

PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL 2021 – 2026

PAYS BOULONNAIS

ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



MAI 2019

TABLE DES MATIERES

1	PREAMBULE	4
2	Construction de l'état initial de l'environnement	5
2.1	Analyse de l'état initial de l'environnement	5
2.2	Hierarchisation des enjeux	6
3	Le Pays Boulonnais	7
4	Le climat et son évolution	9
4.1	Les observations du GIEC	9
4.2	Le climat du Pays Boulonnais	9
4.3	L'évolution du climat actuel	12
4.4	Tendances climatiques futures	14
5	Contexte géophysique	17
5.1	Géologie et relief	17
5.2	Hydrologie	19
6	Une identité paysagère remarquable	20
6.1	Les paysages du Pays Boulonnais	20
6.2	Les spécificités du patrimoine bâti	26
6.3	Un cadre préservé	30
6.4	Focus sur le littoral	35
6.5	L'évolution des activités et leurs impacts sur le paysage	40
6.6	Evolution et vulnérabilité	43
7	La biodiversité	45
7.1	La diversité des milieux naturels sur le territoire	45
7.2	La reconnaissance et la protection des espaces	46
7.3	La trame verte et bleue	57
7.4	Evolution et vulnérabilité	61
8	La ressource en eau	64
8.1	Contexte réglementaire	64
8.2	La ressource en eau sur le territoire	65
8.3	Les pressions exercées sur la ressource	68
8.4	L'état de la ressource en eau	72
8.5	Evolution et vulnérabilité	77
9	Les risques présents sur le territoire	78
9.1	Les risques naturels	78

9.2	Les risques technologiques	91
9.3	Evolution et vulnérabilité	94
10	Population et santé : les pollutions et les nuisances	96
10.1	La qualité de l'air.....	96
10.2	Les déchets.....	97
10.3	Les ondes.....	99
11	Synthèse et hiérarchisation des enjeux.....	101
12	Table des figures	103

1 PREAMBULE

Une évaluation environnementale stratégique (EES) vise à recenser et évaluer les éventuelles conséquences environnementales d'un plan ou d'un programme. Elle permet de s'assurer que l'ensemble de ces conséquences sont prises en compte de manière appropriée, au même titre que les considérations économiques et sociales, précédant le processus de décision.

L'EES examine la pertinence des choix opérés et questionne chacune des options envisageables pour éviter, réduire voir compenser les impacts environnementaux induits par la mise en œuvre du programme.

Elle tient compte des impacts cumulatifs des politiques, des plans ou des programmes et détermine les orientations à long terme.

Conformément à **l'article R.122-21 du code de l'environnement**, l'évaluation doit donner lieu à un avis spécifique émis par le préfet en tant qu'autorité environnementale, appuyé pour cela par le service régional de l'environnement (DREAL) : l'autorité environnementale dispose de trois mois pour émettre son avis.

L'EES favorise la consultation et la participation du public dans le processus de décision, ce qui assure une plus grande transparence au processus.

Ainsi, le rapport environnemental ainsi que le rapport de projet de PCAET sont mis à disposition du public par voie électronique durant 30 jours dans les conditions prévues à **l'article L.123-19 du code de l'environnement**.

Les avis donnés par l'autorité environnementale seront joints au dossier d'enquête publique et contribueront à améliorer la transparence de la décision et à accroître la qualité environnementale du projet.

Le présent rapport traite uniquement de l'état initial de l'environnement de la démarche d'évaluation environnementale stratégique du PCAET du Pays Boulonnais. Il a été réalisé en parallèle du diagnostic territorial Air Energie Climat.

L'état initial de l'environnement (EIE) doit permettre de comprendre le fonctionnement global du territoire, d'en relever les atouts et richesses environnementales, mais également mettre en lumière les sensibilités environnementales.

2 CONSTRUCTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

2.1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Le parti pris a été d'étudier la vulnérabilité du territoire au changement climatique en parallèle de l'étude environnementale.

En effet, le changement climatique est aujourd'hui la cause la plus prégnante de l'impact sur l'environnement et des évolutions que ce dernier risque de subir si les politiques locales ne s'emparent pas de la problématique, c'est-à-dire si le PCAET n'est pas mis en place.

L'analyse de la vulnérabilité d'un territoire aux effets du changement climatique est donc la première étape pour une définition plus globale des enjeux environnementaux du territoire. Ainsi avant de présenter l'état de l'environnement, un premier chapitre présentera le climat du territoire et ses évolutions prévues.

Ensuite, les composantes du territoire ont été présentées pour chacune des thématiques environnementales suivantes :

Climat	Le climat et son évolution
Contexte géophysique	La géologie et le relief
	L'hydrologie
Identité paysagère	Les paysages
	Le patrimoine
	Le littoral
Biodiversité et milieux naturels	Les milieux naturels du territoire
	Les zones de protection environnementale
	La trame verte et bleue
Ressource en eau	La ressource en eau
	Les pressions exercées
	L'état qualitatif et quantitatif de la ressource
Risques sur le territoire	Les risques naturels
	Les risques technologiques
Pollutions et nuisances	La qualité de l'air
	Les déchets
	Les ondes

La réalisation de cet état initial repose sur la compilation et le recoupage de documents existants : les EIE des PLUi des 3 EPCI du Pays Boulonnais, les EIE des SCOTs du Boulonnais et de la Terre des Deux Caps, le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Boulonnais, l'Atlas des Paysages de la Région Nord-Pas-de-Calais, etc.

Le contexte territorial de chacune des thématiques précitées est présenté ainsi que les pressions subies et les tendances d'évolution. L'analyse des perspectives d'évolution en l'absence de la mise en œuvre du PCAET permet de mettre en avant les enjeux à prendre en compte.

2.2 HIERARCHISATION DES ENJEUX

Est mis en avant la vulnérabilité du territoire au changement climatique, et plus globalement sa vulnérabilité si le PCAET n'était pas mis en place.

Pour chacun des domaines environnementaux précités, les éléments suivant sont décrits :

- Le descriptif de la thématique
- Les menaces et les pressions subies
- Le scénario au fil de l'eau, c'est-à-dire l'impact de l'évolution du climat
- La sensibilité qui prend en compte les pressions qui s'exercent sur le domaine concerné.

Enfin un tableau de synthèse propose de hiérarchiser les enjeux suivant le code couleur suivant :

Enjeu faible car peu sensible et/ou sur lequel le PCAET n'a pas/très peu d'incidence

Enjeu important sur lequel le PCAET peut avoir des incidences importantes

Enjeu majeur d'une grande sensibilité sur lequel le PCAET peut avoir des incidences fortes

3 LE PAYS BOULONNAIS

Situé au Nord-Ouest de la Région Hauts-de-France, le Pays Boulonnais compte 74 communes et est constitué de 3 EPCI : la Communauté d'Agglomération du Boulonnais (CAB), la Communauté de communes de la Terre des Deux Caps (CCT2C) et la Communauté de communes Desvres-Samer (CCDS). Le territoire compte 159 980 habitants en 2016¹.



Figure 1 - Carte du Pays Boulonnais, Source : ETD, Corine Land Cover, ©Geofla IGN

¹ Insee

Le Pays Boulonnais constitue un bassin d'emploi conséquent (55 650 emplois) ; celui-ci est structuré principalement autour de la ville de Boulogne-sur-Mer, forte de son premier port de pêche de France et de son agglomération urbaine de plus de 114 762 habitants. Le pôle urbain boulonnais draine la majorité de la population active du territoire. Cette dynamique n'est pas sans conséquence sur l'organisation des territoires rural et littoral en termes d'infrastructures routières, d'implantations de zones d'activités et d'urbanisation. Le phénomène périurbain s'étend inexorablement sous forme concentrique, à la faveur des axes routiers rayonnants (RN42, A16) et ferroviaire (Ligne TGV vers Lille et Paris). Les bourgs de Desvres, Samer et Marquise connaissent une dynamique démographique également importante, alors que les communes littorales se différencient par leurs fonctions résidentielles et touristiques.

Fiche d'identité de la Communauté d'Agglomération du Boulonnais

Chiffres clés

Population : 114 762 habitants (Insee 2016)
 Densité de la population : 560 hab. /km²
 Superficie : 205.1 km²
 Nombre de communes : 22
 Ville importante : Boulogne-sur-Mer
 Villes moyennes : Wimereux, Le Portel, Outreau, Saint-Martin-Boulogne
 Taux d'évolution de la population entre 2009 et 2014 : - 0.15%

Fiche d'identité de la Communauté de communes de Desvres Samer

Chiffres clés

Population : 22 852 habitants (Insee 2016)
 Densité de la population : 93 hab. /km²
 Superficie : 245.23 km²
 Nombre de communes : 31
 Villes moyennes : Desvres et Samer
 Taux d'évolution de la population entre 2009 et 2014 : 0.97%

Fiche d'identité de la Communauté de communes de la Terre des 2 Caps

Chiffres clés

Population : 22 134 habitants (Insee 2016)
 Densité de la population : 121 hab. /km²
 Superficie : 183 km²
 Nombre de communes : 21
 Ville moyenne : Marquise
 Taux d'évolution de la population entre 2009 et 2014 : 0.05%

4 LE CLIMAT ET SON EVOLUTION

Cette analyse est également disponible au sein du diagnostic « Air Energie Climat » du PCAET du Pays Boulonnais.

Cette analyse présente la synthèse des tendances d'évolution climatique potentielle sur le territoire, et non prévisionnelle. Ces évolutions s'appuient sur des hypothèses du GIEC qui présentent des degrés d'incertitudes plus ou moins importants. Les évolutions climatiques et leurs impacts sur le territoire sont à interpréter avec prudence.

Climat^{HD}, l'application interactive de Météo-France qui propose une visualisation simple de l'état des connaissances sur le changement climatique aux échelles nationale et régionale, a été utilisée dans le cadre de cette étude.

L'application offre une vision intégrée de l'évolution passée du climat et des projections simulées pour le futur. Elle permet de visualiser l'évolution depuis 1900 et à l'horizon 2100 de différents paramètres et phénomènes : températures, précipitations, jours de gel, vagues de chaleur, vagues de froid, pluies intenses, tempêtes...

4.1 LES OBSERVATIONS DU GIEC

En octobre 2018, le GIEC a Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a publié un nouveau rapport sur les impacts d'un réchauffement de +1.5°C (et au-delà) et sur les actions à engager pour éviter ce réchauffement.

Alors que les engagements pris par les pays nous mènent à un réchauffement climatique de plus de 3°C d'ici la fin du siècle, le rapport du GIEC permet de donner des preuves scientifiques aux décideurs quant au devenir de la planète.

