres le long du rivage. Les valeurs vertes constituent les zones qui ont connu un phénomène d'accrétion alors que les valeurs du jaune au marron correspondent aux zones soumises à l'érosion. La figure suivante précise les différents tronçons et l'évolution de leur trait de côte sur le territoire des Pieux.

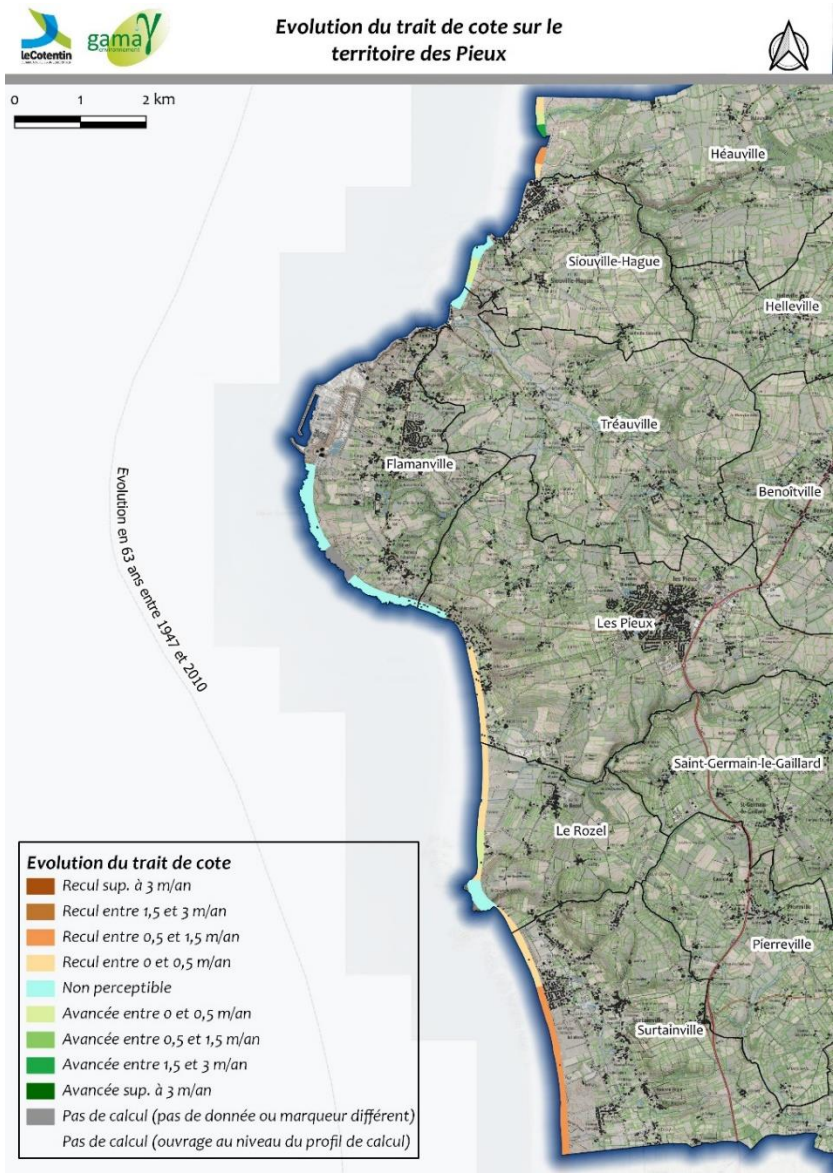
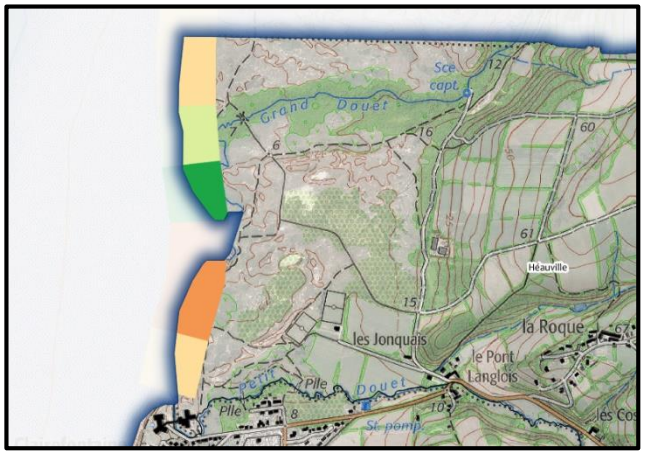


Figure 98 : Évolution du trait de côte sur le territoire

De manière générale, on observe une évolution du trait de côte sur l'ensemble de la façade littorale de territoire. On peut en effet observer une tendance au recul particulièrement importante à l'extrémité sud (recul entre 0,5 et 1,5 m/an) à Surtainville et des zones de recul moins rapide (entre 0 et 0,5 m/an) au Rozel et aux Pieux :

En revanche, la côte de Flamanville, ne connaît pas de recul (non perceptible) s'expliquant notamment par sa formation granitique et haute :

Le littoral de Héauville connaît un phénomène d'avancée sur une petite portion de sa façade littorale, ceci pouvant s'expliquer par une accumulation de sédiments au nord de la petite anse de l'exutoire du Grand Douet. En revanche, la partie au sud de cette anse connaît un phénomène de recul :



Ainsi, le recul s'observe principalement au niveau des dunes.

3.1.2.4 La démarche « Notre Littoral pour Demain »

Les communes littorales sont aujourd'hui intégrées dans une stratégie locale de gestion durable de la bande côtière : « Notre Littoral pour demain ». Face à l'érosion côtière et la vulnérabilité accrue du territoire, la CA du Cotentin, les communautés de communes Côte Ouest Centre Manche, Granville Terre et mer, Coutances mer et bocage ont décidé de réfléchir ensemble à une stratégie d'aménagement du littoral sur le moyen et long terme à l'échelle des cellules hydro-sédimentaires. Un diagnostic a été réalisé en février 2018 en projetant l'ensemble du territoire à 20, 50 et 100 ans avec plusieurs aléas (submersion, érosion, remontées de nappes). Ce projet doit ainsi anticiper les conséquences du changement climatique sur le littoral en s'interrogeant sur les risques, les choix de développement des territoires littoraux et rétro-littoraux. Les cartes présentées ci-dessous

sont issues du diagnostic à l'échelle de la sous-cellule de Surtainville pour un scénario extrême à 100 ans avec les aléas érosion et submersion.

3.1.2.4.1 Submersion

L'aléa submersion et se représente à 100 ans (cf. *Etude diagnostique Notre Littoral pour demain*, 2018) est présent sur une partie de la frange littorale :

- un cordon dunaire où la création de brèches semble possible sur la commune du Rozel (surface d'érosion disponible : 24 et 35m²). Actuellement cette zone n'a aucune liaison avec la mer mais le recul du trait de côte à 100 ans risque de mettre en connexion les zones basses avec la mer.
- les profils réalisés à Surtainville, plus au sud, indiquent une tenue probable du cordon lors des tempêtes pour un niveau d'eau à l'horizon 100 ans (surface d'érosion disponible : 62 et 61m²).

3.1.2.4.2 Erosion

Concernant l'érosion, le sud de la cellule jusqu'au Cap du Rozel est fortement impacté par l'érosion. Le recul enregistré depuis 1947 varie de 0,4 à 1,3m/an. Le niveau de sédiments sur le haut de plage est partout en baisse et le recul du trait de côte s'est poursuivi entre 2012 et 2017. L'aléa érosion est ainsi particulièrement fort dans cette zone.

3.1.2.4.3 Approche territorialisée des enjeux

La figure synthétique qui suit les cartes d'aléas représente le croisement entre les secteurs d'aléas (submersion et érosion) et les enjeux identifiés. La frange littorale des Pieux est ainsi soumise sur sa partie sud à l'aléa érosion et submersion sur la commune de Surtainville et le Rozel. Des enjeux en matière d'équipements touristiques et sportifs sont identifiés sur cette frange littorale.

Figure 99 : Aléa érosion et submersion à 100 ans sur la frange littorale des Pieux (Nord) – Diagnostic Notre Littoral Pour Demain 2018

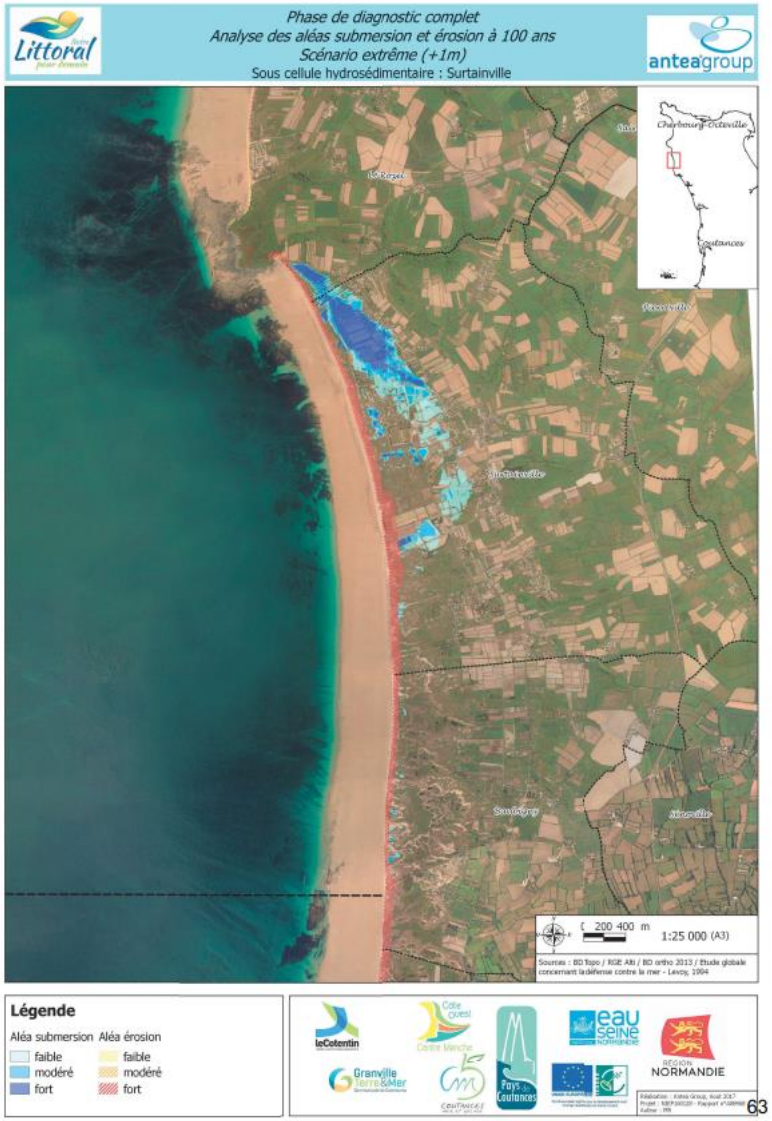


Figure 100 : Aléa érosion et submersion à 100 ans sur la frange littorale des Pieux (Sud) – Diagnostic Notre Littoral Pour Demain 2018

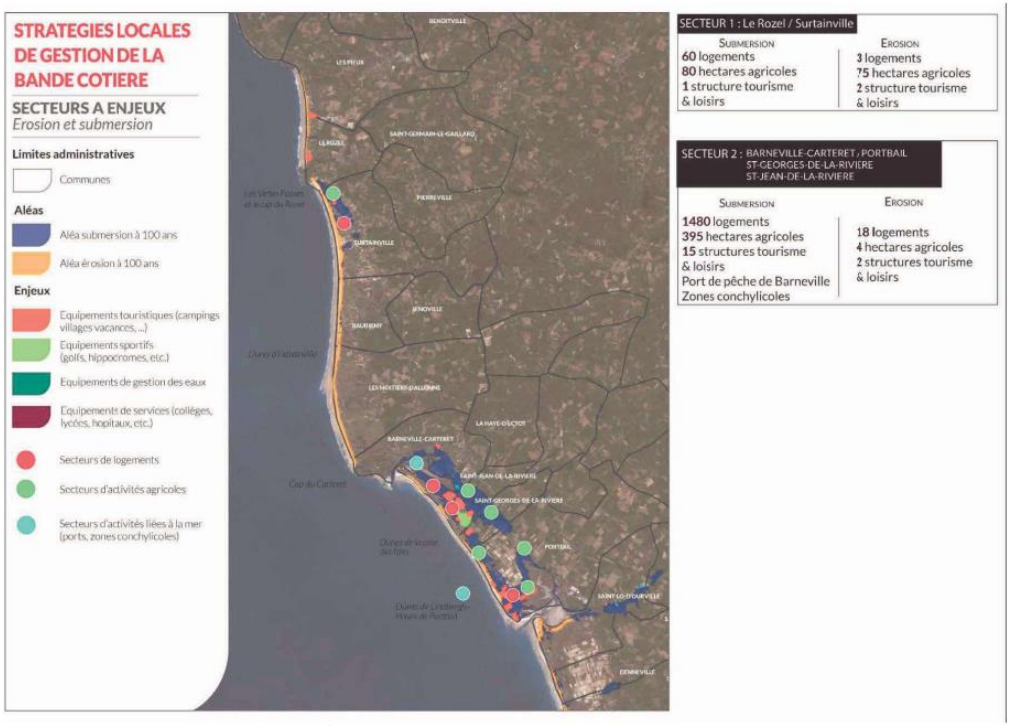


Figure 101 : Approche territorialisée des enjeux – Diagnostic Notre Littoral Pour Demain 2018

3.1.3. Les risques d'inondation

3.1.3.1 Définitions et présentation du contexte

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

L'origine et l'inondation elle-même peut-être différentes 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 peut engendrer de nombreux dommages à la fois humains et matériels.
- **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 déborde entraînant une inondation.
- **L'inondation par ruissellement** est imputable à la concordance de conditions météorologiques extrêmes avec une occupation du sol favorable aux écoulements (artificialisation, sols nus…).

Le territoire peut connaître ces 3 formes d'inondations.

3.1.3.2 Le débordement de cours d'eau

Un atlas de la DREAL identifie les zones soumises à un aléa par débordement de cours d'eau pour un évènement hydrologique d'ordre centennal. L'identification de ces zones repose sur une analyse hydro-géomorphologique des bassins versants, croisée avec la cartographie des plus hautes eaux connues.