A +1.5°C de réchauffement, les impacts des dérèglements climatiques auront déjà des conséquences non négligeables sur les populations et les écosystèmes (vagues de chaleur, pluies torrentielles, perte de biodiversité, hausse du niveau de la mer, baisse des rendements agricoles, etc.). Au-delà de 2°C, les impacts pourraient devenir irréversibles (extinction de masse des espèces animales et végétales, insécurité alimentaire, etc.).

Limiter le réchauffement global à 1.5°C est une nécessité, mais aussi l'occasion de travailler ensemble à la transition énergétique et écologique, juste et bénéfique pour tous.

4.2 LE CLIMAT DU PAYS BOULONNAIS

Les données climatiques présentées pour le Pays Boulonnais sont issues de l'EIE du SCOT du Boulonnais (Météo France).

Le climat du Pays Boulonnais est doux et très humide. Il est particulièrement influencé par la proximité avec le littoral. Il est donc de type océanique et présente des hivers doux et pluvieux, sans véritable saison sèche en été.

4.2.1 La pluviométrie

Le territoire bénéficie d'une pluviométrie relativement élevée. Cependant, les précipitations se répartissent sur l'ensemble de l'année de façon relativement irrégulière.

La hauteur moyenne annuelle des précipitations, voisines de 700 mm sur la côte s'accroît très vite en direction des reliefs du Haut Boulonnais, pour atteindre 1 000 mm dans la région de Desvres.

C'est de septembre à avril que tombe l'essentiel des précipitations, ainsi **la majorité des problèmes d'inondation est causée par des événements pluvieux d'automne et/ou d'hiver**. Toutefois, durant l'été, les bassins versants peuvent être soumis à d'importants phénomènes orageux, avec des intensités pluviométriques pouvant atteindre 30 mm/h.

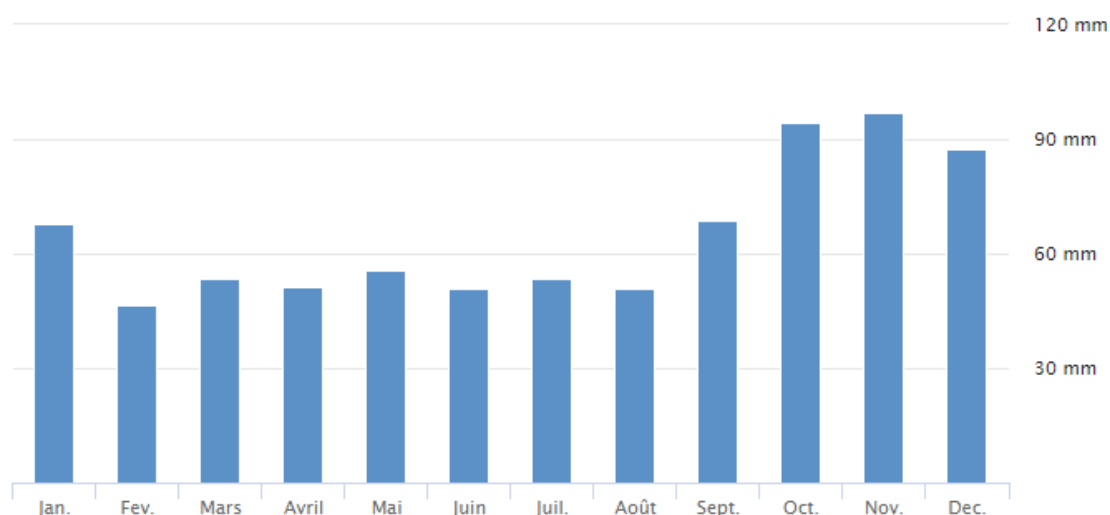


Figure 2 - Répartition des précipitations sur le territoire de CAB, Source : Météo France

4.2.2 Vent et tempêtes

Le vent souffle une grande partie de l'année, parfois violemment sur le littoral.

Les vents dominants proviennent en plus grande partie de la direction sud-ouest.

Boulogne-sur-Mer est sous l'influence des fréquentes dépressions centrées sur les îles britanniques, ce qui engendre des **vents dominants** de secteur Sud-Ouest qui sont « canalisés » par le détroit du Pas-de-Calais.

Les vents de Nord-Est sont fréquents au printemps (bise). Les vents de Sud-Ouest et ceux de Nord-Ouest sont responsables des principales **tempêtes** dont la fréquence est plus importante en octobre, décembre, janvier et février (2 par mois). En règle générale, les mois d'octobre à novembre enregistrent

le plus important nombre de jours avec une force du vent maximum instantané quotidien supérieure à 28 m/s. Au mois de décembre, on dénombre en moyenne 5 jours avec une force du vent maximum instantané quotidien supérieure à 28 m/s.

La vitesse du vent dépasse 16 m/s (57,6 km/h) environ 121 jours par an et 28 m/s (100,8 km/h) environ 10 jours par an (observations de 1961 à 1999). Pour la période de 1949 à 2009, la moyenne du nombre de jours maximum sur l'année avec une force de vent maxi instantané quotidien ≥ 28 m/s est de 30 jours.

Le record de vitesse de vent enregistré lors de la tempête du 16 octobre 1987 est de 46,1 m/s (soit 166 km/h). Notons qu'une valeur extrême de 53 m/s (191 km/h) a été enregistrée en juin 1967 au passage d'une tornade.

Notons que le risque de tempête sur le territoire est prévisible grâce à la procédure « Vigilance Météo » mise en place en 2001 sous forme d'une carte de vigilance consultable en permanence sur le site de Météo France.

4.2.3 Les températures

La température moyenne annuelle est voisine de 10°C avec de faibles écarts thermiques entre les saisons. Elle varie de 4.1°C en janvier à 17°C en juillet en moyenne. Il y a très peu de jours de gelées.

Le littoral est sous l'influence de la Manche, ce qui lui confère un climat océanique : on enregistre ainsi **des températures plus douces en hiver et moins chaudes en été** qu'à l'intérieur des terres, avec une amplitude thermique modérée.

4.2.4 L'ensoleillement

L'ensoleillement à l'échelle du territoire est modéré ; on enregistre 1 940 heures par an sur la période de 2001 à 2005, avec pour valeurs extrêmes environ 2 300 heures en 2003 et environ 1 700 heures en 2002 et 2004. Les mois les plus ensoleillés sont juin, juillet et août, avec entre 225 et 240 heures.

Notons que cet **ensoleillement** modéré est toutefois **suffisant pour l'emploi de l'énergie solaire** dans le cadre d'une démarche d'économie d'énergie (panneaux solaires).

4.2.5 Autres événements climatiques

Le nombre moyen de jours de brouillard par an est de 43, ce qui est relativement important.

L'influence océanique tempère le climat et les événements tels que les jours de neige, d'orage, de grêles, etc. sont rares sur le secteur d'étude :

- 11,8 jours par an d'orage ;
- 5,1 jours par an de grêle ;
- 12,6 jours par an de neige.

D'autre part, **les jours de froid extrême** (-13,6°C en janvier 1956) et de **très forte chaleur** (34,8°C en août 1990) sont également **rares**, et de courte durée. De manière générale, les gelées se terminent en avril et reprennent en novembre.

Parmi les caractéristiques du climat local, il faut retenir une relative disparité des précipitations sur l'année, avec une distinction franche entre une saison sèche (de février à août) et une saison humide (en automne et début d'hiver).

Les vents dominants de secteurs Ouest et Sud-Ouest sont fréquents, et apportent les pluies et la douceur océanique.

L'ensoleillement est modéré, avec des valeurs qui ne dépassent 200 heures par mois que de juin à août.

Notons que les événements climatiques exceptionnels (neige, orage, précipitations de plusieurs dizaines de mm/jour, froids extrêmes, chaleurs extrêmes, grêle, etc.) se produisent rarement sur le secteur d'étude.

4.3 L'ÉVOLUTION DU CLIMAT ACTUEL

Pour témoigner de l'évolution récente du climat présent sur le territoire du Pays du Boulonnais, des indicateurs relatifs à la température de l'air, aux précipitations et au vent sont commentés.

Les mesures ont été effectuées à la station météorologique de Boulogne-sur-Mer.

Analyse de l'évolution des températures

La figure suivante illustre l'évolution annuelle de l'écart de la température moyenne à la normale 1961 – 1990 (moyenne des températures moyennes sur une période de 30 ans).

Comme partout en France métropolitaine, le changement climatique est bien visible sur les températures du territoire, avec une hausse marquée depuis les années 1980. Que ce soit pour les températures minimales ou les températures maximales, les tendances annuelles sur la période 1959-2009 avoisinent +0.3°C par décennie. L'hiver, le printemps et l'été enregistrent **un réchauffement un peu supérieur à +0.3°C par décennie**. En automne, la tendance observée est de l'ordre de +0.2°C par décennie.

En cohérence avec cette **augmentation des températures**, on compte depuis 1959 une **diminution moyenne de 4 jours de gel par décennie**. La tendance est inverse sur les **journées chaudes** (dépassant 25°C) avec **une augmentation de 4 jours par décennie** dans l'intérieur, de 2 jours par décennie sur le littoral.

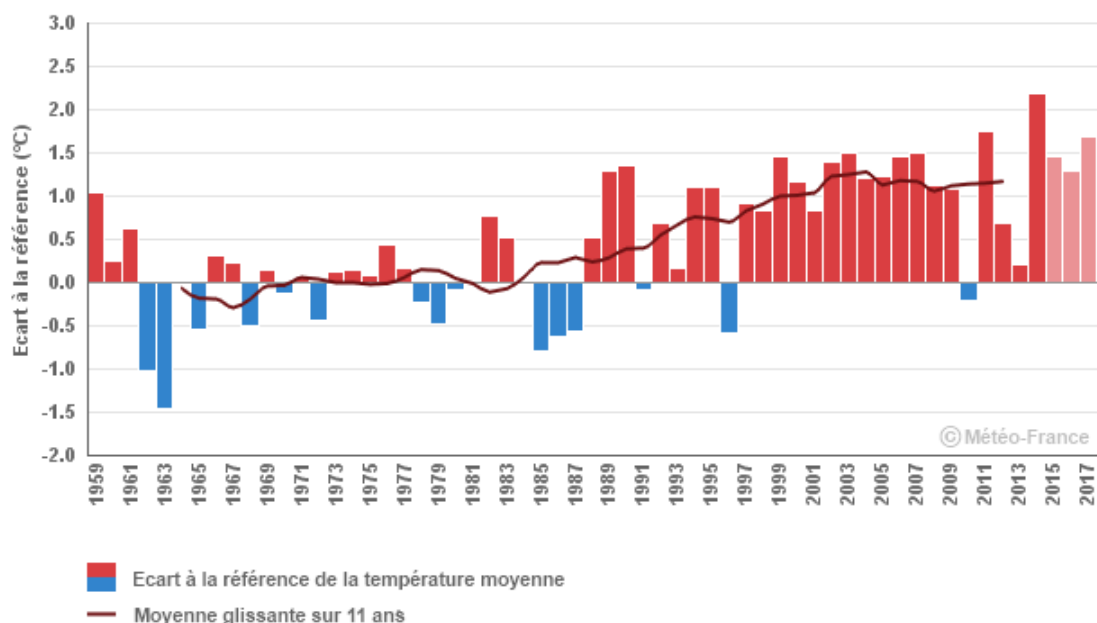


Figure 3 - Températures moyennes annuelles à Boulogne-sur-Mer, Source : Météo France

Analyse de l'évolution des précipitations

Le diagramme suivant présente les anomalies des cumuls annuels de 1959 à 2017 par rapport à la moyenne des précipitations sur 30 ans (1961-1990).

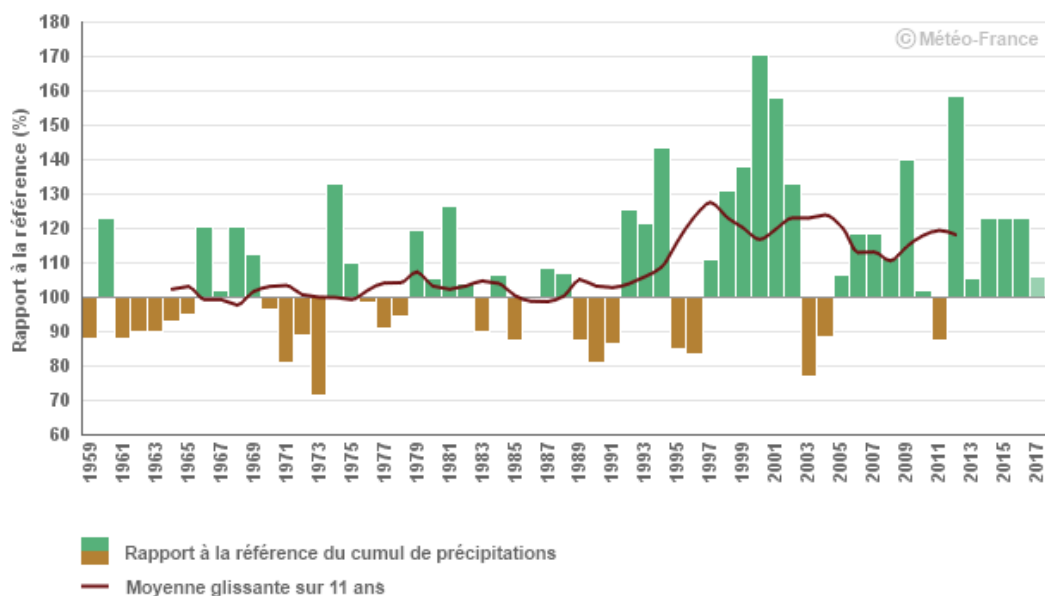


Figure 4 - Cumul annuel des précipitations par rapport à la période de référence 1961 - 1990 à Boulogne-sur-Mer, Source : Météo France

En ce qui concerne les précipitations, l'ampleur du changement climatique est plus difficile à apprécier, en raison de la **forte variabilité d'une année sur l'autre**. Sur la période 1959-2009, les tendances annuelles sur la pluviométrie sont néanmoins globalement orientées à la hausse.

Les changements d'humidité des sols sont également peu marqués, et on note **peu d'évolution de la fréquence et de l'intensité des sécheresses**.

4.4 TENDANCES CLIMATIQUES FUTURES

Afin d'anticiper les évolutions prévisibles du changement climatique, des scénarios climatiques sont produits et réactualisés par le GIEC. À l'échelle mondiale et dans la trajectoire la plus pessimiste (celle qui se produira si nous n'agissons pas en limitant nos émissions de gaz à effet de serre), les températures pourraient augmenter jusqu'à +5,5°C. Dans ce scénario, les vagues de chaleur qui arrivent aujourd'hui une fois tous les 20 ans pourraient doubler ou tripler de fréquence. Le message des scientifiques ne laisse pas de place au doute quant au sens de ces évolutions même s'il existe encore des incertitudes sur leur ampleur.

Il faut rappeler que les modèles climatiques numériques utilisés pour se projeter à la fin du XXI^{ème} siècle sont des programmes informatiques qui, à partir des équations de la mécanique des fluides et de la thermodynamique, simulent l'évolution des paramètres météorologiques pour les futures décennies. A cette échéance, il ne s'agit pas d'une prévision du temps au jour le jour, mais de tendances à long terme induites par certaines hypothèses au premier rang desquelles figurent les scénarios socio-économiques.

A l'incertitude liée aux scénarios RCP s'ajoute l'incertitude intrinsèque des modèles. Pour prendre en compte cette dernière, une technique appelée « multi-modèles » est désormais privilégiée. L'objectif est de mettre en évidence la dispersion des résultats de modèles indépendants pour définir les avenir climatiques possibles, ce qui conduit à donner comme résultat non pas une valeur, mais une fourchette de valeurs considérées comme les plus probables.

Une hausse de températures

En Nord-Pas-de-Calais, les projections climatiques montrent une **poursuite du réchauffement** annuel jusqu'aux années 2050, **quel que soit le scénario**.

Sur la seconde moitié du XXI^e siècle, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère significativement selon le scénario considéré. Le seul qui stabilise le réchauffement est le scénario RCP2.6 (lequel intègre une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO₂). Selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique), **le réchauffement pourrait dépasser 3°C à l'horizon 2071-2100**.

Les projections climatiques montrent également une **augmentation du nombre de journées chaudes** en lien avec la poursuite du réchauffement. Sur la première partie du XXI^e siècle, cette augmentation est similaire d'un scénario à l'autre. À l'horizon 2071-2100, cette augmentation serait de l'ordre de 9 jours par rapport à la période 1976-2005 selon le scénario RCP4.5 (scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂), et de 27 jours selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique).

De même, il faudra composer avec une **diminution du nombre de gelées**. Jusqu'au milieu du XXI^e siècle cette diminution est assez similaire d'un scénario à l'autre. À l'horizon 2071-2100, cette diminution serait de l'ordre de 20 jours par rapport à la période 1976-2005 selon le scénario RCP4.5 (scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂), et de 27 jours selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique).

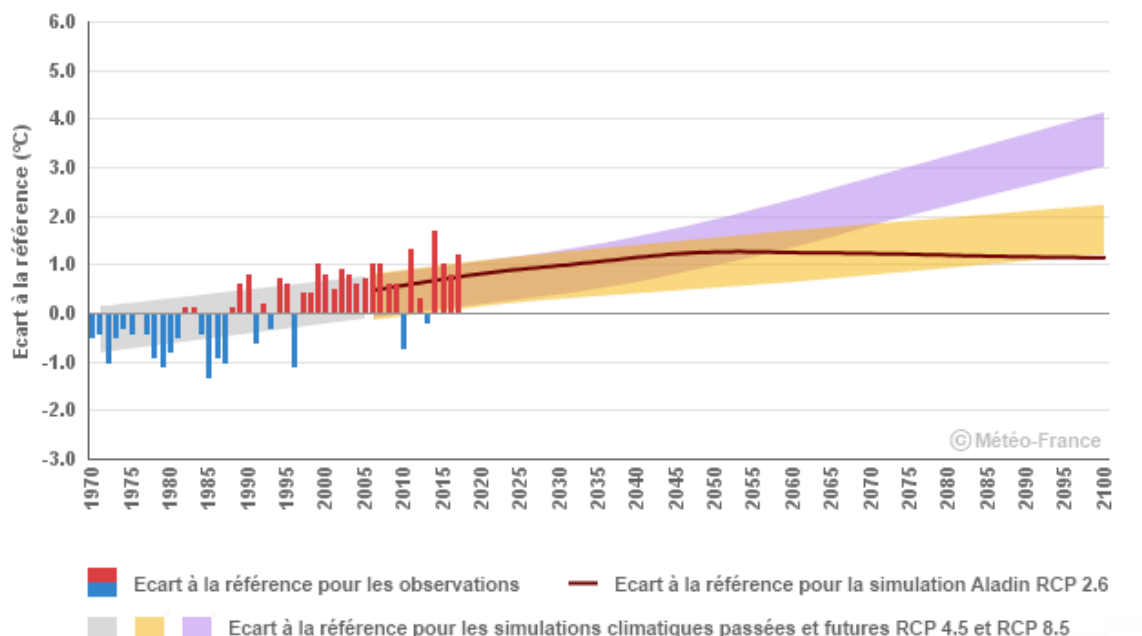


Figure 5-: Température moyenne annuelle en Nord-Pas-de-Calais par rapport à la référence 1976 - 2005, Source : Météo France

Pas de changement notable des précipitations annuelles

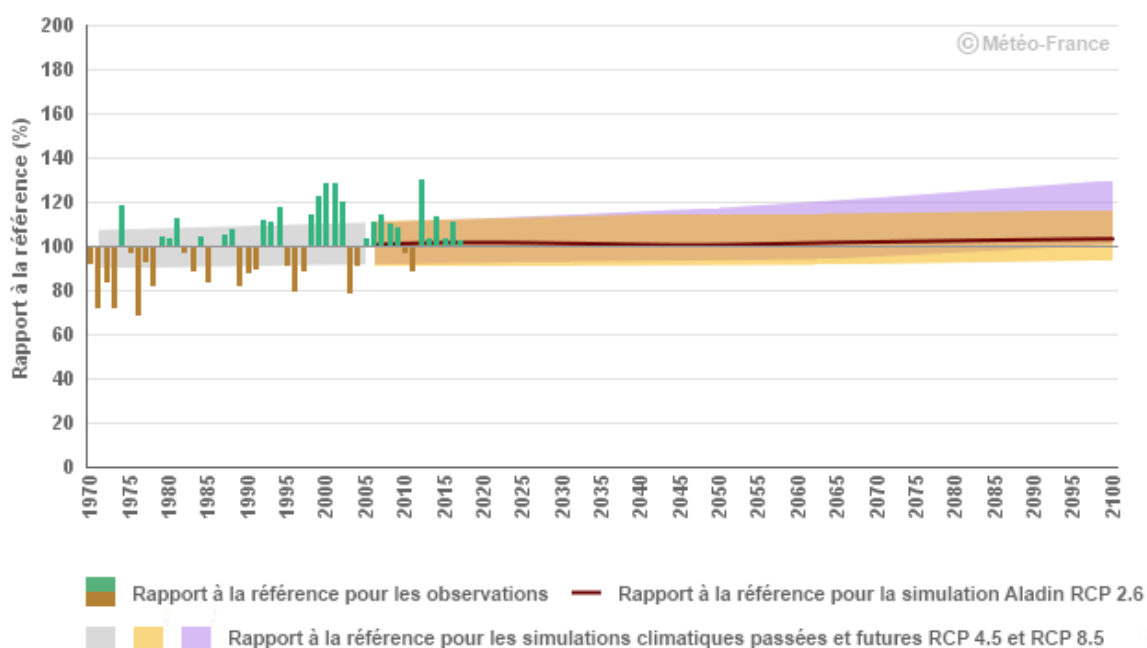


Figure 6 : Cumul annuel de précipitations Nord-Pas-de-Calais par rapport à la référence 1976 - 2005, Source Météo France

En Nord-Pas-de-Calais, quel que soit le scénario considéré, les projections climatiques montrent peu d'évolution des précipitations annuelles d'ici la fin du XXI^e siècle. **Cette absence de changement en moyenne annuelle masque cependant des contrastes saisonniers.**

Une évolution du niveau de la mer

De 1870 à 2000, une élévation des mers de l'ordre de 1,38 mm/an a été constatée à l'échelle du globe. Cette élévation, provoquée par la fonte des glaces et la dilatation thermique de l'eau, n'est pas répartie de manière homogène.