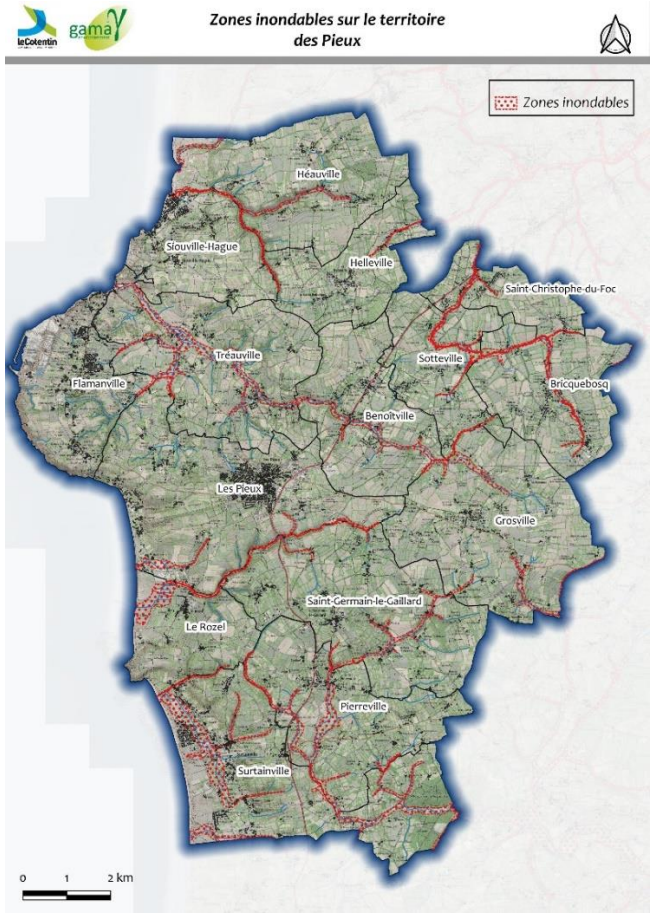
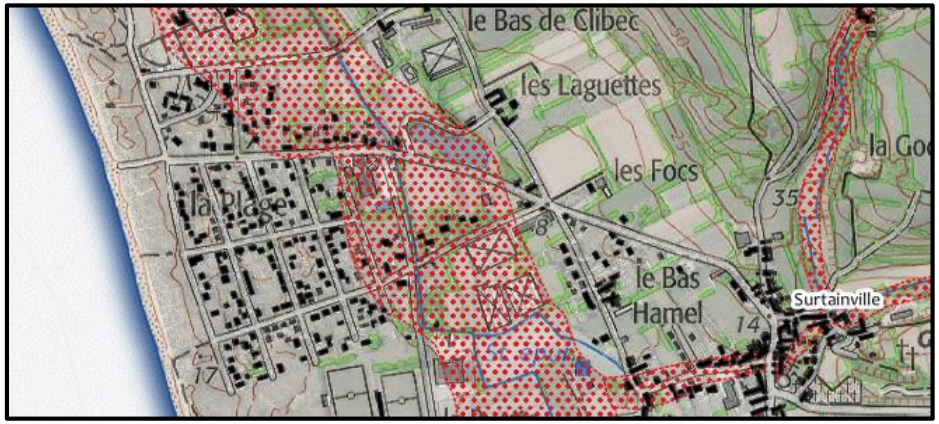


Figure 102 : Zones inondables sur le territoire des Pieux

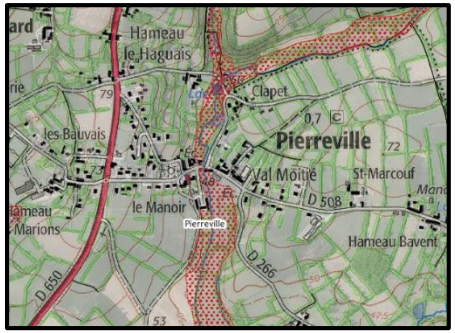
Les zones inondables du territoire sont principalement localisées aux abords des cours d'eau. Elles s'étendent sur le lit majeur de :

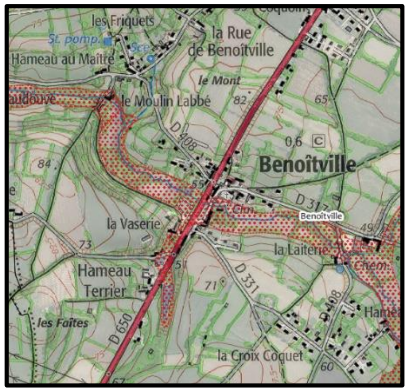
- La Diélette,
- Le Grand Douet,
- Le Petit Douet,
- La Divette,
- Le But,
- La Théranne,
- La Scye.

On note également des zones d'expansion importantes au niveau ***des zones humides arrière-littorales de Surtainville et du Rozel,*** dans la continuité des cours d'eau côtiers. Cette façade littorale est donc particulièrement sensible au risque d'inondation, que ce soit par submersion marine, ou inondation par débordement des cours d'eau. On peut noter que ces zones inondables se trouvent à proximité de secteurs urbanisés et peuvent jouer le rôle de zones tampon / d'expansion de crues protégeant le bâti et les habitants des potentiels risques identifiés précédemment. En revanche, certaines habitations sont aujourd'hui situées au sein même de ces zones inondables et de plus en plus d'habitats légers s'y développent. Il conviendra d'être particulièrement vigilant à l'aménagement de ces zones arrières-littorales, particulièrement sensibles et importantes en termes de gestion du risque inondation. Il s'agira d'éviter d'augmenter la vulnérabilité de ces zones.



Plusieurs bourgs du territoire infracommunautaire sont concernés par les zones inondables. La route principale du bourg de Pierreville est située sur une zone d'expansion de la Théranne, à proximité de l'école communale. La RD 650 ainsi que quelques habitations sont également soumises au risque d'inondation par débordement de la Diélette sur la commune de Benoistville (cf. *captures suivantes*).





3.1.3.3 Le risque de remontées et débordement de nappes souterraines

3.1.3.3.1 Le risque de remontées de nappes souterraines : cartographie de la profondeur des nappes phréatiques du territoire

En ce qui concerne les remontées de nappes, la DREAL Basse-Normandie a réalisé une cartographie de la profondeur des nappes phréatiques décrivant la prédisposition des territoires au risque d'inondation par remontée de nappe. Cette cartographie décrit une situation proche de celle d'avril 2001 (crues de nappe qui ont généré de nombreux dégâts en Basse-Normandie), soit de hautes eaux (débordement de nappe, cf. sous-partie suivante). Elle permet d'appréhender les espaces où la nappe est en mesure de déborder, d'affleurer le sol ou au contraire de demeurer à grande profondeur lors des hivers les plus humides (*Source : notice explicative ZNS DREAL Basse-Normandie*).

Néanmoins, il est à noter les limites d'interprétation de ces données. Elles restent un support au 1/25 000 et ne constituent pas une identification du risque à la parcelle. Cette donnée reste une approche globale, mais relativement précise pour le département de la Manche, permettant d'avoir un premier état de la profondeur des nappes souterraines sur le territoire et une localisation des risques potentiels.

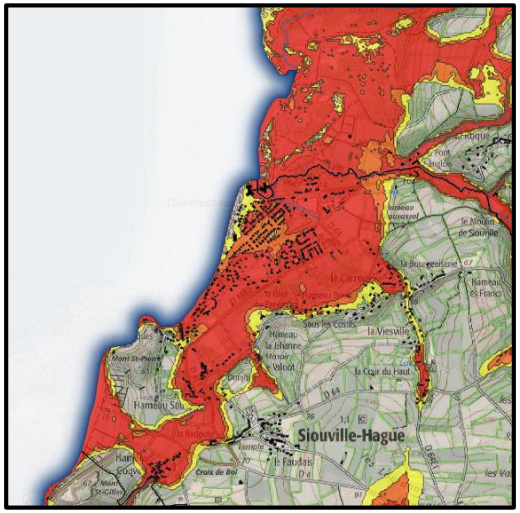
Comme on peut le constater sur la carte page suivante, l'aléa remonté de nappes est très présent sur le territoire, particulièrement

- **Le long des cours d'eau** de la Divette (sur les communes de Sotteville et Bricquebosq) et de la Diélette.

- **Sur le littoral** :
  - Au sud du territoire, sur la commune de Surtainville où la vulnérabilité est importante (en lien avec les autres risques en présence)

  - Sur le littoral du Rozel, avec des habitations se situant le long de la côte et soumises aux risques de remontées de nappes souterraines.

- Sur la commune de Siouville-Hague, comprenant également des secteurs bâtis



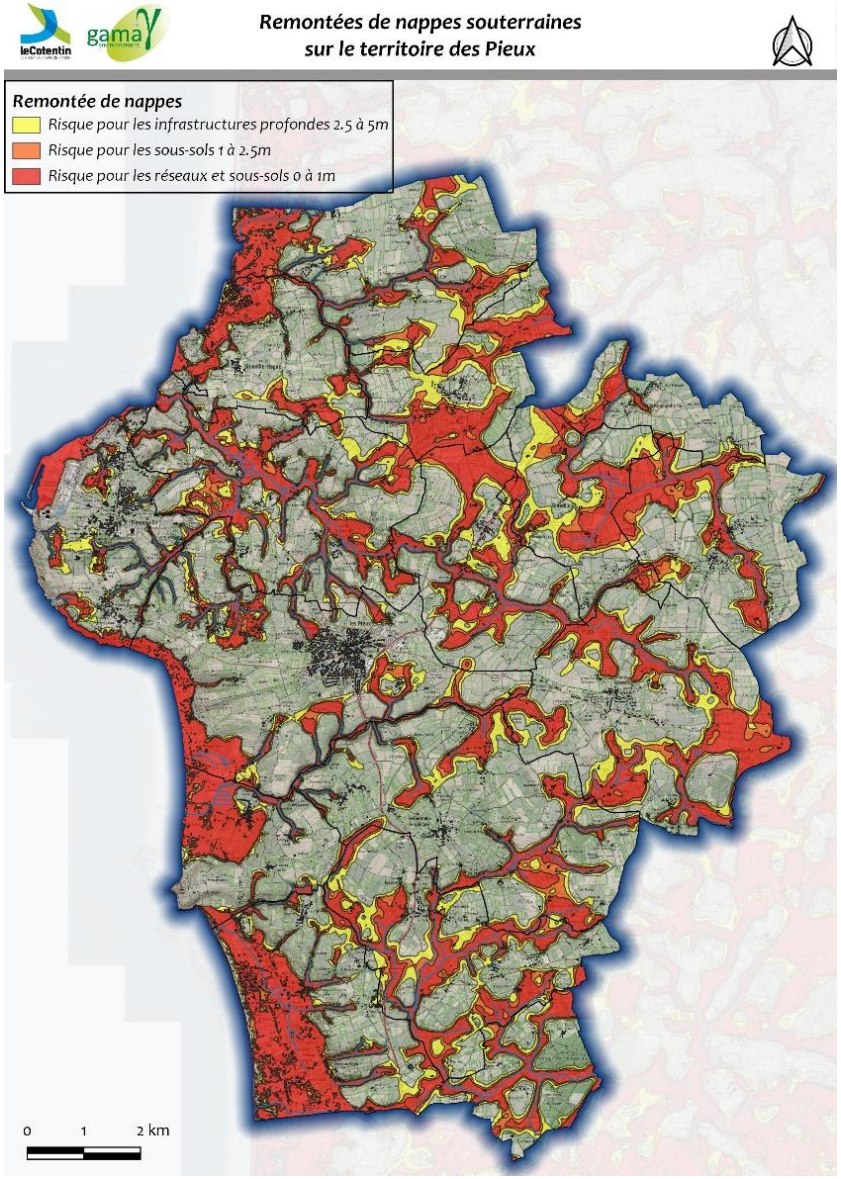


Figure 103 : Remontées de nappes souterraines

3.1.3.3.2 Le risque de débordement de nappes souterraines : cartographie des zones inondées par débordement de nappes phréatiques sur le territoire

La DREAL Normandie a également établi des zones de débordement constaté de nappes dans les départements de la Manche, du Calvados et de l'Orne. Cette donnée est issue d'informations diverses (photos, prises de vues aériennes du printemps 2001 ou recueillies auprès de collectivités locales). Ces zones ne sont pas interprétables à une échelle supérieure au 1/25 000 et concerne pour l'instant uniquement les secteurs littoraux des trois départements. Ces zones inondées et connues par débordement de nappes doivent également être prises en compte, en complément du risque de remontées de nappes présenté ci-avant.

Les zones constatées sur le territoire des Pieux se concentrent sur le littoral des communes de Surtainville, du Rozel, de Héauville ainsi qu'au sud de la commune des Pieux.

Certaines zones du territoire cumulent ainsi les risques d'inondation (remontées de nappe, débordements de cours d'eau, submersion marine), notamment les communes de Surtainville et le Rozel.

Il est également à noter (comme présenté dans la partie *E.1.1. Constat global et implications locales du changement climatique*), l'influence maritime sur les nappes phréatiques potentielles dans le cadre de la montée du niveau marin. Dans la perspective du changement climatique, la hausse du niveau marin pourrait se traduire par une salinisation progressive des masses d'eau, susceptible de modifier profondément les écosystèmes et les paysages, avec un effet indirect sur les activités humaines et la ressource en eau.

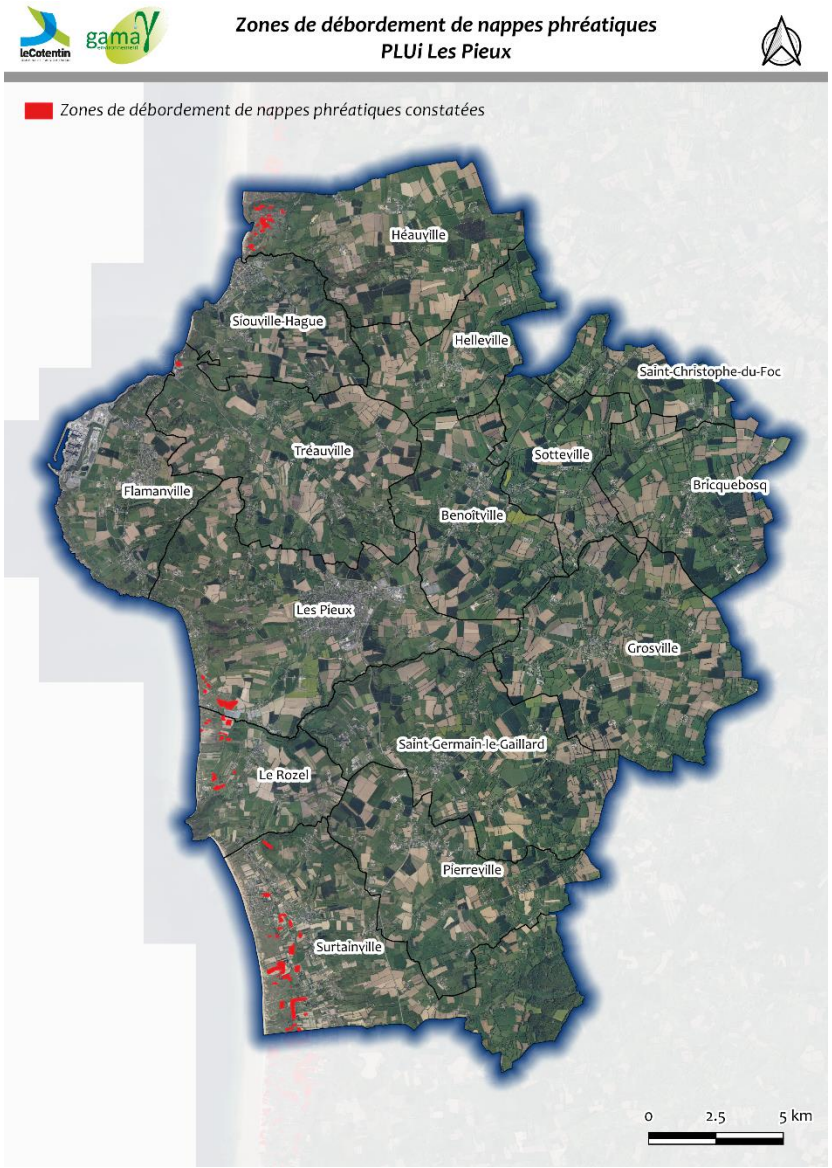


Figure 104 : Zones connues de débordement de nappes souterraines

3.1.3.4 Le risque ruissellement

Il n'est pas connu d'études relatives au risque de ruissellement sur les communes du territoire des Pieux. Cependant il convient de rappeler que ce risque est identifié sur les communes du secteur par le site Géorisques.