À Boulogne-sur-Mer, le niveau de la mer a augmenté de près de 2.3 mm/an sur la période 1941-2012 (soit 16.33 cm) tandis que pour Dunkerque (situé à environ 80 km de Boulogne-sur-Mer), l'augmentation a été de 1.7 mm/an entre 1956 et 2010 (soit 7.48 cm).

Avec le réchauffement global de la planète, la fonte des glaciers et la dilatation thermique continueront de contribuer à **la hausse du niveau marin**. Cette élévation du niveau moyen de la mer mondial à l'horizon 2081-2100 par rapport à 1986-2005 pourrait être de l'ordre de :

- + 0,26 à 0,55 m pour le modèle RCP2.6 ;
- + 0,32 à 0,63 m pour le modèle RCP4.5 ;
- + 0,45 à 0,82 m pour le modèle RCP8.5.

5 CONTEXTE GEOPHYSIQUE

Identifié en tant que carrefour biogéographique, le Boulonnais présente des substrats géologiques variés, supports d'une mosaïque de milieux naturels et d'un patrimoine écologique d'une qualité exceptionnelle.

5.1 GEOLOGIE ET RELIEF

Le Boulonnais, dans le prolongement de l'Artois, est bordé au Nord par la plaine maritime des Flandres et au Sud par les plateaux picards.

De par sa position intermédiaire entre le Bassin Parisien et la Plaine des Flandres, **le Boulonnais est caractérisé par une géologie riche et diversifiée**. Des terrains sédimentaires de natures variées y affleurent, datés du Dévonien moyen pour les plus anciens (390 à 375 millions d'années avant notre ère) jusqu'aux alluvions fluviales de l'époque actuelle.

Le sous-sol diversifié a induit une topographie tourmentée, avec des contrastes importants. La vaste dépression du Bas-Boulonnais, la boutonnière, se trouve limitée par le rebord escarpé, très marqué sur le plan paysager, du plateau crayeux du Haut-Boulonnais. Quant au littoral, il est caractérisé par l'alternance de falaises très découpées surplombant la mer et de massifs dunaires relativement hauts.

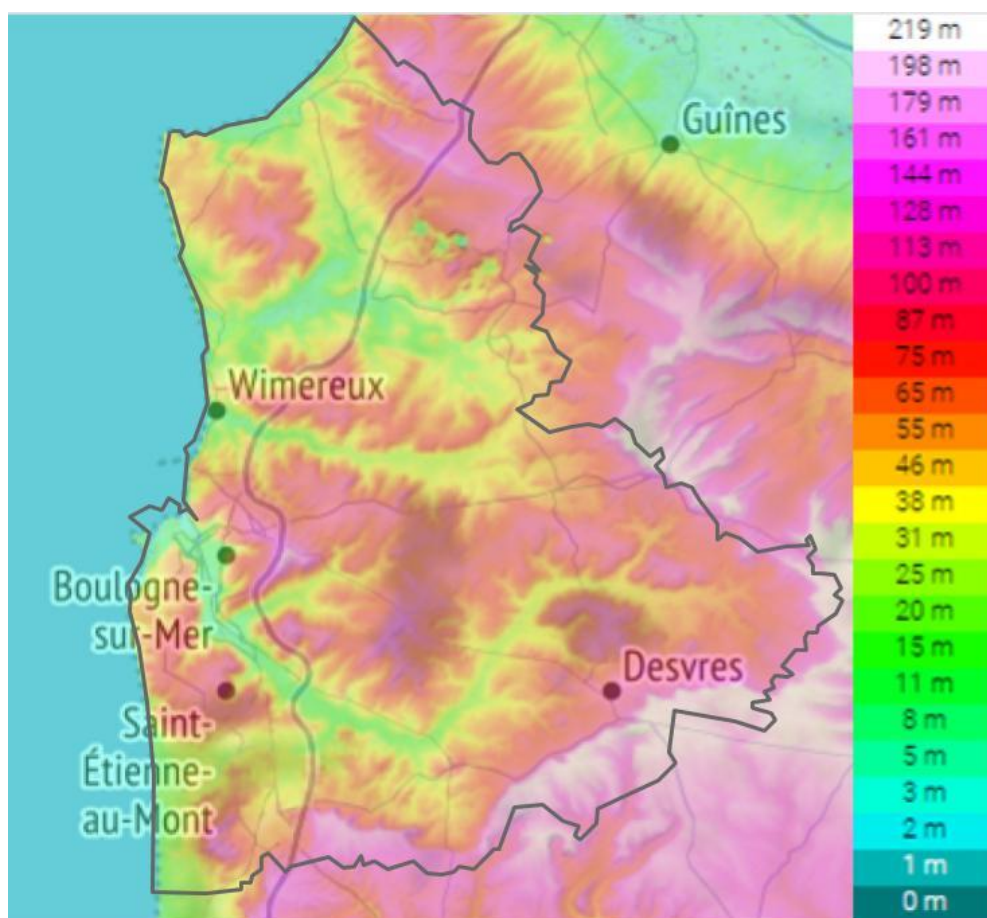


Figure 7 - Topographie du pays Boulonnais, Source : www.topographic.map

Sur le plan paysager, des points hauts offrent de larges panoramas et permettent d'appréhender le territoire sur de vastes espaces. Au contraire, en empruntant les vallées, les paysages se font plus intimes, avec des ambiances totalement différentes.

Le Haut et le Bas Boulonnais

De manière générale, le territoire se situe à la fois au niveau du Haut et du Bas-Boulonnais.

- Au Nord-Est, le **Haut-Boulonnais**, formé de craies recouvertes d'argiles à silex et de limons. Il est constitué par le rebord du plateau crayeux de l'Artois (dénommé *cuesta*), ceinture le Bas-Boulonnais du Cap Blanc-Nez à Dannes en passant par Desvres. D'une altitude généralement supérieure à 120 mètres, il culmine autour de 200 mètres. La couverture de limons éoliens (*læss*) déposés durant les dernières glaciations a contribué à développer des **sols fertiles favorables à l'agriculture**.
- La dépression du Boulonnais, appelée **Bas-Boulonnais** et constitué de terrains très argileux, imperméables et très humides (il comprend également des zones de dunes littorales). Il se caractérise quant à elle par l'affleurement de formations géologiques plus anciennes datées du Paléozoïque et du Jurassique. Il est le résultat de l'érosion progressive d'un vaste anticlinal faillé, le Horst de l'Artois. Cette morphologie caractéristique lui confère le nom de Boutonnière du Boulonnais, au même titre que la Boutonnière du Pays de Bray en Normandie. Les terrains jurassiques proviennent de sédiments déposés en zone littorale et les variations de faciès sont donc fréquentes, aussi bien spatialement que dans la succession lithologique. Il en résulte une alternance de grès, de calcaires, de marnes et d'argiles qui ont contribué au relief ondoyant caractéristique de l'arrière-pays du Boulonnais. Les principaux cours d'eau ont généralement leur lit au niveau des formations argileuses plus tendres alors que les calcaires et grès plus résistants forment le plus souvent des zones de plateau plus propices à l'agriculture. L'existence de nombreuses failles complique la géologie locale et a influencé le tracé de certains cours d'eau.

L'affleurement sur une surface relativement restreinte de roches datées du Paléozoïque dans le secteur de Leulinghen-Ferques (région de Marquise) a engendré l'**industrie des carrières**, symbole fort du territoire. En effet, la nature des calcaires dévonien et carbonifères est propice à de nombreuses utilisations, aussi bien pour les travaux publics (enrochements, granulats) que pour l'industrie chimique (sidérurgie).

Le littoral de la Manche

Au Nord d'Equihen-Plage, le littoral est formé par les falaises déchiquetées des grès et argiles du Jurassique supérieur, avec un fort pendage vers la mer, induisant d'importants glissements. Il est entrecoupé de crans et d'anciens estuaires endigués (Liane) ou colmatés (Wimereux, mais surtout Slack, entre lesquels s'est développé le massif des Dunes de Slack).

Au Sud, le long estran sableux d'Hardelot se prolonge vers l'intérieur par un important massif dunaire qui masque totalement l'ancienne falaise de la bordure crayeuse méridionale. La progression des dunes est marquée par une orientation Sud-Ouest/Nord-Est qui traduit les vents dominants.

Notons que l'alternance de couches argilo-gréseuses jurassiques au niveau du Cap Gris-Nez constitue l'un des paysages emblématiques de la Côte d'Opale.

5.2 HYDROLOGIE

Extrait du PAGD du SAGE du Boulonnais (P.23)

Le relief accidenté et les sols à dominante argileuse ont donné lieu à la formation d'un chevelu dense de petits ruisseaux dont le régime s'apparente à celui de torrents. Ces cours d'eau et ruisseaux ont un caractère naturel encore préservé surtout en tête de bassin. Pendant les fortes pluies, la montée des eaux est brutale et les crues ainsi générées par les trois fleuves côtiers, la Liane, le Wimereux et la Slack provoquent rapidement des inondations sur plusieurs centaines d'hectares. En revanche, pendant les périodes sèches, en l'absence de nappe souterraine importante, les écoulements se tarissent fréquemment.

Il est à noter que la Slack est la seule rivière qui ait fait l'objet d'aménagement de waterings, sur une surface de près de 500 hectares depuis le Moyen-âge. C'est aussi la seule dont l'estuaire ait été en partie préservé.

La craie du Haut-Boulonnais constitue le principal réservoir d'eau souterraine. Cette situation hydrogéologique explique que la plupart des captages d'eau potable se localisent sur le pourtour de la demi-boutonnaire.