3.1.4. Le risque de mouvement de terrain

3.1.4.1 Le risque de chute de bloc

La carte de prédisposition aux chutes de blocs rocheux est un document d'orientations des politiques d'aménagement du territoire et d'information préventive des populations. Sa prise en considération est fortement recommandée dans le cadre des procédures d'urbanisme.

Les chutes de blocs sont des phénomènes dont la survenance est conditionnée par de nombreux paramètres : la pente, le climat, la composition des sols, leur état d'altération et de fissuration, la circulation des eaux de surface, l'existence ou non d'une nappe d'eau souterraine et l'importance de sa fluctuation…

Les chutes de blocs survenues ces dernières années en Basse-Normandie se sont produites dans des versants dont la pente excédait toujours une vingtaine de degrés. Si ces territoires très pentus sont rares, ils n'en sont pas moins dangereux. Ils sont par ailleurs, pour la plupart d'entre eux, prédisposés au déclenchement de coulées de boue et de glissements de terrain.

La donnée localisée dans la cartographie ci-contre permet d'identifier les pentes qui pourraient potentiellement faire l'objet de chute de bloc.

Le territoire possède des pentes relativement faibles dans les terres, mais des falaises granitiques sur la façade littorale de Flamanville, pouvant entraîner le risque de chute de blocs. De manière plus localisée, les zones les plus impactées par cet aléa sont:

- **Le Cap de Flamanville,** concernant quelques habitations au nord et au sud de la zone.
- **Le Cap du Rozel,** qui connaît de très fortes pentes, mais qui reste un espace protégé sans habitations
- ***La vallée du Petit Douet,*** peu d'habitations étant concernées par ce risque
- ***La vallée du But,*** peu d'habitations étant concernées par ce risque
- ***Le versant du Hameau Bourgeois à Siouville-Hague***

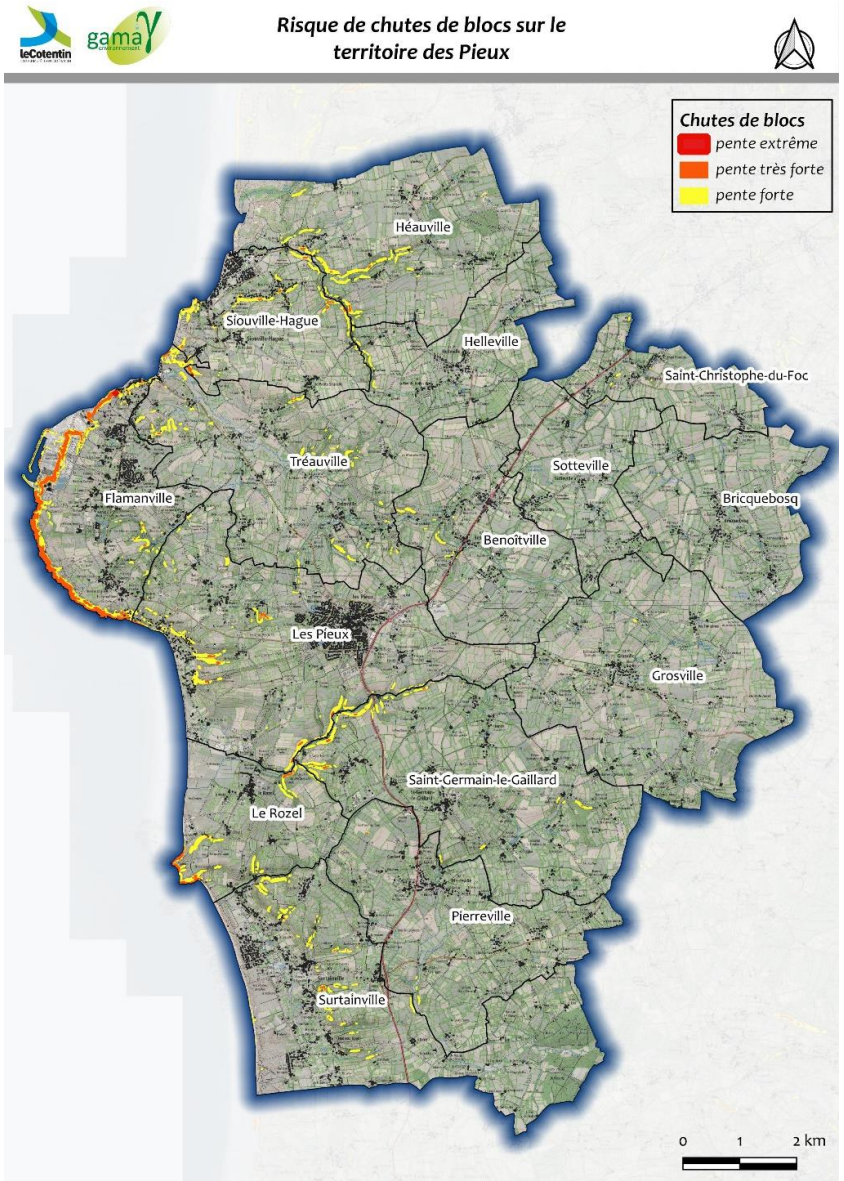


Figure 105 : Risque chute de blocs sur le territoire des Pieux

3.1.4.2 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 sur le territoire touche l'ensemble des communes et l'aléa est qualifié de faible comme sur l'ensemble du département. Le territoire des Pieux est donc peu vulnérable au risque sismique.

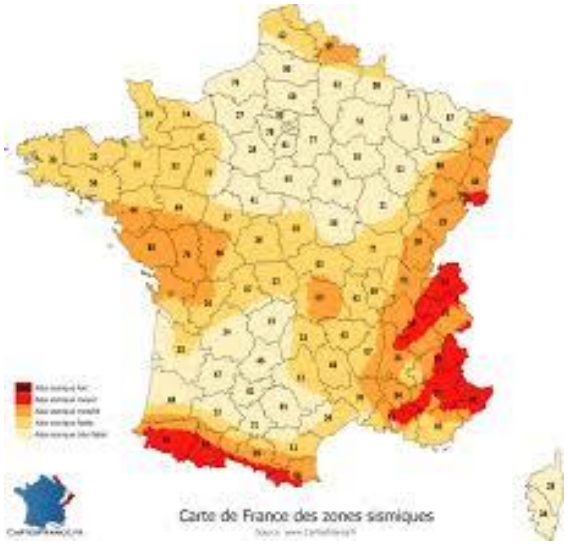


Figure 106 : Carte risque sismique - France

3.1.4.3 L'Aléa Retrait Gonflement des Argiles (ARGA)

Le volume d'un matériau argileux, tout comme sa consistance, évoluent 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 secteur des Pieux, l'aléa de retrait / gonflement des argiles est présent sur une partie du territoire (préférentiellement le long des cours d'eau et sur le littoral). Cependant, le risque reste relativement minoritaire puisque l'aléa est classé comme faible sur une majorité des communes.

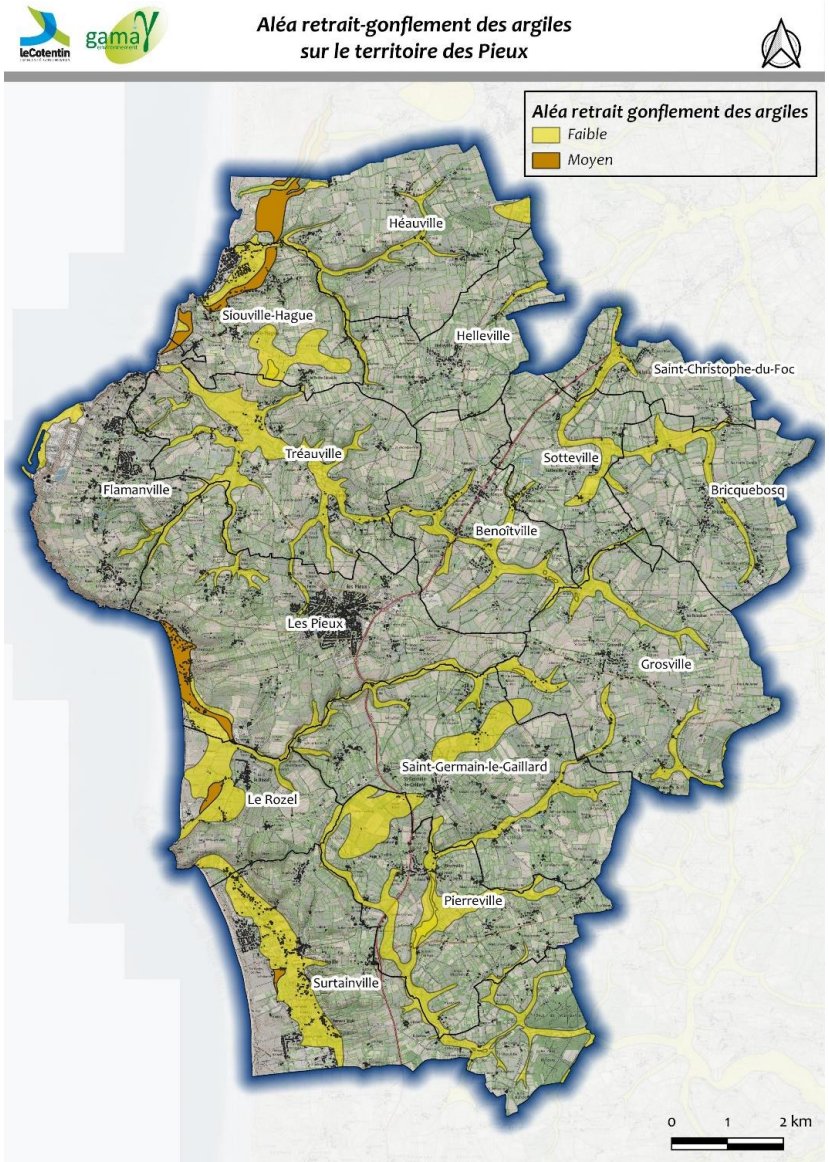


Figure 107 : Aléa retrait/gonflement des argiles sur le secteur des Pieux

3.1.4.4 Effondrements liés aux cavités souterraines

Les effondrements de cavités souterraines correspondent à l'évolution des cavités souterraines naturelles (dissolution de gypse) ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains) qui peut entraîner l'effondrement du toit de la cavité et provoquer en surface une dépression généralement visible, le plus souvent comme un trou de forme circulaire.

Trois communes sont concernées par la présence de cavités souterraines de type « ouvrages militaires » à Surtainville, aux Pieux ainsi que sur le littoral d'Héauville.

Ces ouvrages avaient le plus souvent pour objectifs d'abriter les troupes. Ils sont en général creusés dans des zones à topographie relativement plate. Si l'on connaît les régions potentiellement affectées, et si des cartes historiques ont permis de localiser une partie des ouvrages militaires, la localisation précise de chaque ouvrage n'est le plus souvent pas connue (certaines entrées ont été remblayées rapidement sans être repérées). La découverte de nouveaux ouvrages résulte le plus souvent de travaux de terrassement.

Est également repérée à Surtainville à une ancienne exploitation d'extraction de minerais de fer. Restent aujourd'hui des galeries souterraines traversant plusieurs parcelles qui sont maintenant exploitées en herbage ou en friche.

Figure 108 : Cavités souterraines sur le secteur des Pieux

3.1.5. Le Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) de la région de Cherbourg

Le territoire Nord Cotentin est soumis à plusieurs risques naturels, un PPRN à l'échelle de la région de Cherbourg a donc été prescrit le 21 décembre 2012 et approuvé le 30 décembre 2019. Ce plan permet de traiter l'ensemble des aléas (submersion marine, inondations par débordements, chutes de blocs, TRI, chutes de blocs…), et de prévenir le risque à une échelle plus fine, et notamment des cellules hydro sédimentaires et bassins versant.

Il interdit les implantations nouvelles dans les zones les plus dangereuses et prescrit les conditions dans lesquelles des constructions peuvent être autorisées. Ce PPRN vise à :

- Préserver les zones naturelles exposées aux risques et réduire la vulnérabilité des espaces urbanisés,
- Adapter la destination du foncier en fonction du niveau d'exposition aux risques et des enjeux en présence,
- Préciser les mesures de prévention, de protection et de réduction de la vulnérabilité sur le bâti existant qui incombent, le cas échéant aux particuliers et aux collectivités, l'ensemble des dispositions et des mesures prescrites concourant ainsi à l'amélioration de la protection des personnes et à la réduction de la vulnérabilité des biens.

Les risques pris en compte par ce plan sont :

- les risques littoraux : inondations par submersion marine, érosion, chocs mécaniques des vagues et rupture d'ouvrages,
- les inondations par débordement des cours d'eau,
- les chutes de blocs.

Ce PPRN vient remplacer le PPRi de la Divette et du Trottebec et actualisé le zonage qui concernait les communes de :

- Helleville,
- Saint-Christophe-du-Foc
- Sotteville
- Bricquebosq

Les périmètres concernés sont présentés dans les figures suivantes. Le règlement du PPRN s'appuie sur une carte composée par superposition des enjeux et des aléas. Elle identifie et délimite cinq zones :

Zones	Sous-zones	Risque associé
Zone Rouge « d'interdiction »	RI	Risque fort à très fort de submersion marine, risque fort d'inondation fluviale ou champ d'expansion de crues
	RE	Risque fort d'érosion marine
	RC	Risque fort de chocs mécaniques des vagues
	RD	Bande de précaution à l'arrière des digues
	RP	Risque fort de chutes de blocs
Zone orange dérogatoire « autorisation sous conditions »	OM	Risque fort à très fort de submersion marine en centres urbains denses ou en zones de projets concertés
Zone jaune de règlementation spécifique portuaire	JM	Risque faible à fort de submersion marine en zone portuaire PNA
Zones bleue foncée « d'autorisation »	BI	Risque moyen de submersion marine et/ou inondation fluviale
	BP	Risque moyen de chutes de blocs
Zone bleue claire « d'autorisation »	Bi	Risque faible de submersion marine et /ou inondation fluviales
	Bp	Risque faible de chutes de blocs

Les lits majeurs et mineurs de la Divette et ses affluents sur les communes de Sotteville, Bricquebosq, Saint-Christophe-du-Foc, et Helleville sont réglementés par des zones rouges (RI) et bleues (BI et Bi), comme illustré sur la carte suivante.

Le PPRN de la région de Cherbourg vient donc actualiser le zonage du PPRI de la Divette, il devient d'ailleurs plus restrictif puisque la quasi-totalité des zones d'expansion de crues de la Divette initialement en zone orange (PPRI) sont aujourd'hui majoritairement en zone rouge, soumise à l'interdiction de nouvelles habitations.

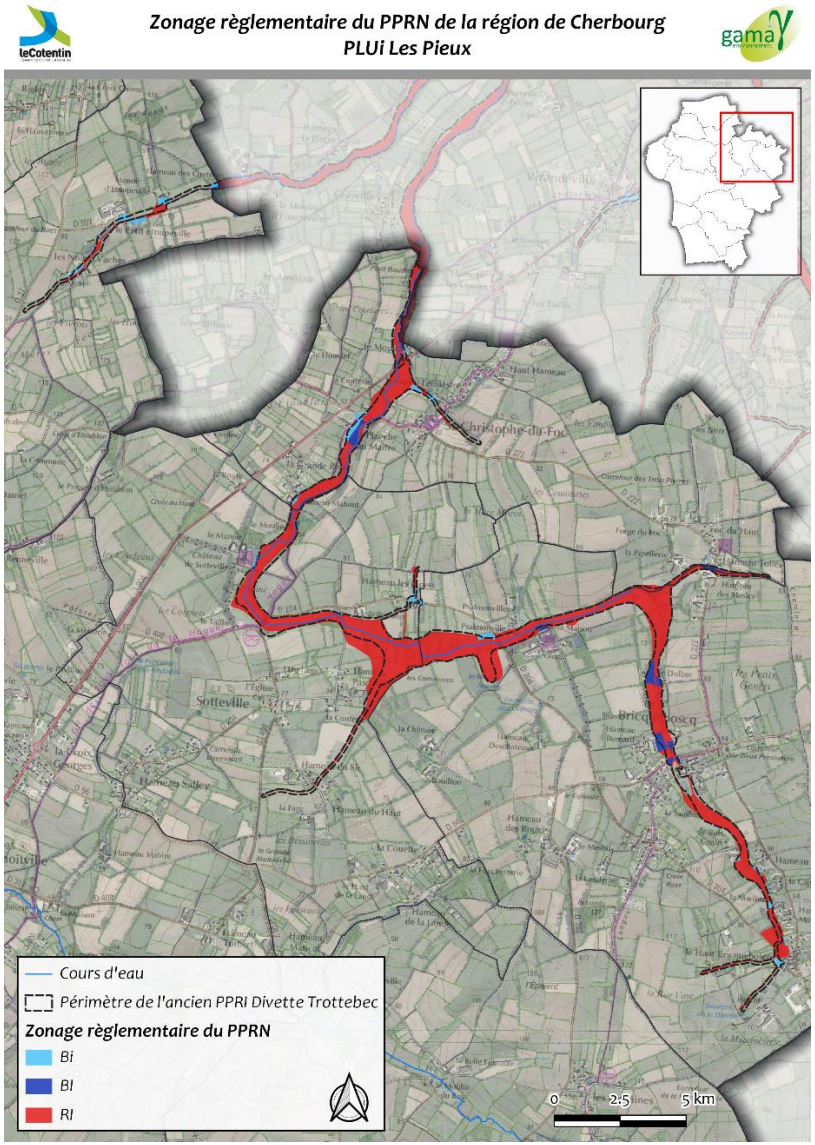
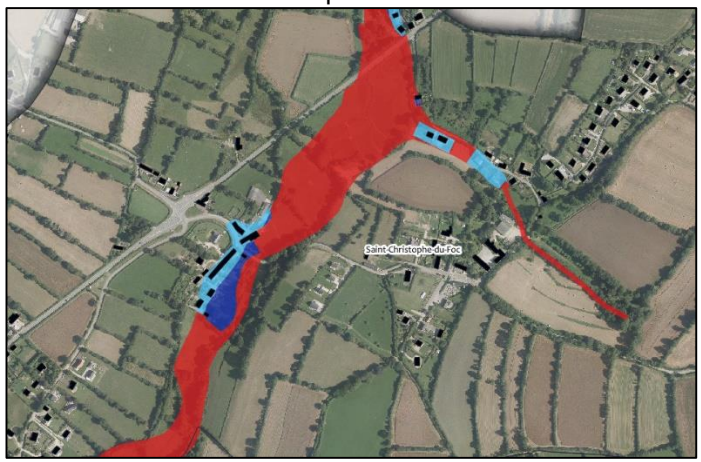


Figure 109 : Zonage réglementaire du PPRN de la région de Cherbourg sur le territoire des Pieux

Les bourgs de Bricquebosq et de Saint-Christophe-du-Foc sont concernés par plusieurs linéaires fortement exposés au risque. En effet, certaines habitations se situent à proximité de zones fortement exposées:

- Sur Saint-Christophe-du-Foc, la RD 650 est traversée par une zone d'expansion de crue. Certaines habitations sont situées en limite directe des zones à fort risque d'inondation.



- Sur la commune de Bricquebosq, on note la présence d'une usine en limite de zone rouge. À l'ouest du bourg, quelques bâtiments sont également présents en zone fortement soumise aux risques d'inondations.

3.1.6. 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 présent dans la croûte terrestre, une partie du radon produit par les roches peut parvenir à l'air que nous respirons. Mais 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 3000 décès par an.

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

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

La carte page suivante permet d'avoir un regard sur la possible concentration de radon au sein des bâtiments sur le territoire des Pieux :

- ***Commune de catégorie 3*** avec un risque avéré : Héauville, Siouville-Hague, Helleville, Sotteville, Tréauville, Flamanville, Les Pieux, Saint-Germain-le-Gaillard, Pierreville, Grosville, Bricquebosq, Benoistville
- ***Commune de catégorie 2*** avec un risque moyen : Surtainville
- ***Commune de catégorie 1*** avec un risque faible : Saint-Christophe-du-Foc et Le Rozel

On note donc une majorité de communes dont les risques induits par le radon sont avérés, correspondant à 80% de territoire, il convient donc d'y apporter une attention particulière.

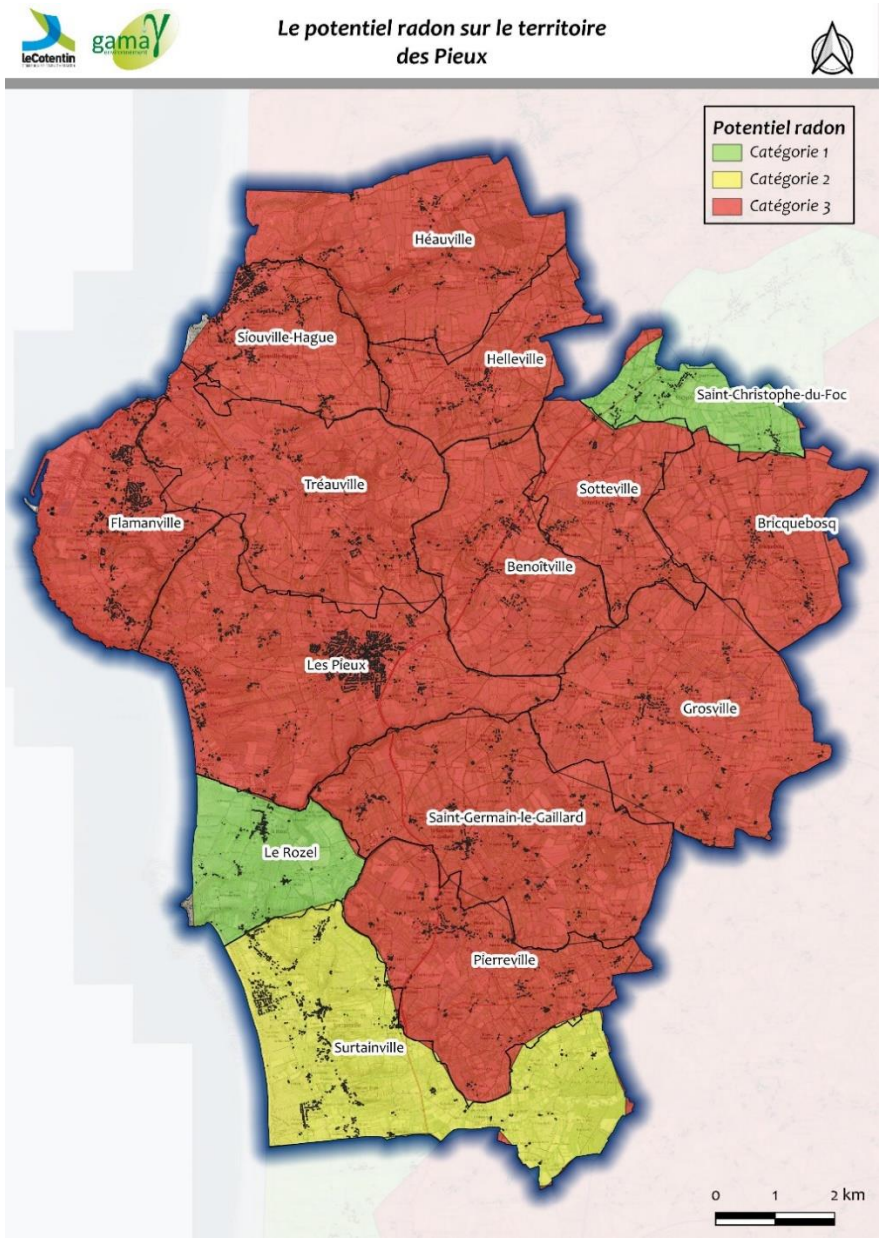


Figure 110 : Potentiel radon sur le territoire des Pieux

3.2. Les risques technologiques

Un risque technologique est d'origine anthropique. Plus précisément, il dépend de la manipulation, du transport ou du stockage de matières dangereuses pour la santé des personnes et/ou l'environnement. Il regroupe les risques industriels, nucléaires et biologiques.

Les conséquences d'un incident technologique sont regroupées en trois typologies (DREAL) :

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

3.2.1. Le risque nucléaire, une particularité du territoire

Comme traité dans le diagnostic sur les risques technologiques et nucléaires, le pôle territorial des Pieux est composé d'une installation nucléaire de base : le centre de production d'électricité (CNPE) de Flamanville. Le territoire des Pieux est ainsi soumis à un Plan Particulier d'Intervention (PPI) lié à ces installations et désignant plusieurs rayons d'intervention. Il convient donc de se reporter à la partie *Risque nucléaire* du Rapport de présentation.

3.2.2. Les lignes aériennes Très Hautes Tensions

Le territoire est directement concerné par le passage de la ligne Très Hautes Tensions reliant le CNPE de Flamanville au réseau électrique national (ligne Cotentin-Maine – cf. carte ci-dessous). Le réseau de ligne aérienne traverse les communes de Flamanville (au départ de l'EPR alimentant les lignes), Les Pieux, Tréauville, Benoistville, Grosville, Bricquebosq.

RTE est le gestionnaire du réseau de transport d'électricité des ouvrages aériens et souterrains dont la tension est supérieure à 50 kV.

Des servitudes d'utilité publique sont mises en œuvre à proximité et sous les lignes pour en faciliter l'implantation et l'exploitation. De plus, l'arrêté interministériel du 17 mai 2001 fixe les conditions de distances auxquelles doivent satisfaire le transport et la distribution d'énergie électrique. Les aménagements (constructions, voiries, plantations…) à proximité des ouvrages électriques doivent respecter les conditions de distances fixées par cet arrêté.

Figure 111 : La ligne Très Hautes Tensions sur le territoire des Pieux

Les 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 nombreux débats à propos des risques encourus pour la santé vis-à-vis de la proximité des biens et des personnes et des ondes dégagées par ces équipements.

Cependant, à ce jour, l'expertise nationale et internationale ne conclut pas à l'existence de risques sanitaires liés à une exposition aux champs électromagnétiques émis par les antennes-relais de téléphonie mobile, dès lors que les valeurs limites d'exposition du public sont respectées. Toutefois, il convient de noter que certaine étude pointe du doigt certains 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 publiée en octobre 2013, évaluant plus de 300 études internationales, l'Anses pointe, 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 », estime-t-elle.

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

- Il fixe des valeurs limites règlementaires quant aux fréquences utilisées par les antennes. Pour la téléphonie mobile, ces seuils dépendent de la bande de fréquence utilisée par les antennes-relais. Ils sont de 41 V/m ou 58 V/m pour la téléphonie mobile 2G, et de 61 V/m pour la 3G ; la 4G s'inscrit aussi dans cette fourchette.
- Le décret du 3 mai 2002 relatif aux valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques prévoit que les exploitants d'installations

radioélectriques communiquent un dossier qui précise, notamment les actions engagées pour s'assurer qu'au sein des établissements scolaires, crèches et/ou établissements de soins (se trouvant dans un rayon de cent mètres) que l'exposition du public au champ électromagnétique est aussi faible que possible tout en préservant la qualité du service rendu.

- La note interministérielle du 9 mai 2017 relative à l'implantation ou la modification substantielle des installations radioélectriques précise qu'il appartient à l'exploitant d'une antenne relais de prendre les mesures nécessaires pour éviter toute exposition du public à des niveaux dépassant les valeurs limites fixées par la réglementation, et donc d'interdire physiquement par un balisage tout accès accidentel dans la zone où ces valeurs limites sont susceptibles d'être dépassés – sur des distances de quelques dizaines de centimètres jusqu'à quelques mètres face à l'antenne.