Dans le Bas-Boulonnais alternent couches perméables et imperméables sur des épaisseurs très variables ; ainsi existent de très nombreuses nappes, mais toutes sont de capacité réduite. Certaines sont perchées et génèrent des sources nombreuses et inattendues. Le milieu dunaire présente également un aquifère, mais celui-ci reste sous l'influence d'un biseau salé lors de la remontée de mer, notamment lors des grandes marées.

Le littoral et les fonds de vallée recèlent des milieux naturels humides d'une valeur patrimoniale parfois exceptionnelle. Il s'agit principalement de marais, d'ensembles de pannes en milieu dunaire, de prairies alluviales, de systèmes tourbeux, d'estuaires et de divers milieux aquatiques (étangs, mares,...).

6 UNE IDENTITE PAYSAGERE REMARQUABLE

Le paysage correspond à l'ensemble du territoire dans lequel nous vivons et que nous traversons quotidiennement. Le paysage est une composition complexe des signes d'une société (une économie, des personnes, des lieux de vie...) installée dans un socle géographique (un relief, un climat, des rivières...) dans une perspective historique. Loin d'être figé, le paysage évolue en permanence en fonction des orientations prises sur un territoire.

Cette diversité géologique et topographique est à l'origine de la diversité des paysages que compte le territoire : falaises et massifs dunaires sur la côte, zones humides arrière-littorales, plateaux propices à l'agriculture, milieux bocagers dans les vallons, escarpements crayeux, etc.

6.1 LES PAYSAGES DU PAYS BOULONNAIS

Les paysages reposent sur des caractéristiques géologiques, topographiques mais aussi biogéographiques auxquelles est associée l'approche sensible et historique. Il est important de préciser que quelle que soit la clé d'entrée parmi celles évoquées précédemment, le territoire s'inscrit dans **l'entité géographique du Boulonnais** (qui intègre également le bassin carrier au Nord).

Le Pays Boulonnais est constitué de **grands paysages** qui marquent fortement l'identité régionale : le Grand Littoral, les Monts et Vallons, bocages et forêts, le bassin carrier et l'arc urbain, la *Cuesta* et le Haut-Pays Boulonnais. Le territoire accueille notamment l'un des paysages les plus emblématiques de la Région : le site des Deux Caps, reconnu comme Grand site de France.

Notons que **l'intégration de l'essentiel du territoire dans le Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale** (PNRCMO) constitue un premier argument pour justifier de la reconnaissance et de la qualité du paysage sur le territoire du Pays Boulonnais.

→ **La préservation des paysages, remarquables ou ordinaires, est un enjeu particulièrement important pour le Pays Boulonnais.**

6.1.1 Occupation du sol et typologies paysagères

Les conditions géologiques et pédologiques ont conditionné les pratiques tout comme les productions agricoles. L'occupation du sol offre une représentation des interactions entre les conditions naturelles, les activités humaines et les traces historiques.

D'après les données fournies par le référentiel OCS2D du Nord Pas-de-Calais, le couvert du sol du territoire est le suivant :

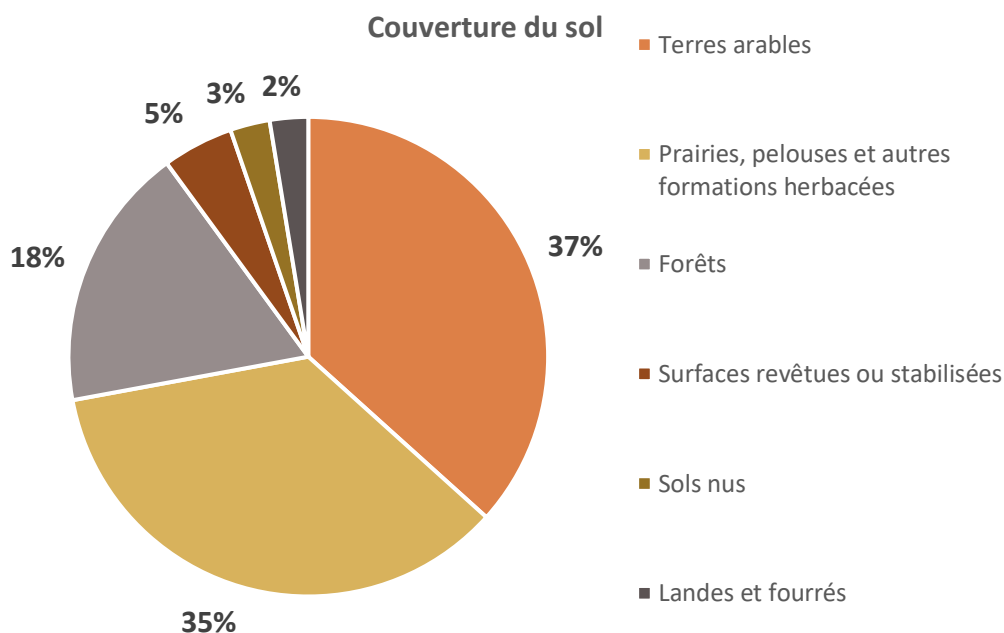


Figure 8 - La couverture du sol du Pays Boulonnais, Source : OCS2D 2015

On note que la surface de terrains imperméabilisés est relativement faible sur le territoire du Pays Boulonnais.

Description du paysage en lien avec la couverture du sol :

Les buttes du Bas-Boulonnais sont couvertes de massifs forestiers (forêts domaniales de Desvres et de Boulogne) qui s'individualisent dans cet ensemble. De façon plus fine, on observe la trace de la *cuesta*, avec des espaces totalement ouverts (pelouses calcicoles) associés à des zones boisées. Au pied de cette *cuesta*, un maillage dense s'individualise.

A l'Ouest des massifs forestiers, le Bas-Boulonnais se caractérise comme une **terre d'élevage**. Vers le Sud, les espaces apparaissent plus ouverts, marqués par des boisements ponctuels.

Sur **le littoral**, l'agglomération de Boulogne-sur-Mer se caractérise au sein d'une frange associant milieux dunaires et falaises.

En plus de l'agglomération de Boulogne-sur-Mer, qui s'étend le long de la Liane vers Saint Léonard et Isques, quelques autres **pôles littoraux** se détachent : Wimereux, Neufchâtel-Hardelot, Ambleteuse, Wissant, etc. Notons également la présence de **pôles urbains** importants dans l'arrière-pays : Marquise, Desvres et Samer. Sur le reste du territoire, l'habitat est plutôt dispersé, si ce n'est dans le Haut-Boulonnais où l'habitat est plus concentré, traduisant le regroupement autour des **carrières**.

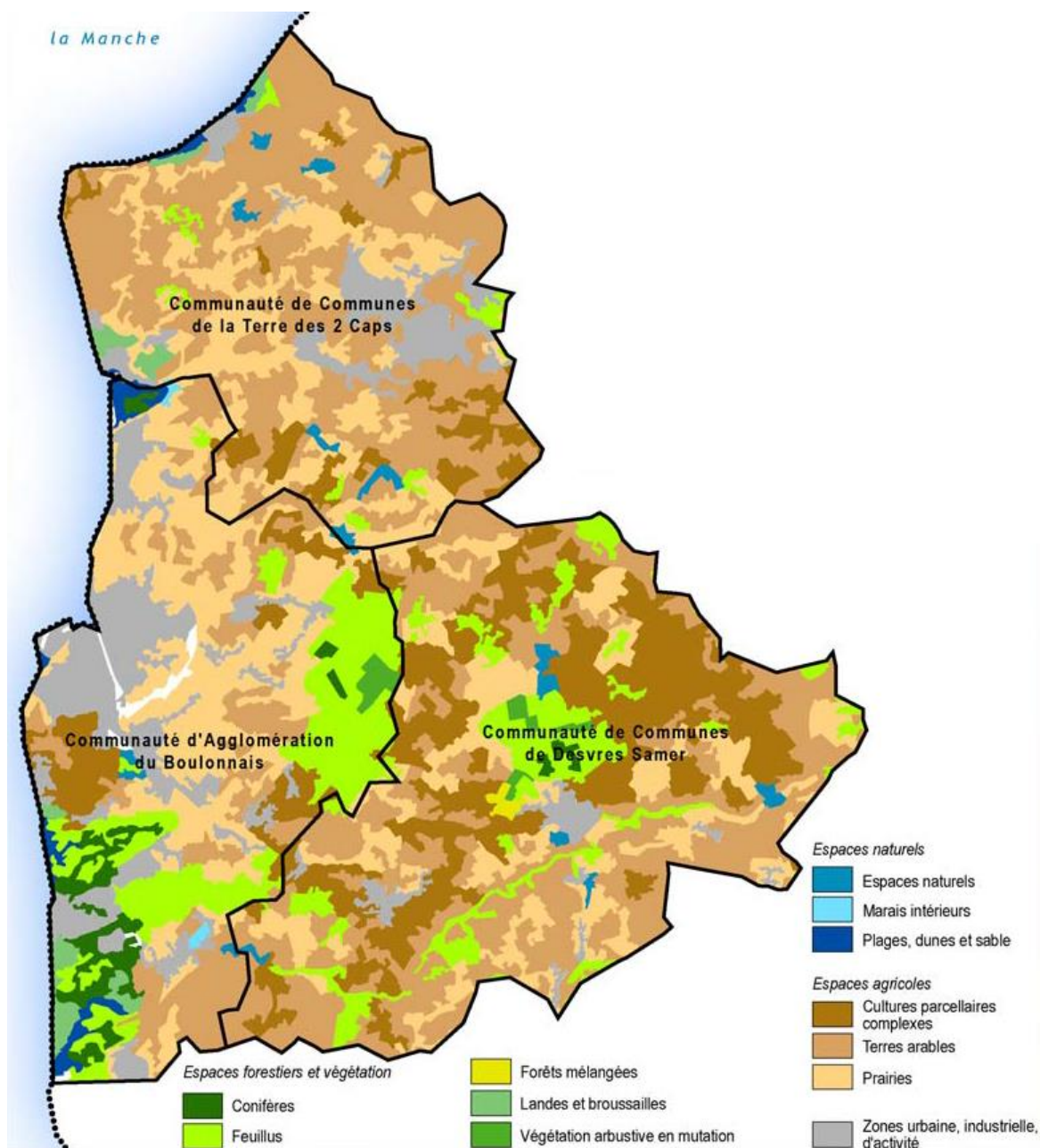


Figure 9 - L'occupation du sol, Sources : ETD, Corine Land Cover, DREAL, GéoFla IGN, BDCO

- Les paysages de **bocage** représentés par le bocage boulonnais et ceux présents autour des villages au sein des vallées ;
- Les paysages de **zones humides** tels les marais prairiaux ou encore le marais estuarien de la Slack ;
- Les paysages des **coteaux calcaires** ;
- Les paysages de **vallées** ;
- Les paysages de **forêts** avec la présence de massifs comme ceux de Desvres et du Boulonnais complétés par les petits bois et bosquets ;
- Les paysages de **grandes cultures** sur les plateaux ouverts entre les vallées ;
- Les paysages **urbains** : franges urbaines de l'agglomération du boulonnais, paysages industriels du secteur de Marquise (bassin carrier), villages, etc.