Ainsi, sur le territoire des Pieux on distingue 19 antennes permettant des accès diverses (4G, 3G, 2G) et utilisées par l'ensemble des opérateurs connus (Bouygues Télécom, Free Mobile, Orange, SFR). Ces antennes se trouvent sur les territoires suivants :

- Surtainville (2)
- Pierrreville (1)
- Le Rozel (1)
- Grosville (3)
- Les Pieux (6)
- Flamanville (5)
- Bricquebosq (1)

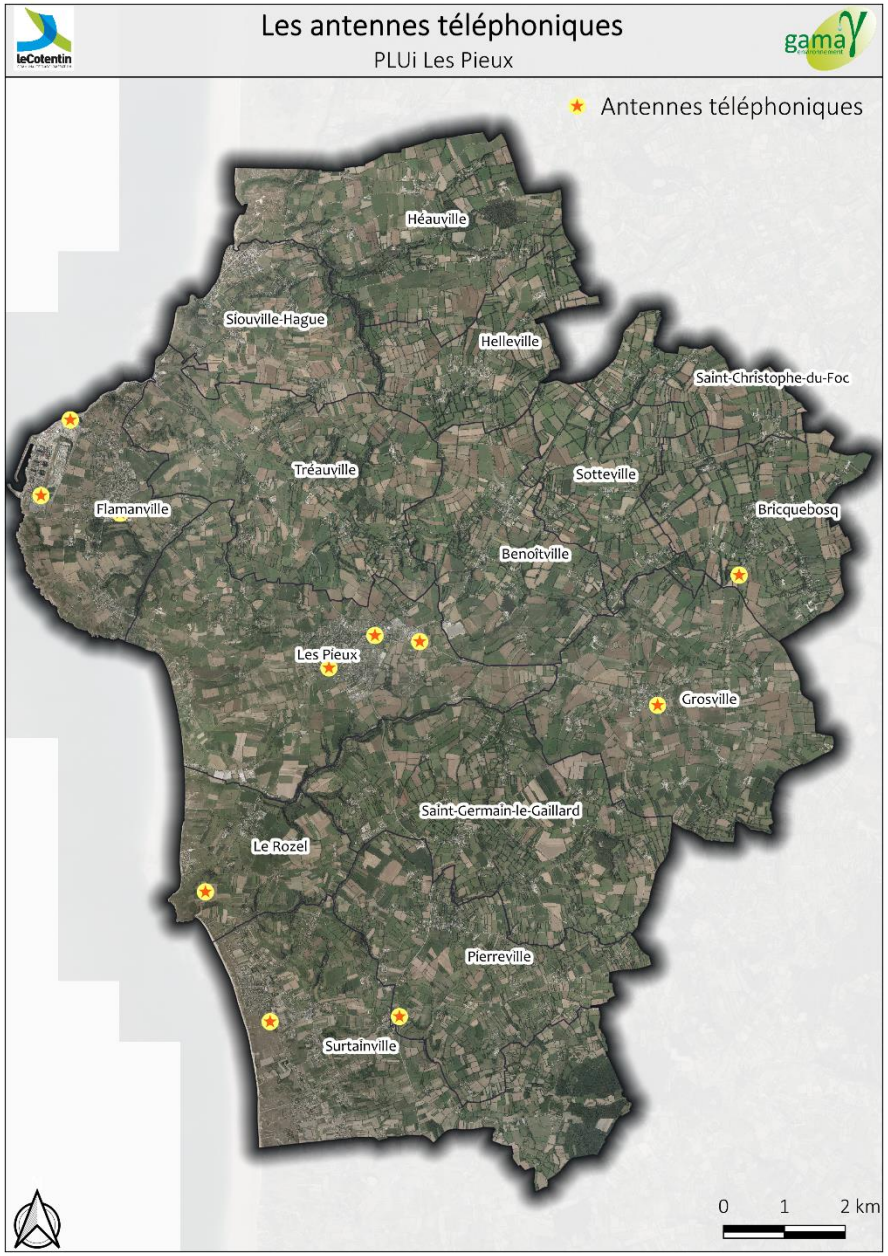


Figure 112 : Les antennes téléphoniques sur le territoire des Pieux

3.2.3. Les 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

Le territoire des Pieux compte **14 ICPE**. Les ICPE se localisent sur les communes de Benoistville, Bricquebosq, Grosville, Héauville, Helleville et Tréauville :

Commune	Nom de l'ICPE	Type
BENOISTVILLE	AUBERT DANIEL	Porcs
BENOISTVILLE	MONTIBI (GAEC DU)	Bovins
BENOISTVILLE	MALIVEAU (EARL DU)	Porcs
BENOISTVILLE	VAUTIER(EARL)	Porcs
BRICQUEBOSQ	POMMIER (EARL LE)	Porcs
GROSVILLE	DU SUD (GAEC)	Bovins
GROSVILLE	SCEA TROIS HETRES	Porcs
HEAUVILLE	Com Agglo du Cotentin	Stockage et traitement ordures ménagères
HEAUVILLE	SCEA Vaultier	Bovins
HEAUVILLE	Com Agglo du Cotentin	Installations de stockage de déchets inertes
HEAUVILLE	RABASSERIE (GAEC DE LA)	Bovins
HELLEVILLE	ETOUPPEVILLE (GAEC D')	Bovins
TREAUVILLE	GENETIERES (GAEC DES)	Porcs
TREAUVILLE	BREGIOT (EARL)	Bovins

La carte ci-dessous localise les différentes ICPE issues de la base de données Géorisques.

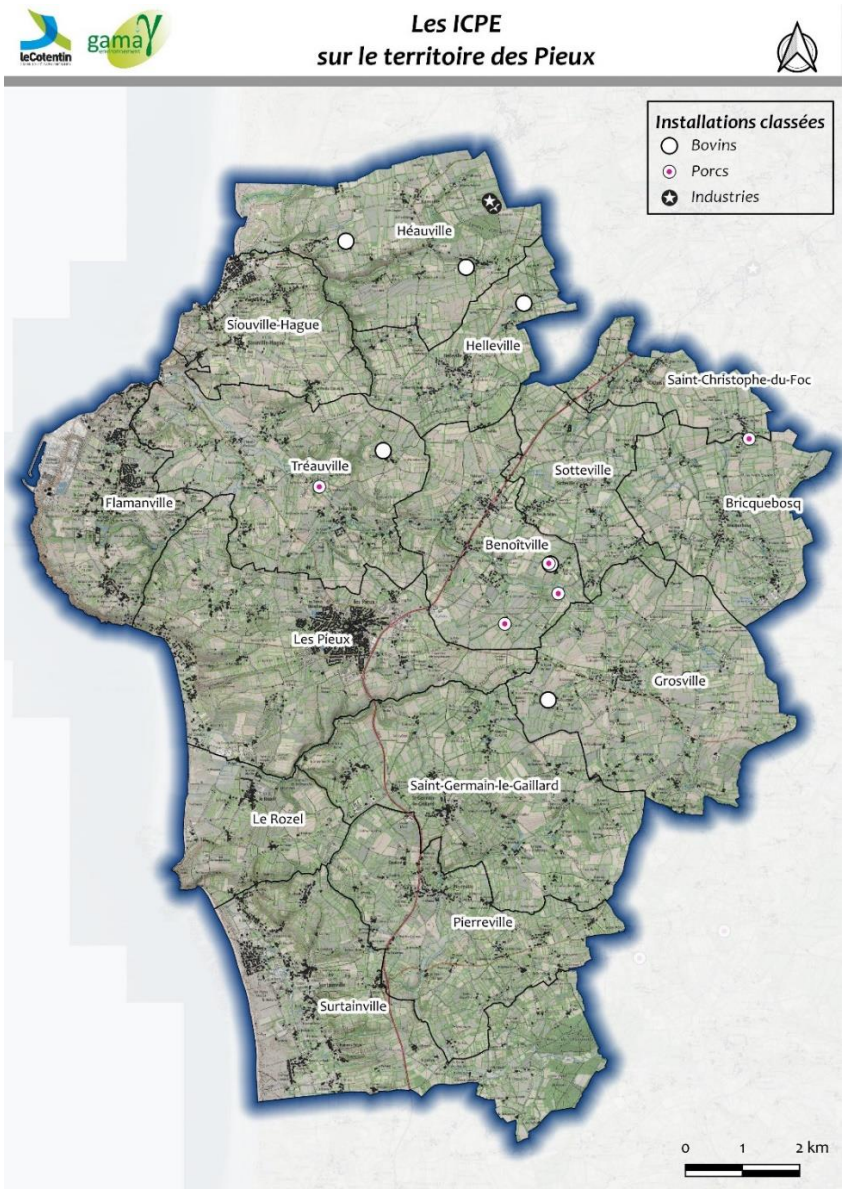


Figure 113 : Les ICPE sur le territoire des Pieux

3.2.4. Les sites BASIAS/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 ces inventaires 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 des Pieux dénombre **7 sites BASIAS**, seulement les quatre premiers listés ci-dessous sont localisés sur la carte ci-contre (la donnée localisée étant non exhaustive) :

- Deux sites à Flamanville correspondant aux anciennes mines de Diélette.
- Les deux sites des Pieux sont d'anciennes stations-service.
- Le site BASIAS de Surtainville correspond à une ancienne exploitation d'extraction de minerais de fer, s'agissant aujourd'hui de galeries souterraines traversant plusieurs parcelles qui sont maintenant exploitées en herbage ou en friche (terrains à vocation agricole).
- Le site de Saint-Germain-le-Gaillard est un garage automobile,
- Deux sites à Pierreville, le premier dont l'activité est terminée est un ancien site d'extraction de minerais et métaux, le deuxième est une entreprise de menuiseries
- Un site à Héauville de stockage de déchets d'ordures ménagères
- Un site à Bricquebosq, de tannerie et teinture
-

Photo 21 : Anciennes maisons des ouvriers miniers à Flamanville – Gama Environnement

Il conviendra donc d'avoir une attention particulière en cas de volonté de réinvestissement de ces sites.

Figure 114 : Les sites BASIAS sur le territoire des Pieux

3.3. Nuisances et pollutions : prévenir et réduire pour la qualité de vie

3.3.1. Les nuisances sonores

Lors du développement de nouvelles zones à urbaniser ou de la réhabilitation de certains quartiers, il est important de prendre en compte les nuisances que peut générer le trafic routier. En effet, l'augmentation du trafic sur les axes principaux de communication au cours de ces dernières décennies engendre des nuisances principalement sonores aux abords.

Afin d'éviter et de prévenir de nouvelles expositions au bruit lors de la construction de nouveaux bâtiments (habitation, hôtel, établissement d'enseignement, de santé...) à proximité des voies existantes, les services de l'État dans les départements réalisent un classement sonore des voies de circulation.

Le classement effectué par la DDTM de la Manche permet d'identifier les voies émettrices de nuisances sonores selon 5 catégories, en fonction des décibels potentiellement émises par ces dernières. La figure suivante issue du SCoT du Cotentin montre qu'un axe concerne le territoire : La **D650, de catégorie 3,** traversant les communes de Saint-Christophe-du-Foc, Sotteville, Benoistville, Les Pieux, Saint-Germain-le-Gaillard, Pierreville et Surtainville.

Photo 22 : RD650 à Benoistville – Gama Environnement

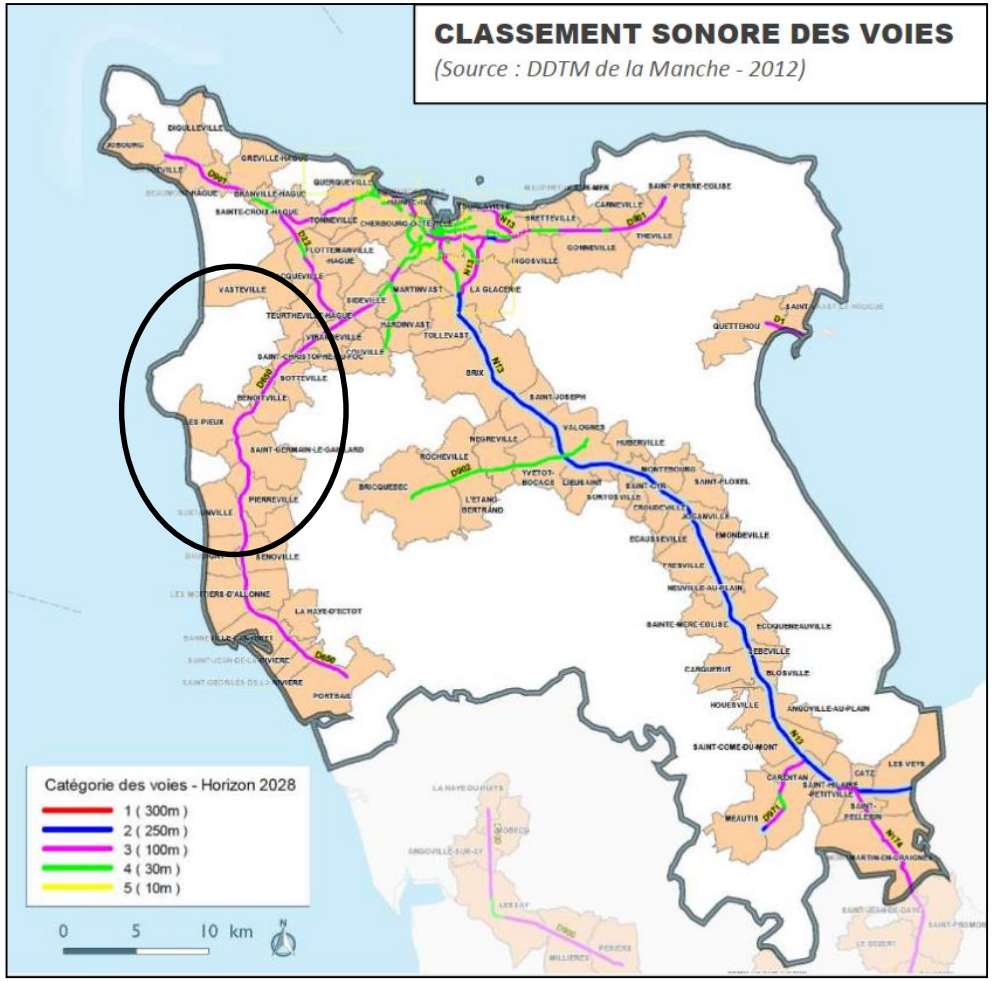


Figure 115 : Carte du classement sonore des voies issue du SCoT Cotentin (source : DDTM Manche)

3.3.2. Les émissions de polluants

3.3.2.1 A l'échelle de la CA du Cotentin et par secteurs d'activités

Le diagnostic du PCAET analyse également la qualité de l'air en reprenant l'inventaire des émissions de polluants réalisé par ATMO Normandie en 2014. Cette base de données caractérise le volume d'émission de polluants pour une année. A partir de ces données, le PCAET a pu faire ressortir les territoires et secteurs les plus polluants à l'échelle de la CA du Cotentin.

Il existe deux stations de surveillance de qualité de l'air sur le territoire :

- Cherbourg – Rue Paul Doumer
- Tourlaville – Boulevard Maritime

Sont présentés ci-dessous les six polluants principaux ainsi que leurs conséquences sur la santé :

- **SO2 (dioxyde de souffre)** est un 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 et pétrole. Il entraîne des dommages à la fois sur la santé (problème respiratoire, maladie cardiaque...), mais aussi sur l'écosystème (acidifie les sols et les pluies)
- **NOx** est la 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.
- **PM 10 et 2,5** sont des 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. Ces particules fines pénètrent en profondeur dans les poumons, entraînant des maladies pulmonaire et cardiaque.
- **NH3 (Ammoniac)** est un composé chimique émis par les déjections des animaux et les engrais azotés utilisés pour la fertilisation des cultures. Son dépôt excessif en milieu naturel peut conduire à l'acidification et à l'eutrophisation des milieux. De plus, il peut se recombiner dans l'atmosphère avec des oxydes d'azote et de soufre pour former des particules fines (PM2,5). On observe ainsi une contribution importante de l'ammoniac aux pics de particules fines au début du printemps, période d'épandage de fertilisants et d'effluents d'élevage.
- **COVNM (Composé Organique Volatile Non Méthanique)** est en grande partie issu de l'industrie et de la combustion d'hydrocarbure.

Sur l'ensemble des polluants mesurés, aucun d'entre eux ne dépasse le seuil règlementaire sur le périmètre de la CA du Cotentin. Cependant le PCAET rappelle qu'une exposition chronique a plus de poids que des pics de pollution dépassant les seuils règlementaires de concentration. Les émissions et leurs sources sur l'année 2014 à l'échelle de la CA du Cotentin sont présentées ci-dessous. Les principaux secteurs émetteurs de polluants sont :

- **l'agriculture** (à l'origine de 99% de l'ammoniac). Le polluant est particulièrement lié à l'activité agricole. Les mesures d'usage issues de l'arrêté de 8 juillet 2003 en matière d'adaptation de l'alimentation du bétail, amélioration de l'épandage du fumier ont permis de diminuer de 11% l'émission de NH3 entre 2005 et 2014
- **le transport routier** (à l'origine de 48% des NOx), l'approche technologique des nouvelles voitures diesel a permis de réduire de 33% les émissions de NOx entre 2005 et 2014.
- **l'industrie** (62% des COVNM), même si ce polluant a été réduit de 74% entre 2005 et 2014 grâce aux exigences des teneurs en COV des nouvelles peintures
- Les particules fines sont également en baisse à l'échelle de la CA du Cotentin entre 2005 et 2014 avec une diminution de 26% pour les PM10. Ces émissions sont particulièrement dues à la combustion du bois, principale énergie renouvelable produite par la CA du Cotentin et donc par le **secteur résidentiel**. En effet, les combustibles fossiles et le chauffage au bois non performant et diffus participent largement à l'émission de PM10 (33%) et PM2.5 (50%).
- 30% des émissions de PM de la CA du Cotentin sont également étroitement liées au **secteur agricole** et notamment la combustion d'énergie et de carburant mais aussi au brulage des déchets.

Le PCAET précise que ces secteurs sont à surveiller afin de réduire le volume et la concentration de polluants autour des activités sources.

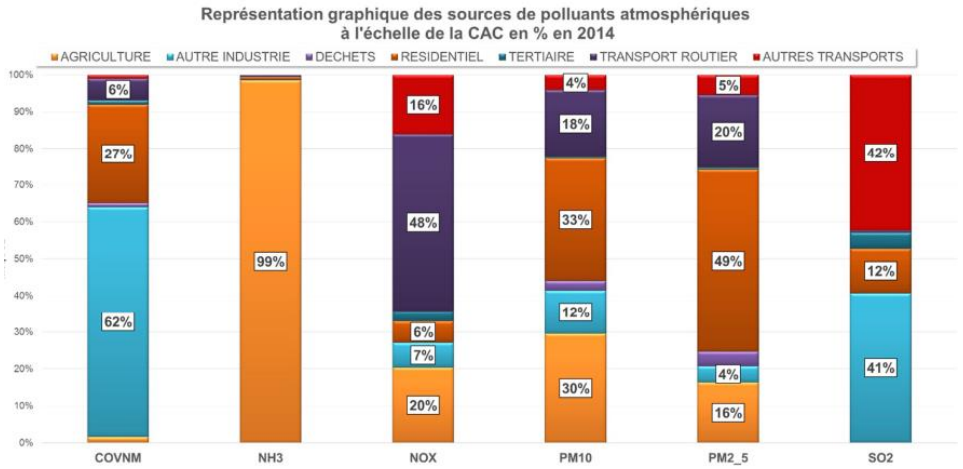


Figure 116 : Sources sectorisée de polluants atmosphériques en 2014 – Diagnostic PCAET CA du Cotentin

On observe donc globalement que les polluants ont diminué entre 2005 et 2014 pouvant s'expliquer par les progrès technologiques, la diminution liée à la crise économique de 2008 mais aussi l'engagement de la France dans le cadre du protocole GOTEBORG de réduire ses polluants.

3.3.2.1.1 L'enjeu spécifique de la réduction des émissions liées au transport routier

L'enjeu spécifique soulevé par le diagnostic du PCAET est la réduction des émissions engendrées par le transport routier. En effet, celui-ci étant le 2ème secteur de consommation d'énergie finale de la CA, le 2ème secteur en termes d'émission de GES en 2014, le 1er secteur émetteur de NOX et 3ème secteur émetteur de particules fines après le résidentiel et l'agriculture. Cette situation s'explique notamment par une prépondérance des trajets en voiture, près de 7 déplacements sur 10 se font en voiture à l'échelle de SCoT pour seulement 4% des déplacements en transport en commun.

Le pôle de Cherbourg-en-Cotentin présente la part modale la moins importante de la CA du Cotentin, avec des déplacements voiture de l'ordre de 58%, s'expliquant notamment par une offre de transports en commun plus importante liée au contexte urbain.

L'axe majeur de la RN 13 est une zone où la concentration de NOx et de particules serait la plus élevée, cet axe étant la route principale de la CA du Cotentin et permettant de relier les agglomérations du département.

L'utilisation de carburant dans les engins agricoles participe également à l'émission de ces polluants, on les retrouve sur les territoires à fortes activités agricoles.

Les leviers d'atténuation proposés par le PCAET sont les suivants :

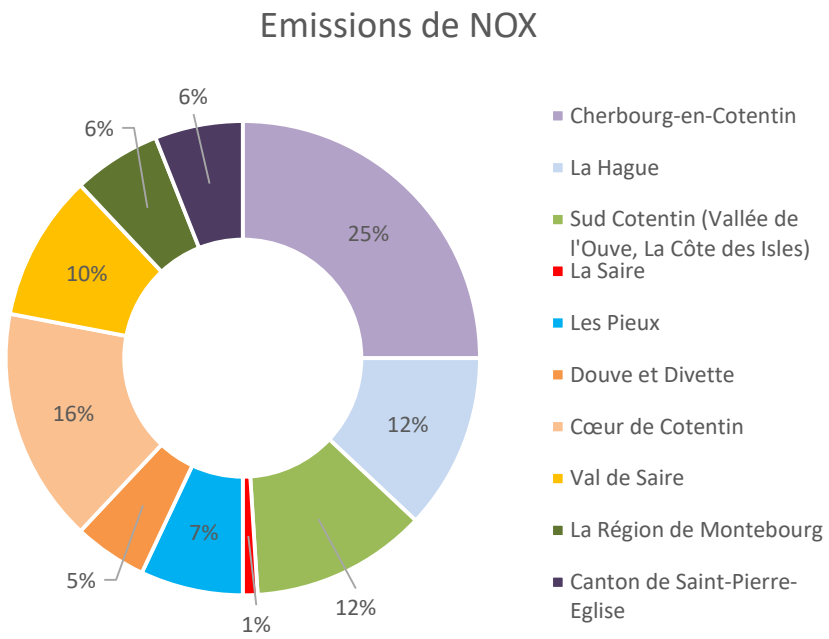
- Le renouvellement du parc automobile,
- La généralisation du télétravail,
- Le covoiturage,
- Le transfert des usages vers des modes de déplacement doux

3.3.2.2 Approche territoriale : les émissions de polluants sur le territoire infracommunautaire des Pieux

Ci-dessous sont reprises les synthèses des émissions par polluants en 2014 du PCAET à l'échelle de la CA du Cotentin et selon les anciennes entités administratives, de manière à avoir un constat de ces émissions sur le périmètre des Pieux :

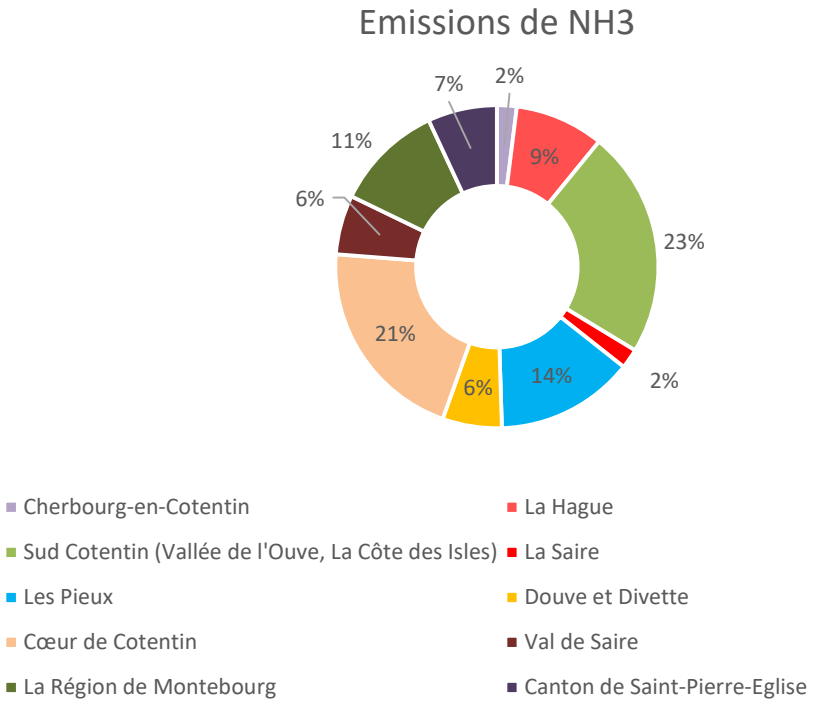
3.3.2.2.1 Emissions de NOX

On observe que le pôle des Pieux n'est pas le territoire le plus émetteur de NOX. En effet avec 7% des émissions à l'échelle de la CA du Cotentin, alors que des secteurs qui connaissent des flux de transports plus importants vont émettre largement plus, tel que Cherbourg-en-Cotentin (25%) le Cœur de Cotentin (16%).



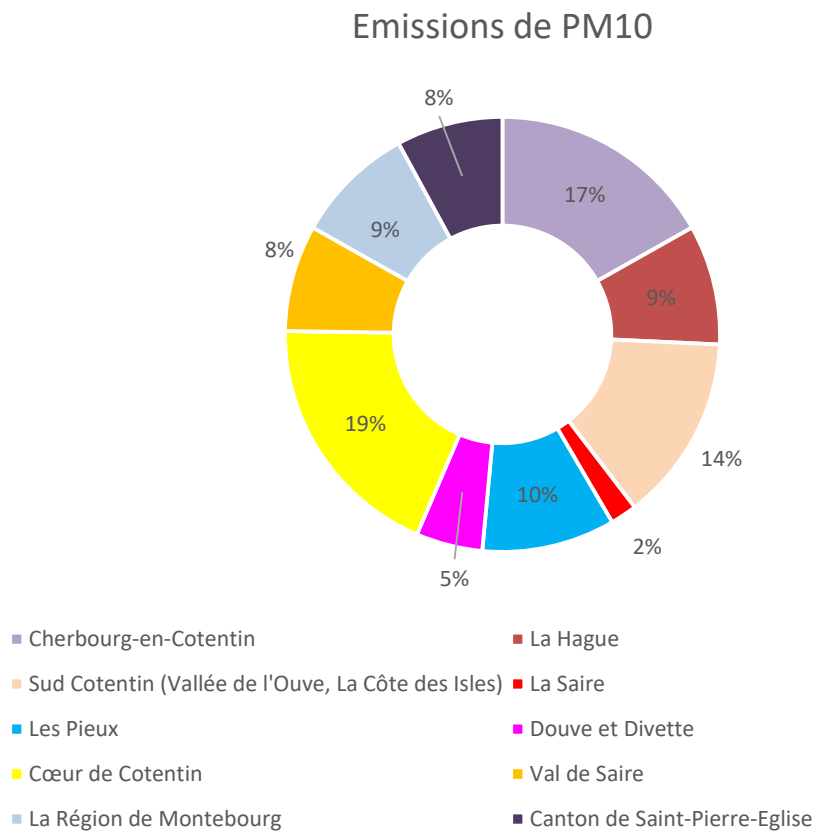
3.3.2.2.2 Emissions de NH3

Concernant le NH3, les émissions se concentrent en particulier sur les territoires les plus agricoles et notamment le secteur Cœur de Cotentin présentant beaucoup d'activités agricoles. L'ammoniac étant utilisé comme matière première pour la fabrication de la plupart des engrais azotés mais aussi comme traitement des pailles et fourrages de basse qualité destinés à l'alimentation animale. Le territoire des Pieux représente ainsi une part assez importante de ces émissions avec 14% à l'échelle de la CA du Cotentin.



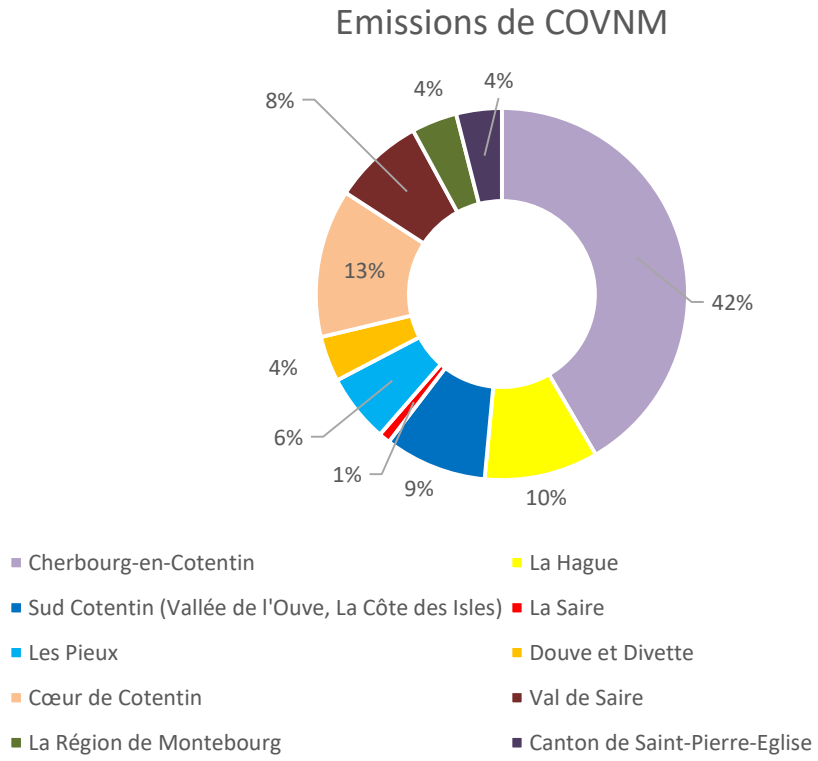
3.3.2.2.3 Emissions de PM10

Les émissions de particules fines sont majoritairement localisées sur Cœur de Cotentin et Cherbourg-en-Cotentin. Ces émissions sont majoritairement liées au secteur résidentiel et au chauffage bois ainsi qu'aux engins agricoles et brulage. Le territoire infracommunautaire participe en 2014 à environ 10% de ces émissions.