6.1.2 Paysages spécifiques et emblématiques du territoire

Sur le territoire du Pays Boulonnais, selon la *Charte du PNRCMO*, on distingue :

- Les paysages spécifiques : le Bocage Boulonnais, les Monts et le Bassin Carrier de Marquise
- Les paysages emblématiques : le littoral

La description de ces paysages est issue de l'*Atlas des Paysages* de la région Nord-Pas de Calais.

Le Bocage Boulonnais

Le Boulonnais est un **ensemble bocager**, délimité, voire « enfermé » dans un système de fortes pentes – la *Cuesta* – en forme de triangle ouvert sur la mer. Avec leur bocage très prégnant et leurs bois (deux grands massifs forestiers de Desvres et de Boulogne), les paysages Boulonnais tranchent de manière radicale par rapport aux paysages voisins, avec leurs hauts plateaux soumis à tous les vents.

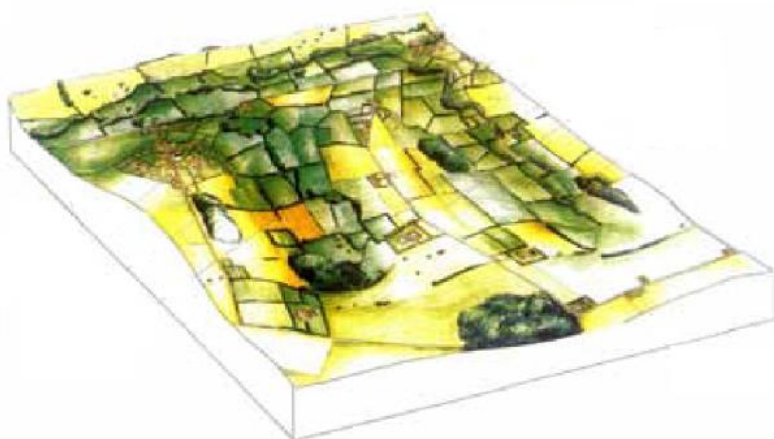


Figure 10 – Le paysage des Monts et Vallons Bocagers, Sources : EIE SCOT CCT2C, ©DREAL 2008

Au Nord de ce paysage, **la part des labours augmente**, et l'on retrouve la traditionnelle organisation structurée en vallées et en plateaux autour de la vallée du Wimereux et de celle de la Slack. Le bocage n'a pas disparu pour autant, mais sa force d'expression s'est amoindrie à mesure que la part des cultures augmentait.

ENJEUX

- ⇒ La **disparition du maillage bocager** (modification du paysage, rupture de continuités écologiques, modification des capacités d'infiltration des sols, érosion des sols, etc.)
- ⇒ La **pression urbaine** (artificialisation de sols naturels, modification du paysage, réduction du puits de carbone du territoire, etc.)

Le Bassin Carrier

La place des **carrières** est le fait marquant de cette zone. Avec 7 kilomètres de long et 5 de large, le bassin carrier est un puissant générateur de paysages. En amont de Marquise, la vallée de la Slack offre des paysages urbains et industriels tournés vers l'exploitation de ce marbre célèbre bien au-delà des frontières régionales. La ville, l'industrie, et les carrières couvrent près du quart du sol de cette partie Nord du Boulonnais, qui apparaît pourtant comme l'un des secteurs les plus ruraux.

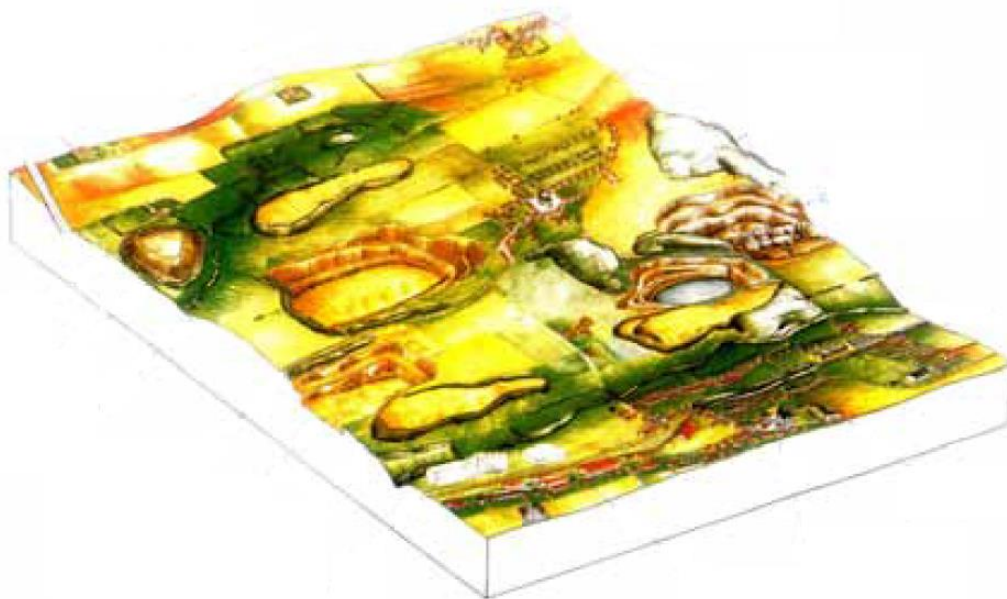


Figure 11 - Le paysage de l'arc urbain et du bassin carrier, Source : EIE SCOT CCT2C

ENJEUX

- ⇒ Si les carrières sont à l'origine d'un paysage caractéristique du territoire, elles entraînent la **modification de l'environnement** et génèrent des **nuisances** qu'il est nécessaire de prendre en compte (rejets de poussières, contamination des eaux de surfaces et souterraines, impacts sur la faune et la flore, dégradation des sols, etc.)
- ⇒ Le **déclin industriel** peut affecter le paysage carrier du territoire : la remise en état des carrières doit permettre d'éliminer les risques, de stabiliser les sols et de réintégrer la carrière dans son environnement.

Il s'agit avant tout de faciliter l'intégration des carrières dans le paysage Boulonnais et d'anticiper leur évolution, tout en veillant à réduire leur impact sur la biodiversité.

- ➡ Le département est couvert par un **Schéma des carrières** dont l'objectif est de définir les conditions générales d'implantation des carrières et des sites d'extraction. Le schéma prend en compte, entre autres, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles.

Les espaces littoraux et arrière littoraux

Le trait de côte, fortement creusé par les cours d'eau, alterne séquences dunaires et de falaises (les falaises d'Opale). Le littoral montre une alternance de falaises fossiles et actives, de cordons dunaires fossiles ou actifs, de marais arrière-littoraux, de plages de sable ou de galets, de platiers rocheux, de rivières fossilisées ou actives : une mosaïque exceptionnelle de géosystèmes très diversifiés sur un petit linéaire.



Figure 12 - Le paysage littoral, Source : EIE SCOT CCT2C

Sur les dunes, au niveau des estuaires, ont pris place les villes balnéaires parfois issues d'anciens villages de pêcheurs. Le littoral est ainsi très marqué par l'urbanisation, bien que des coupures d'urbanisation significatives séparent Wissant d'Ambleteuse, Ambleteuse de Wimereux, Wimereux de Boulogne et Outreau/Le Portel d'Équihen-Plage. En effet, la succession d'écosystèmes riches et fragiles (estran, dune blanche, dune grise, marais arrière-littoraux) limite considérablement les possibilités d'extension des communes.

Si les espaces littoraux et arrière littoraux sont principalement constitués d'openfields immenses, où les cultures sont variées (colza, betteraves, pommes de terre, etc.), plus en arrière, les vallées sèches en amont des crans, ont favorisé des implantations humaines trouvant abri dans les plis du relief (noyaux villageois, hameaux, fermes isolées).



Figure 13 - Pointe de la Crèche, Source : Atlas des paysages du Pas-de-Calais

ENJEUX

- ⇒ La sur-fréquentation (développement urbain et développement économique-touristique)
- ⇒ La mutation portuaire
- ⇒ La préservation des milieux naturels
- ⇒ L'évolution du trait de côte

6.2 LES SPECIFICITES DU PATRIMOINE BATI

Le patrimoine bâti est, avec les composantes naturelles, un élément marquant du paysage.

6.2.1 Le patrimoine bâti traditionnel sur le territoire

Cette analyse est reprise de l'étude menée par le PNRCMO sur le territoire dans le cadre du Schéma de développement des énergies renouvelables de récupération (2018).

Le patrimoine bâti traditionnel de la CAB

Sur le plan réglementaire du PLUi de la CAB figurent 430 éléments de patrimoine bâti remarquable. Une liste descriptive figure en annexe du règlement du PLUi. Les éléments sont classés en différentes catégories correspondant à la typologie du patrimoine bâti identitaire : architecture noble, balnéaire, édifice public ou d'intérêt collectif, ferme et bâti d'origine rurale, guerre, habitat caractéristique, petit patrimoine, etc.

L'inventaire a été conduit en partenariat entre le Parc et la CAB.

Le patrimoine bâti traditionnel de la CCDS

Afin de limiter les dégradations et ainsi conserver le paysage, l'histoire et les habitudes constructibles du territoire, un repérage du patrimoine bâti a été réalisé par le bureau d'études Memoriae sur commande conjointe de la CCDS et du PNRCMO en 2013, dans le cadre de la phase de diagnostic indispensable à l'élaboration du PLUi. Le repérage a identifié près de 1 400 édifices. Près de 400 d'entre eux ont fait l'objet d'une fiche individuelle.

Les éléments repérés sont concernés par une orientation d'aménagement et de programmation qui présente les différentes prescriptions pour les réfections et les réhabilitations des bâtiments repérés et classés en grandes catégories : fermes, bâtiments agricoles ou granges et chartils, manoirs et maisons fortes, patrimoine religieux, patrimoine industriel, patrimoine lié à l'eau, maisons de ville et petit patrimoine.

Le patrimoine bâti traditionnel de la CCT2C

Plus de 220 éléments sont repérés au plan de zonage du PLUi de la CCT2C en tant qu'élément de patrimoine bâti traditionnel. Différentes typologies sont identifiées : habitat de pêcheur, petit patrimoine et autre bâti patrimonial. Le PNRCMO a contribué à la réalisation de cet inventaire.

6.2.2 Présentation des typologies d'habitat

Les éléments présentés sont issus de l'EIE du SCOT Boulonnais. Cette étude met en lumière les différentes spécificités du patrimoine bâti du Pays Boulonnais.