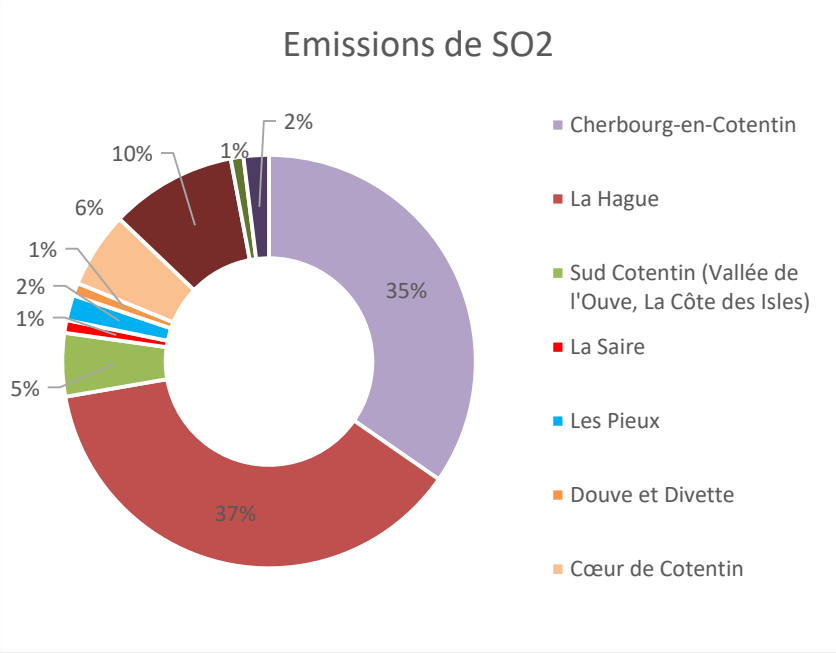
3.3.2.2.4 Emissions de COVNM

Le secteur des Pieux participe à seulement 6% des émissions de COVNM à l'échelle de la CA du Cotentin, Cherbourg-en-Cotentin étant le plus émetteurs du fait de la concentration des activités portuaires.



3.3.2.2.5 Emissions de SO2

Le SO2 est étroitement lié aux transports maritimes du port de Cherbourg-en-Cotentin, principal port de commerce de la Manche. Le territoire des Pieux n'émet que 2% de dioxyde de souffre à l'échelle de la CA du Cotentin en 2014.



Il est à noter que des conclusions relatives à la qualité de l'air sur le territoire sont difficilement présentables. En effet, aucune station n'étant présente sur Les Pieux. Seules les données relatives aux émissions de polluants sont disponibles mais n'indiquent pas la situation en matière de qualité de l'air.

Pour conclure sur les émissions de polluants à l'échelle de la CA du Cotentin et du territoire infracommunautaire des Pieux, les enjeux forts sont principalement liés au secteur résidentiel, avec du chauffage au bois non performant qui participe aux émissions de particules fines (33% des PM10 et 50% des PM2.5) et au transport routier étroitement lié aux émissions de NOx (40% des émissions de NOx sur la CA du Cotentin).

3.3.2.2.6 Qualité de l'air et indice ATMO

La qualité de l'air en France est surveillée en permanence par 18 organismes régionaux répartis sur tout le territoire. En région Normandie, c'est l'association ATMO qui effectue ce travail ainsi que l'information auprès des autorités concernées.

Pour exprimer la qualité de l'air d'une journée, on utilise l'indice ATMO. Cet indice s'appuie sur une échelle allant de 1 à 10, 1 étant un indice « très bon » et 10 « très mauvais ». Il permet de caractériser de manière simple et globale la qualité de l'air d'une agglomération urbaine. Il se calcule à partir des mesures quotidiennes de quatre polluants : le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote, l'ozone et les particules en suspension. Il est possible de juger la qualité de l'air sur une année en se basant sur l'historique de cet indice ATMO au niveau des stations visées et notamment sur le niveau et la récurrence des épisodes de pollution.

indice	qualificatif
1 2	très bon
3 4	bon
5	moyen
6 7	médiocre
8 9	mauvais
10	très mauvais

La station de Cherbourg se situe en milieu urbain, et n'est donc pas tout à fait représentative de la qualité de l'air à l'échelle de la Communauté d'Agglomération du Cotentin, à dominante rurale. Cependant, elle peut nous donner des tendances générales en termes de dégagement dégradant la qualité de l'air au nord du territoire.

À titre d'information, au cours de l'année 2019, au niveau de la station de Cherbourg, l'indice ATMO a été qualifié de :

- Moyen(5) : 29 jours de l'année,
- Médiocre (6 et 7) : 21 jours de l'année,
- Mauvais (8) : 4 jours de l'année

Sur les 311 autres jours de l'année, l'indice ATMO était qualifié de bon à très bon.

3.3.4. La production/valorisation des déchets

3.3.4.1 L'organisation du service et les équipements à l'échelle de la CA du Cotentin

La Communauté d'Agglomération du Cotentin dispose de la compétence « déchets » depuis le 1er janvier 2017. La CA du Cotentin a repris la compétence sans modifier les modes de fonctionnement existants. L'exploitation du service, peut être assurée par différents modes de fonctionnement, celle-ci est précisée dans le tableau suivant.

	Collecte	Transfert	Transport	Traitement
Communauté d'agglomération du Cotentin (régie)	✓	✓	✓	✓
Prestataires (marché)	✓	✓	✓	✓
Syndicat mixte Point Fort (convention)	✗	✗	✗	✓
Assocations (convention)	✓	✗	✗	✓

Figure 117 : Les différentes missions du service assurées sur la CA du Cotentin pour l'exploitation déchets – Rapport annuel du service public de prévention et de gestion des déchets ménagers et assimilés, année 2018

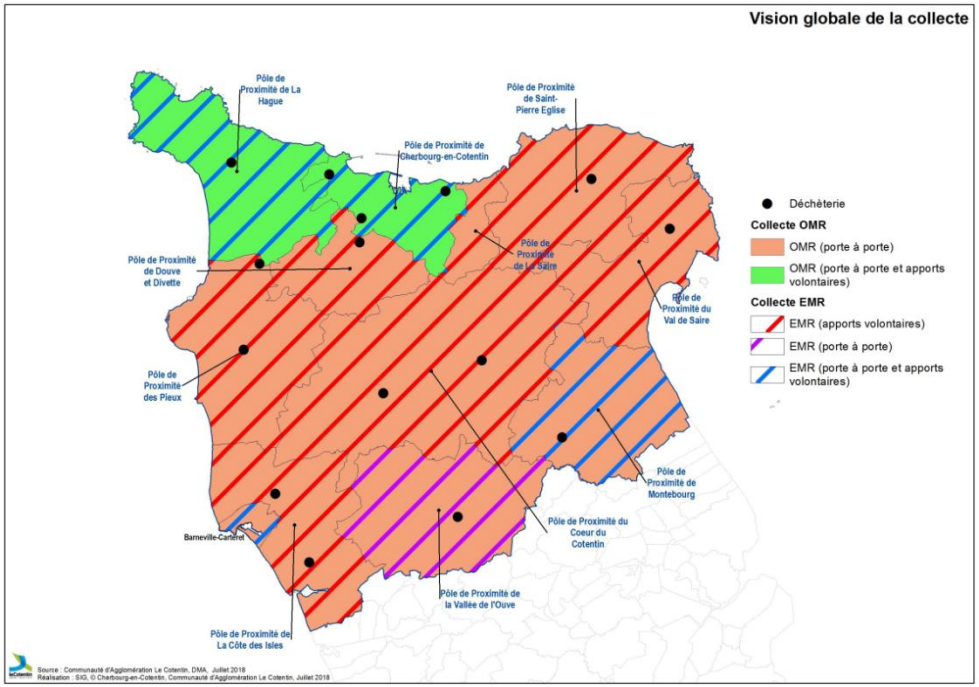


Figure 118 : Collecte et équipements à l'échelle de la CA du Cotentin - Rapport annuel du service public de prévention et de gestion des déchets ménagers et assimilés, année 2018

Les modes et fréquences de collecte, l'exploitation des déchèteries diffèrent donc sur le territoire de la CA du Cotentin. La figure suivante présente les différents modes de collecte et les équipements à l'échelle de la Communauté d'Agglomération.

La collecte des ordures ménagères (OMr) résiduelles est réalisée en porte à porte sur l'ensemble du territoire, la partie nord-ouest dispose également d'un mode de collecte en apports volontaires des OMr. Il est majoritairement desservi à 2 collectes / semaine, à l'exception des centres-villes de Cherbourg-en-Cotentin (et de la ville de Valognes) qui bénéficient de 3 passages ou plus.

Concernant les EMR (emballages ménagers recyclables, le mode de collecte se répartit en porte à porte (secteur de la Hague, Sud Cotentin et Cherbourg) et en apports volontaires (Est Cotentin, Les Pieux).

Le territoire dispose de:

- quinze déchèteries,
- deux installations de stockage de déchets inertes en activité,
- une plateforme de compostage.

3.3.4.2 Les chiffres de la gestion des déchets

Les déchets collectés se répartissent comme suit à l'échelle de la CA du Cotentin: un peu plus de la moitié des déchets sont ceux des déchèteries alors que 37% concernent les ordures ménagères et 12% les déchets recyclables. (cf. graphique suivant)

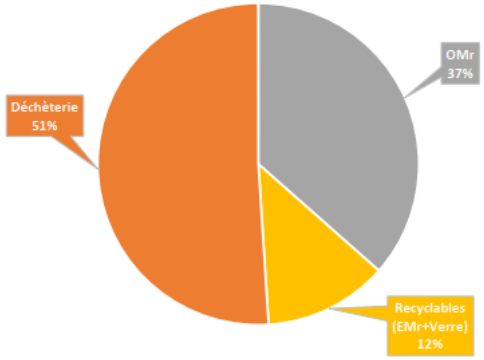


Figure 119 : Répartition des déchets collectés de la CA du Cotentin - Rapport annuel du service public de prévention et de gestion des déchets ménagers et assimilés, année 2018

Au regard du graphique d'évolution du tonnage de DMA à l'échelle de la CA du Cotentin ci-dessous, on observe une baisse de 25% des ordures ménagères entre 2010 et 2018 et une baisse de plus de 14% des EMr alors que le tonnage de verre a connu une hausse d'environ 4%.

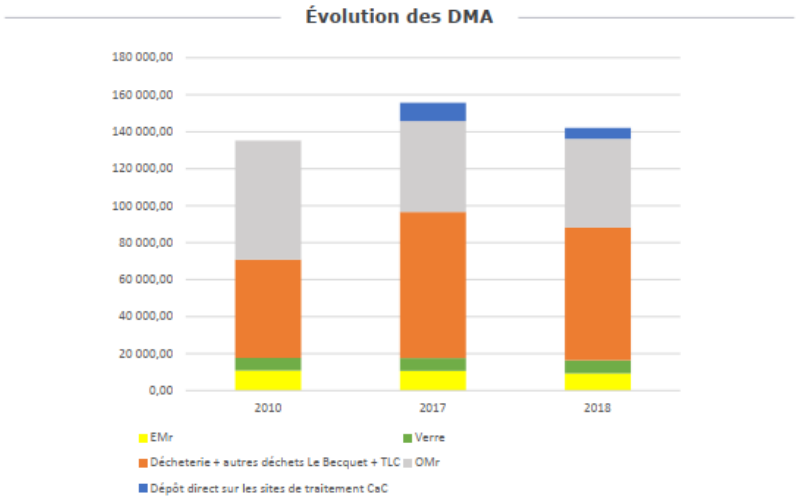


Figure 120 : Évolution des déchets ménagers assimilés entre 2010 et 2018 - Rapport annuel du service public de prévention et de gestion des déchets ménagers et assimilés, année 2018

LES PRINCIPAUX CONSTATS

- 15 arrêtés de catastrophe naturelle sur le territoire depuis 1983, certaines communes étant touchées fréquemment (jusqu'à 7 arrêtés)
- Un PPRn sur les communes de Sotteville, Saint-Christophe-du-Foc, Helleville et Bricquebosq
- Une évolution du trait de côte qui varie sur l'ensemble de la façade littorale :
  - Une tendance au recul à Surtainville, au Rozel et aux Pieux
  - Un phénomène localisé d'avancée au nord de Héauville et un recul au sud
  - Une stagnation à Flamanville
- Une vulnérabilité importante au Sud-Ouest du territoire : risque de submersion marine sur la commune de Surtainville et le Rozel associé à un cordon dunaire en érosion protégeant les zones les plus basses occupées par certaines habitations
- Des zones de cumul de risques d'inondations, notamment sur la commune de Surtainville (débordement de cours d'eau, remontées de nappes, submersion) sur les espaces en arrière du cordon dunaire
- Des zones de risques de chutes de blocs sur la façade littorale, au niveau de Flamanville
- Une majorité de communes dont les risques induits par le radon sont avérés, soit 80% du territoire
- Un territoire soumis aux risques et nuisances d'origine anthropique avec 1 installation nucléaire, 14 ICPE et 4 sites BASIAS
- Un territoire vulnérable au changement climatique, notamment aux impacts issus de la montée des eaux (dans un contexte de littoral fragile et au niveau de référence marin) et de l'augmentation des températures

LES GRANDS ENJEUX

- Appréhender le risque dans une logique systémique, notamment sur un territoire soumis à des risques d'inondations cumulés :
  - Intégrer le paramètre « risques » ainsi que le PPRN dans le projet de développement du territoire des Pieux
  - Intégrer la réflexion liée aux impacts du changement climatique (remontée du biseau salé, érosion du trait de côte, montée du niveau marin, zones sous le niveau marin prospectives dans le cadre de la stratégie « Littoraux Normands 2027 »)
  - Limiter puis réduire la vulnérabilité des biens et des personnes sur les zones soumises aux risques de submersion marine
- Limiter / maîtriser le risque de ruissellement :
  - Préserver le maillage bocager et sa fonction antiérosive
  - Protéger les zones humides et d'expansion de crue du territoire
  - Favoriser une gestion à l'amont des eaux pluviales
- Prendre en compte le risque technologique (centrale nucléaire, antennes téléphoniques, BASIAS, ICPE…) et les règlementations associées, de manière à limiter les risques et nuisances induits
- Poursuivre le travail de sensibilisation des différents acteurs à la notion de risques dans un contexte de dérèglement climatique

Table des figures

Figure 1 : Météo-France, normales climatiques et précipitations sur la pointe de la Hague 5
Figure 2 : Météo France – Normales des précipitations 1981 – 2010 de la Manche 6
Figure 3 : Info climat – Ensoleillement pour la période 1981-2010 à la station de Cherbourg- Maupertus..... 6
Figure 4 : Météo Blue – Rose des vents à Cherbourg-Maupertus..... 7
Figure 5 : Profil altimétrique entre Diélette et Saint-Christophe-du-Foc..... 8
Figure 6 : Profil altimétrique entre Le Rozel et Saint-Germain-le-Gaillard..... 8
Figure 7 : Profil altimétrique entre Flamanville et Benoitville..... 9
Figure 8 : Topographie sur le secteur des Pieux..... 10
Figure 9 : Géologie sur la partie nord du territoire..... 11
Figure 10 : Géologie sur la partie sud du territoire..... 11
Figure 11 : Géologie sur le secteur des Pieux..... 12
Figure 12. Débits mensuels du Petit Douet à Héauville – Diagnostic des cours d'eau des Pieux, 2024..... 14
Figure 13 : topographie et hydrographie sur le territoire des Pieux..... 15
Figure 14 : Masses d'eau souterraine sur le territoire des Pieux..... 16
Figure 15. Entités paysagères - Atlas des paysages de la Manche..... 19
Figure 16. Le bocage du Cotentin intérieur - Atlas des paysages de la Manche - DREAL Normandie..... 20
Figure 17. Route bordée de talus plantés d'une haie basse, vues assez fermées, hameau Moquet, commune de Tréauville - Atlas des paysages de la Manche - DREAL Normandie..... 20
Figure 18. Bourg traditionnel des Pieux avec sa mairie et sa grande rue commerçante, rue centrale - Atlas des paysages de la Manche - DREAL Normandie..... 21
Figure 19. Fond de vallée herbager de la Diélette sans haies, RD65, Tréauville - Atlas des paysages de la Manche - DREAL Normandie..... 21
Figure 20. Evolution du bocage dans l'unité « Le Cotentin intérieur » - Atlas des paysages de la Manche – DREAL Normandie..... 22
Figure 21. La côte des havres et ses dunes - Atlas des paysages de la Manche - DREAL Normandie..... 24
Figure 22. Coteaux abrubts et herbagers en balcon sur l'anse de Sciotot, colonisés par des pavillons d'époques variées qui ferment et banalisent les vues -..... 25
Figure 23. Panorama en balcon sur l'anse de Sciotot, avec au premier plan les villas implantées à flanc de falaise, vue depuis la Percaillerie aux Pieux – Atlas des paysages Normandie – département de la Manche..... 25
Figure 24. Erosion et recul du trait de côte à Les Mielles - Atlas des paysages Normandie - département de la Manche..... 25
Figure 25. "Durcification" sur la commune du Rozel - Atlas des paysages Normandie - département de la Manche..... 26
Figure 26. La péninsule de la Hague - Atlas des paysages de la Manche – DREAL Normandie..... 28
Figure 27. Port de Diélette sur la commune de Flamanville - Atlas des paysages de la Manche - DREAL Normandie..... 28
Figure 28 : Sites classés..... 30
Figure 29. Les monuments historiques sur le territoire des Pieux..... 32
Figure 30 : Illustration des éléments constitutifs de la TVB..... 35
Figure 31 : Continuités bocagères issues des orientations nationales..... 36
Figure 32 : La prise en compte des différents documents..... 37
Figure 33 : Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Planche n°2..... 40
Figure 34 : Cartographie des réservoirs majeurs de biodiversité - TVB SCOT du Pays du Cotentin..... 43
Figure 35 : Cartographie des corridors écologiques - TVB SCOT du Pays du Cotentin..... 44
Figure 36 : Hiérarchisation des documents autour de la TVB..... 45
Figure 37 : Schéma pression foncière sur site NATURA 2000..... 47
Figure 38 : Sites Natura 2000 sur le territoire des Pieux..... 48
Figure 39 : ZNIEFF de type 1 sur le territoire « Les Pieux »..... 50
Figure 40 : ZNIEFF de type sur le territoire des Pieux..... 52
Figure 41 : Inventaire géologique sur le territoire..... 54
Figure 42 : Carte synthétique des espaces naturels remarquables du territoire 55
Figure 43 : Zonage de la stratégie d'intervention du CdL sur le territoire des Pieux 57
Figure 44. Trame littorale à l'échelle de la CAC..... 61
Figure 45. Trame littorale à l'échelle des Pieux..... 61
Figure 46. Trame aquatique à l'échelle de la CAC..... 64
Figure 47. Trame aquatique à l'échelle des Pieux..... 64
Figure 48. Trame humide à l'échelle de la CAC..... 67
Figure 49. Trame humide à l'échelle des Pieux..... 67
Figure 50. Trame bocagère à l'échelle de la CAC..... 71
Figure 51. Trame bocagère à l'échelle des Pieux..... 71
Figure 52. Trame boisée à l'échelle de la CAC..... 73
Figure 53. Trame boisée à l'échelle des Pieux..... 73
Figure 54. Trame landicole à l'échelle de la CAC..... 76
Figure 55. Trame landicole à l'échelle des Pieux..... 76
Figure 56. Obstacles à éléments fragmentant à l'échelle..... 79
Figure 57. Obstacles et éléments fragmentant à l'échelle des Pieux..... 79
Figure 58. Trame verte et bleue sur le territoire des Pieux - GAMA Environnement 83

Figure 59 : Périmètre du SAGE Douve-Taute sur le territoire 89
Figure 60 : Périmètre SAGE Sienne, Soulles, Côtiers Ouest Cotentin 92
Figure 61 : Concentrations en phosphore total sur le But – Diagnostic SAGE côtier ouest Cotentin 94
Figure 62 : Évolution interannuelle de la qualité des eaux du But selon la station de référence – Diagnostic des Pieux, Fish Pass 2017 94
Figure 63 : Évolution interannuelle de la qualité des eaux de la Diélette selon la station de référence- Diagnostic des Pieux Fish Pass 95
Figure 64 : Etat des cours d'eau (SAGE Douve Taute, SAGE Côtiers ouest, SDAGE Normandie) sur le territoire des Pieux (2013) 96
Figure 65 : Carte de qualité des plages – ARS Normandie 2020 98
Figure 66 : Cartographie du classement des eaux de baignades (SAGE Soulles Sienne et Ouest Cotentin) 98
Figure 67 : Classement des zones conchylicoles bivalves non fouisseurs – DDTM 2016 98
Figure 68 : Classement des zones de production de coquillage (SAGE Soulles ; Sienne et Ouest Cotentin) 99
Figure 69 : Carte de qualité générale de la masse d'eau souterraine « Socle du bassin versant des cours d'eau côtiers » (2015) 100
Figure 70 : Carte de qualité générale de la masse d'eau souterraine "Socle du bassin versant de la Douve et du Bessin » (2015) 100
Figure 71 : Points de captage et périmètres associés – ARS 2019 102
Figure 72. Documentation des indicateurs de performance des réseaux de distribution en eau potable – data gouv 2024 103
Figure 73 : Répartition des modes de gestion AC à l'échelle de la CAC – RPQS 2019 CAC 105
Figure 74 : Répartition des modes de gestion AC à l'échelle de la CAC – RPQS 2019 CAC 106
Figure 75 : Les STEP à l'échelle de la CAC– RPQS 2019 CAC 106
Figure 76 : Capacité des STEP en 2023 – SATESE 2023 / assainissement.developpement-durable.gouv.fr 107
Figure 78 : Consommation d'énergie du résidentiel de la CAC en 2021 - Atmo Normandie Inventaire 4.1.0 112
Figure 79 : Etat des lieux de la consommation d'énergie de la CAC en 2021 - Atmo Normandie Inventaire 4.1.0 112
Figure 80 : Etat des lieux de la consommation d'énergie de la CAC en 2014 - PCAET 2023 CAC 113
Figure 81 : Représentations des consommations par pôle de proximité et par secteur en 2014 –PCAET CAC 2023 113
Figure 82. Carte représentative des consommations par pôle de proximité et par secteur en 2014 – PCAET CAC 2023 114
Figure 83 : Part des logements chauffés à l'électricité – PCAET CAC 2019 ... 115
Figure 84 : Situation des secteurs d'activités par rapport aux objectifs 2020 et 2030 issus du SRCAE ex-Basse Normandie - PCAET 2019 CAC 115
Figure 85 : Répartition des productions d'énergie renouvelable de la CAC en 2021 - Atmo Normandie Inventaire 4.1.0 116
Figure 86 : Production totale EnR par pôles de la CAC en 2014 - PCAET 2023 CAC 117
Figure 87 : Installations EnR par pôles de la CAC en 2014 - PCAET 2019 CAC 118
Figure 88 : Diagramme des productions d'ENR sur le territoire en 2014 118
Figure 89 : Comparaison entre l'état de consommation et la production EnR en 2014 et les gisements d'économies d'énergie et de développement d'énergies renouvelables- PCAET 2023 CAC 120
Figure 90 : Identification des territoires vulnérables au changement climatique (DREAL Normandie) 122
Figure 91 : L'effet de serre 126
Figure 92 : Les GES identifiés par le protocole de Kyoto 126
Figure 93 : Emissions de GES sur le territoire des Pieux en 2014 –PCAET 2023 CAC 127
Figure 94 : Répartition des sources de flux d'absorption de carbone – PCAET 2023 CAC 129
Figure 95 : Arrêtés de catastrophe naturelle sur le territoire des Pieux 131
Figure 96 : Aléa submersion marine derrière le cordon dunaire du Rozel / Surtainville 133
Figure 97 : Zones sous le niveau marin sur le territoire des Pieux 134
Figure 98 : Zones sous le niveau marin sur le territoire des Pieux 134
Figure 99 : Évolution du trait de côte sur le territoire 136
Figure 100 : Aléa érosion et submersion à 100 ans sur la frange littorale des Pieux (Nord) – Diagnostic Notre Littoral Pour Demain 2018 138
Figure 101 : Aléa érosion et submersion à 100 ans sur la frange littorale des Pieux (Sud) – Diagnostic Notre Littoral Pour Demain 2018 139
Figure 102 : Approche territorialisée des enjeux – Diagnostic Notre Littoral Pour Demain 2018 139
Figure 103 : Zones inondables sur le territoire des Pieux 140
Figure 104 : Remontées de nappes souterraines 143
Figure 105 : Zones connues de débordement de nappes souterraines 144
Figure 106 : Risque chute de blocs sur le territoire des Pieux 146
Figure 107 : Carte risque sismique - France 147
Figure 108 : Aléa retrait/gonflement des argiles sur le secteur des Pieux 148
Figure 109 : Cavités souterraines sur le secteur des Pieux 149
Figure 110 : Zonage réglementaire du PPRN de la région de Cherbourg sur le territoire des Pieux 151
Figure 111 : Potentiel radon sur le territoire des Pieux 153
Figure 112 : La ligne Très Hautes Tensions sur le territoire des Pieux 155

Figure 113 : Les antennes téléphoniques sur le territoire des Pieux 156
Figure 114 : Les ICPE sur le territoire des Pieux 157
Figure 115 : Les sites BASIAS sur le territoire des Pieux 158
Figure 116 : Carte du classement sonore des voies issue du SCoT Cotentin (source : DDTM Manche) 159
Figure 117 : Sources sectorisée de polluants atmosphériques en 2014 – Diagnostic PCAET CAC 161
Figure 118 : Les différentes missions du service assurées sur la CAC pour l'exploitation déchets – Rapport annuel du service public de prévention et de gestion des déchets ménagers et assimilés, année 2018..... 165
Figure 119 : Collecte et équipements à l'échelle de la CAC - Rapport annuel du service public de prévention et de gestion des déchets ménagers et assimilés, année 2018 165
Figure 120 : Répartition des déchets collectés de la CaC - Rapport annuel du service public de prévention et de gestion des déchets ménagers et assimilés, année 2018 166
Figure 121 : Évolution des déchets ménagers assimilés entre 2010 et 2018 - Rapport annuel du service public de prévention et de gestion des déchets ménagers et assimilés, année 2018 166

Table des tableaux

Tableau 1 : Données eau potable– données CAC 2024 103
Tableau 2 : Performance des réseaux d'eau potable sur la CAC - SISPEA 103
Tableau 3 : Quantité d'eau prélevée pour l'agriculture sur les communes des Pieux et du Rozel- Diagnostic du BV des Pieux, Fish Pass 105
Tableau 4 : Quantité d'eau prélevée pour l'industrie sur les communes de Benoitville, Grosville et les Pieux - Diagnostic du BV des Pieux, Fish Pass 105
Tableau 5 : STEP et capacités nominales sur le territoire des Pieux– SATESE 2023 / assainissement.developpement-durable.gouv.fr 107
Tableau 6 : Taux de conformité par secteur – SATESE 2023 / assainissement.developpement-durable.gouv.fr 108
Tableau 7 : Production d'énergie renouvelable par pôle de proximité et rapportée aux habitants-emplois en 2014 - PCAET 2023 CAC 117
Tableau 8 : Production d'ENR sur le territoire en 2014 et en MWh..... 118
Tableau 9 : Etat de la production ENR en 2014 et gisements potentiels - PCAET 2023 CAC..... 120
Tableau 10 : Emanation de GES à différentes échelles – Atmo Normandie – Inventaire 4.1.0 127
Tableau 11 : Emissions de CO2 en kTCO2e sur le territoire des Pieux en 2014- PCAET 2023 CAC 127
Tableau 12 : Evaluation du stock carbone de la CAC – PCAET 2023 CAC 128

Table des photographies

Photo 1 : Vue sur le Mont Saint Pierre depuis Siouville Hague – Gama Environnement 8
Photo 2 : Vue sur le Cap de Flamanville – Gama Environnement 9
Photo 3 : Basse vallée de la Diélette – Gama Environnement 9
Photo 4 : La Diélette au port de Diélette – Gama Environnement 13
Photo 5 : Le ruisseau de Surtainville – Gama Environnement 14
Photo 6 : Le But – Gama Environnement 14
Photo 7 : La Divette amont à Saint-Christophe-du-Foc – Gama Environnement 15
Photo 8 : Vue sur le massif dunaire de Baubigny (ZSC) depuis Hatainville (en limite Sud Cotentin) – Gama Environnement 46
Photo 9 : Activité de maraichage à Surtainville – Gama Environnement 47
Photo 10 : Vue depuis le sud de la ZPS des « Landes et dunes de la Hague » à Clairefontaine – Gama Environnement 47
Photo 11 : Vue depuis Siouville-Hague de la ZSC de l'Anse Vauville – Gama Environnement 48
Photo 12 : Vue depuis Surtainville sur la ZSC « Bancs et récifs de Surtainville » et le Cap du Rozel– Gama Environnement 48
Photo 13 : Massif dunaire de Baubigny– Gama Environnement 49
Photo 14 : Cap rocheux du Rozel– Gama Environnement 49
Photo 15 : Vue depuis le port de Diélette – Géosite de Diélette– Gama Environnement 53
Photo 16 : La Diélette à Benoistville – Gama Environnement 95
Photo 17 : La Divette amont – Gama Environnement 95
Photo 18 : Plage de Sciotot – Gama Environnement 97
Photo 19 : Centrale photovoltaïque de Benoitville – Gama Environnement 118
Photo 20 : Vue sur Surtainville depuis le versant du Cap du Rozel – Gama Environnement 133
Photo 21 : Anciennes maisons des ouvriers miniers à Flamanville – Gama Environnement 158
Photo 21 : RD650 à Benoistville – Gama Environnement 159