L'habitat agricole

Le patrimoine bâti agricole traditionnel a exploité les richesses du sous-sol : torchis, briques, tuiles, pierres, et de la forêt proche (orme, chêne, frêne, hêtres, etc.).

- La **maison bloc** regroupe sous le même toit les habitants, le matériel, les animaux et les produits du travail. Elle est en briques, en torchis ou en pierre.
- La **maison à cour ouverte** (plus rarement à cour fermée) est la plus répandue dans le Boulonnais : les bâtiments se spécialisent : la maison se distingue des bâtiments d'exploitation, ce qui nécessite des parcelles suffisamment grandes, et se rencontre donc dans le cas de l'habitat rural dispersé.
- Le **manoir** correspond à une demeure seigneuriale à caractère rural. Aucun n'a gardé son aspect originel suite aux guerres entre le XIV^{ème} et le XVII^{ème} siècle. Le logis, à base rectangulaire, est haut (idée de défense).



Figure 14 - La maison à cour fermée dans le Boulonnais, Source : EIE SCOT Boulonnais

La maison de pêcheur

La maison bloc présente une cheminée intégrée au pignon et n'est destinée qu'au logement de la famille (en général deux pièces à vivre), le matériel étant stocké soit sur le trottoir, soit directement sur la grève (contrairement à l'habitat agricole pour lequel le matériel est stocké « sous le même toit que les habitants ». Les filets sont stockés sous les combles (accès par l'intérieur ou par des « belles voisines »).

Les « quilles en l'air » d'Equihen-Plage correspondent à des habitations sommaires composées des coques de flobart ou harenguier usagé, posée sur un soubassement de moellons. Après une phase de restauration, ces habitations typiques ont trouvé un nouvel usage (gîtes...).



Figure 15 – Une « quille en l'air », Source : EIE SCOT Boulonnais

L'architecture balnéaire

Wimereux offre de nombreuses illustrations d'architecture du style Anglo-Normand avec ses chalets à colombages, aux balcons de bois ouvragés, aux couleurs vives ou aux fondus pastels. Les architectes ont laissé exprimer leur fantaisie et ont pu tester les techniques et matériaux nouveaux indispensables face à la dureté du climat. Les chalets en bois sont vite remplacés par des constructions plus solides, intégrées dans le paysage. A son apogée, entre 1870 et 1930, plus de 800 villas ont été construites dans la station balnéaire.

A Neufchâtel-Hardelot, les premières villas sont érigées en 1906 ; la station en compte une centaine en 1912. C'est le célèbre architecte Louis-Marie Cordonnier, ami de John Whitley, qui réalise ces vastes et singulières villas qui caractérisent encore aujourd'hui Hardelot. Les stations balnéaires de la fin du XIXe siècle et du début du XXe siècle ont été marquées par l'influence anglaise.

Sur Equihen-Plage et Le Portel, les maisons de pêcheurs sont caractéristiques.



Figure 16 - Maison de style anglais à Neufchâtel-Hardelot, Source : EIE SCOT Boulonnais

Les maisons « ouvrières »

Le développement de l'industrialisation dans le secteur de l'extraction de la pierre ou la fabrication de liants a nécessité une main d'œuvre logée à proximité du lieu de travail : Dannes, Neufchâtel-Hardelot ou Nesles ont vu se développer un urbanisme d'alignement à la périphérie des villages. Des maisons répétitives, aux volumes simples, aux matériaux économiques s'alignent et se distinguent uniquement par la diversité des couleurs utilisées.

Les châteaux

A Hesdin l'Abbé, Colembert, Boulogne-sur-Mer ou ailleurs, les châteaux témoignent de la richesse foncière de la bourgeoisie de l'époque.

Les bunkers

Au milieu d'une parcelle agricole, camouflé dans un bosquet, enfriché, encastré dans la falaise, écroulé sur une plage ou bien transformé en musée, le blockhaus, abri militaire de la Seconde Guerre Mondiale, affirme encore aujourd'hui une présence troublante tout en créant des scènes surprenantes et mystérieuses dans le paysage.

Le petit patrimoine

Le puits : il peut être à la croisée des chemins, accessible à tous, ou proche de la parcelle de la maison d'habitation, intégré au mur de maison, de clôture quand il est individuel Le pigeonnier : accroché au mur d'étable (généralement en bois) ou correspondant à une construction sur pied (briques, pierre) Le manège : il servait d'aire pour battre les épis de céréales. Ce petit patrimoine comprend également des chapelles, des sources, des gués, des ponts, les moulins... Tous ces éléments contribuent à caractériser le territoire et en constituent des éléments importants de vie et d'animation.

L'agglomération de Boulogne-sur-Mer

Boulogne-sur-Mer et ses environs, s'individualise en tant que noyau urbain dense et constitue une entité paysagère à part entière. L'agglomération se caractérise par son ouverture maritime, par des pentes marquées, qui ont permis le maintien de zones boisées. Le végétal, même s'il n'est pas dominant, s'offre à découvrir sur ces pentes hostiles à l'urbanisation. La vieille ville perchée, où le dôme de la cathédrale constitue un élément remarquable de très loin, se laisse découvrir depuis les monts proches. Outre la ZPPAUP (Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager) décrite plus loin, Boulogne/ Mer et ses environs se caractérise par des volumes importants, qui se sont implantés dans les pentes, avec des bâtis de différentes époques. La vieille ville, avec son château et ses remparts constitue un témoin de l'architecture médiévale de grande qualité. A ce patrimoine remarquable s'ajoute celui qui est lié à la conquête militaire (mottes féodales, fermes fortifiées, forts littoraux...).



Figure 17 : Cathédrale Notre-Dame à Boulogne-sur-Mer, source : SCOT Boulonnais

6.3 UN CADRE PRESERVE

6.3.1 Sites et paysages bénéficiant d'une protection réglementaire

Cette analyse est reprise de l'étude menée par le PNRCMO sur le territoire dans le cadre du Schéma de développement des énergies renouvelables de récupération (2018).

Le territoire du Pays Boulonnais dispose de quelques sites, édifices ou ensembles naturels, paysagers et patrimoniaux, identifiés comme un patrimoine remarquable. Ils bénéficient ainsi, d'une protection particulière détaillée ci-dessous.

Monuments historiques

Cette protection vise de nombreux édifices religieux (églises, calvaires, abbaye, etc.) mais également des châteaux et autres immeubles.

L'ensemble des énergies renouvelables sont susceptibles de dégrader le patrimoine bâti ou paysager conduisant à une forte sensibilité de ces éléments. Cette sensibilité peut être même jugée comme très forte vis-à-vis de l'énergie éolienne.

Commune	Monument protégé	Date et type de protection
Ambleteuse	Maison d'habitation actuellement dénommée Villa Robinson ou Flé	2001/04/26 : inscrit MH
Ambleteuse	Fort Vauban dit Fort Mahon	1965/10/19 : classé MH
Audinghen	Phare du Gris-Nez, situé route du Cap	2010/12/30 : inscrit MH
Audinghen	Eglise Saint-Pierre	2006/05/02 : inscrit MH
Audinghen	Vestiges du Fort du Gris-Nez	1988/10/07 : inscrit MH
Baincthun	Château d'Ordre, à Macquinghem	1987/12/07 : inscrit MH
Bellebrune	Château La Villeneuve	1988/01/22 : inscrit MH
Boulogne-sur-Mer	Ancienne cathédrale Notre-Dame	1982/03/26 : classé MH
Boulogne-sur-Mer	Beffroi	1926/06/10 : inscrit MH
Boulogne-sur-Mer	Eglise Saint-Nicolas	1926/06/10 : inscrit MH
Boulogne-sur-Mer	Fontaine	1947/01/16 : inscrit MH
Boulogne-sur-Mer	Porte Gayolle	1905/11/15 : classé MH
Boulogne-sur-Mer	Maison Du Croissant	1948/04/05 : inscrit MH
Boulogne-sur-Mer	Abbaye et église Saint-Wilmer	1944/01/11 : inscrit MH
Boulogne-sur-Mer	Eglise Saint-Vincent-de-Paul	2015/03/20 : inscrit MH
Boulogne-sur-Mer	Hôtel Desandrouins, dit aussi Palais Impérial	1946/09/20 : inscrit MH ; 1984/06/27 : classé MH
Boulogne-sur-Mer	Chapelle du Saint-Sang	1990/03/05 : inscrit MH
Boulogne-sur-Mer	Château d'Aumont	1926/06/10 : inscrit MH ; 1977/10/06 : classé MH
Boulogne-sur-Mer	Fontaine Louis XVI et pavillon, derrière la Porte Gayole, dans la ville haute intra-muros	1945/10/05 : inscrit MH
Boulogne-sur-Mer	Porte des Degrés	1905/06/21 : classé MH
Brunembert	Eglise	1926/06/10 : inscrit MH
Capelle-lès-Boulogne (La)	Château de Conteval (également sur commune de Pernes-lès-Boulogne)	2006/04/19 : inscrit MH
Colembert	Eglise Saint-Nicolas	1984/12/28 : inscrit MH
Colembert	Château	1980/04/02 : classé MH
Condette	Manoir du Grand-Moulin	1998/08/12 : inscrit MH
Courset	Fermette située au hameau de la Gaverie	2007/02/05 : inscrit MH
Crémarest	Eglise	1926/06/10 : inscrit MH
Dannes	Eglise Saint-Martin	1926/06/10 : inscrit MH
Doudeauville	Manoir	2012/12/14 : inscrit MH
Nesles	Motte féodale	1979/08/03 : inscrit MH

Commune	Monument protégé	Date et type de protection
Neufchâtel-Hardelot	Villa Sans Gêne	1997/12/01 : inscrit MH partiellement
Neufchâtel-Hardelot	Maison de gardien de la Villa Sans Gêne	1997/12/01 : inscrit MH partiellement
Pernes-lès-Boulogne	Château de Conteval	
Portel (Le)	Phare de la pointe d'Alprech, situé au bout de la rue du Cap	2010/12/30 : inscrit MH
Réty	Eglise	1913/09/10 : classé MH
Saint-Etienne-au-Mont	Château d'Audisque	1978/12/29 : inscrit MH; 2016/02/02 : inscrit MH
Saint-Inglevert	Eglise	1926/06/10 : inscrit MH
Saint-Léonard	Eglise	1914/06/08 : classé MH
Saint-Léonard	Château de Pont-de-Briques	1974/10/01 : classé MH
Saint-Martin-Boulogne	Eglise Sainte-Ide	2015/07/10 : inscrit MH
Saint-Martin-Boulogne	Ferme de Bedouâtre et emplacement de l'ancien château	1987/02/26 : inscrit MH
Saint-Martin-Boulogne	Château du Denacre (ancien fief de Hil)	1978/06/26 : inscrit MH ; 2011/11/08 : inscrit MH
Saint-Martin-Boulogne	Ferme du Moulin-l'Abbé	1926/10/28 : inscrit MH
Saint-Martin-Choquel	Château	2012/12/14 : inscrit MH
Samer	Eglise	1926/06/10 : inscrit MH
Wast (Le)	Eglise	1913/11/15 : classé MH
Wierre-au-Bois	Manoir	2002/10/09 : inscrit MH
Wierre-Effroy	Ferme du Val	1926/10/28 : inscrit MH
Wimereux	Monument de la Légion d'Honneur dit Pierre Napoléon	1943/04/02 : classé MH
Wimereux	Villa "Les Mauriciens"	2016/02/02 : inscrit MH
Wimille	Colonne de la Grande Armée de Boulogne	1905/03/31 : classé MH
Wimille	Château du Denacre (ancien fief de la Ratière)	1978/06/26 : inscrit MH
Wimille	Domaine de Lozembrune	2011/11/08 : inscrit MH
Wimille	Ancienne fontaine	1972/12/27 : inscrit MH
Wimille	Château du Denacre (ancien fief de Hil)	/
Wirwignes	Eglise Saint-Quentin	2006/05/02 : inscrit MH
Wismes	Eglise	1932/07/01 : classé MH
Wisques	Abbaye Saint-Paul de Wisques	2014/02/28 : classé MH
Wissant	Villa Le Typhonium	1985/11/29 : inscrit MH

Figure 18 - Monuments historiques sur le territoire, Source : Data.gouv 2017

Sites inscrits et classés

La sensibilité des sites inscrits vis-à-vis des énergies renouvelables est forte et très forte pour les sites classés. Cette forte sensibilité conduit même à exclure l'énergie éolienne des sites classés pour l'ensemble des effets potentiels qu'elle peut induire sur le paysage.

Nom du site	Communes	Critères de classement / d'inscription	Etat de la procédure	Date de la protection	Surface (ha)
Sites classés					
Ruines de la chapelle du Monastère de Beaulieu	Ferques	Archéologie médiévale	Arrêté	08/07/1912	15
Fort Vauban d'Ambleteuse	Ambleteuse	Historique pittoresque archéologique	Arrêté	02/06/1931	16
Remparts de Boulogne-sur-Mer	Boulogne Sur Mer	Historique pittoresque archéologique	Arrêté	16/05/1916	797
Ruine du Château de Blacourt	Leubringhen	Archéologique	Arrêté	30/01/1923	575
Dunes d'Ambleteuse et Wimereux	Ambleteuse, Wimereux	Paysager Scientifique	Décret	23/11/1973	47 032
Site des deux Caps	Ambleteuse, Audinghen, Audresselles	Paysager	Arrêté	23/12/1987	462 821
La pointe de la crèche	Wimereux, Wimille, Boulogne Sur Mer, Saint-Martin-Boulogne	/	En projet	En projet	67 530
Sites inscrits					
Ville haute de Boulogne-sur-mer	Boulogne sur mer	Historique Architectural	Arrêté	21/09/1969	1 093
Dune de la Manchue	Ambleteuse, Audresselles	Paysager et Scientifique	Arrêté	16/09/1970	388
Prairies de la Warenne	Wimereux	Paysager	Arrêté	16/09/1970	7 425
Château et étang d'Hardelot	Condette	Touristique, Historique, Architectural	Arrêté	18/06/1971	9 897
Wissant "Camp de César"	Wissant	Paysager, Archéologique	Arrêté	01/03/1973	2 047

Figure 19 - Sites inscrits et sites classés sur le territoire, Source : DREAL HDF

Sites patrimoniaux remarquables

Sur le territoire d'étude, les sites patrimoniaux remarquables sont les suivants (sources : Atlas des patrimoines et PLUi) :

- L'Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) de Condette, arrêtée en 2016, devenue site patrimonial remarquable ;
- L'AVAP de Wimereux dont l'arrêt de projet date du 29 juin 2017 ;
- La Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) de Boulogne-sur-Mer.

La sensibilité de ces sites patrimoniaux remarquables vis-à-vis de l'ensemble des énergies renouvelables est forte au regard des différents impacts potentiels sur le patrimoine bâti et paysager (altération par l'utilisation de matériaux non intégrés, altération des perceptions paysagères, etc.). Il convient toutefois de noter que la conciliation entre préservation du patrimoine bâti et utilisation des énergies renouvelables est l'un des principes des AVAP.

6.3.2 Les Caps Blanc-nez et Gris-Nez, Grand Site de France

Le Département du Pas-de-Calais a obtenu le label Grand Site de France le 29 mars 2011 (durée de 6 ans) pour son littoral emblématique des Deux Caps Gris-Nez, Blanc-Nez. Le Grand Site de France des Deux-Caps s'étend sur une superficie 7500 hectares, avec un linéaire côtier de 23km, regroupe 8 communes (Sangatte, Escalles, Wissant, Tardinghen, Audinghen, Audresselles, Ambleteuse et Wimereux) qui font partie de 3 Intercommunalités : Communautés d'agglomération du Calaisis et du Boulonnais, Communautés de communes de La terre des 2 caps. Notons que **seul le Cap Gris Nez se trouve sur le territoire du Pays Boulonnais**.

Les falaises grises du Cap Gris-Nez, seul cap au sens géographique du site, sont le point le plus proche de l'Angleterre (seulement 31km entre les 2 côtes). Le long de ses falaises s'égrainent 8 crans (vallons suspendus creusés par des ruisseaux) : le cran Mademoiselle, le cran aux Œufs avec ses boules de grès, le cran Barbier, le cran de Quette, etc.

Entre Wimereux et Ambleteuse, le massif dunaire de la Slack est l'un des plus vastes du département, il s'étend sur plus de 200 hectares. Il est constitué d'un enchainement de plusieurs cordons de dunes qui s'entremêlent. Au cœur de ces dunes, des « pannes » ont été creusés par le vent, soufflant le sable jusqu'à affleurer la nappe dunaire. Ces petites mares accueillent de nombreuses espèces d'amphibiens. Les dunes de la baie de Wissant sont plaquées sur une falaise d'argile qu'elles recouvrent parfois largement. Ce massif de dunes, aujourd'hui couvert d'arbustes, fait la transition avec les terres cultivées. Tantôt terre d'élevage, tantôt terre de culture, le maillage des parcelles agricoles participe à l'exceptionnelle palette de couleurs, représentant près de 60% du Grand Site de France des Deux-Caps : jaune pour les champs de colza, du vert au paille pour les céréales, violet pour la floraison éphémère des champs de lin, vert pour les betteraves, etc.

6.3.3 Le Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale

Le Pays Boulonnais s'inscrit en quasi-totalité (excepté les communes de Boulogne-sur-Mer, Le Portel, Outreau, Saint-Léonard et Saint-Martin-Boulogne) dans le Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale.

Le Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale regroupe une Région, deux Départements, 11 communautés de communes, 154 communes et 4 chambres consulaires autour d'un projet commun de développement : la Charte du Parc (2013 – 2025).

Ce document clé pose les bases d'un développement économique et social fondé sur la protection et la mise en valeur du patrimoine. L'environnement au sens large est donc pris en compte, incluant notamment le patrimoine naturel (faune, flore, biodiversité). Sans portée réglementaire, cette charte se décline au final par des contrats passés avec les communes, agriculteurs, forestiers ou autres personnes privées. Les documents d'urbanisme doivent être en accord avec les principes de la Charte.

Parmi les **orientations stratégiques de la Charte du Parc**, plusieurs servent la protection et la mise en valeur du patrimoine environnemental et paysager du territoire :

- Agir pour le renforcement de la biodiversité et la mise en œuvre exemplaire de la trame verte et bleue régionale ;
- Connaître et préserver la biodiversité ;
- Impliquer les habitants dans la préservation de la biodiversité ;
- Assurer une gestion durable de l'eau ;
- Lutter contre le changement climatique ;
- Prévenir, anticiper et accompagner sur les questions environnementales ;
- Faire de l'excellence environnementale un thème structurant du développement territorial ;
- Renforcer la place de l'agriculture durable dans l'économie locale ;
- Sauvegarder le patrimoine bâti et construire les patrimoines de demain ;
- Rendre les habitants éco-citoyens et acteurs de leur territoire ;
- Planifier l'aménagement durable du territoire en assurant une gestion économe de l'espace ;
- Garantir la qualité du cadre de vie des habitants ;
- Promouvoir une démarche de gestion intégrée sur l'interface terre-mer ;
- Développer des démarches territoriales pour des paysages spécifiques.

6.4 FOCUS SUR LE LITTORAL

Difficilement définissable, le **littoral** est, de manière communément admise, constitué d'une partie maritime comprenant les eaux intérieures et les étangs salés en communication avec la mer, et d'une partie terrestre longeant cette partie maritime.

Le littoral fait partie intégrante du patrimoine naturel et paysager du territoire. En effet, deux intercommunalités du Pays Boulonnais, la Communauté d'Agglomération du Boulonnais et la Communauté de la Terre des Deux Caps, présentent une façade maritime. La Manche, qui longe le Pays Boulonnais, caractérise le territoire, tant par les paysages qu'elle offre que par les activités qui lui sont associées.

Les enjeux sur le littoral du Pays Boulonnais sont à la fois économiques (port de Boulogne-sur-Mer, tourisme, etc.), spatiaux (urbanisation du trait de côte), environnementaux (richesse des écosystèmes et de la biodiversité) et humains (espace qui accueille une population toujours plus nombreuse).

Aujourd'hui, sur le territoire Boulonnais, il y a donc un enjeu de maîtrise de l'impressionnante croissance résidentielle, touristique, mais aussi industrielle que connaît le littoral. Les territoires littoraux doivent retrouver à la fois un mode d'occupation de l'espace plus adapté à la rareté et à la fragilité des zones côtières, et construire des modes de développement originaux.

Et ce, d'autant plus que l'accélération de l'érosion du trait de côte, accentuée par l'élévation du niveau de la mer, menace l'équilibre environnemental et paysager de cette partie du territoire.

6.4.1 Les milieux naturels littoraux

La qualité et la diversité des écosystèmes littoraux sont une composante majeure de la qualité résidentielle des habitants et de l'attractivité touristique du territoire.

Les **milieux littoraux** sont caractérisés par la présence d'habitats dunaires, marins, littoraux (ex : estrans) ou encore rupestres (falaises) souvent considérés comme **remarquables**. Ces milieux abritent de nombreuses espèces telles que les mammifères marins (Phoque gris, Marsouin commun), oiseaux migrateurs, et espèces végétales inféodées à ces milieux particuliers.

Le littoral est constitué de deux espaces distincts :

- L'espace terrestre littoral ;
- L'espace maritime.

La partie terrestre du littoral présente des paysages variés, avec, du Nord au Sud de nombreux espaces au caractère naturel, abritant un patrimoine parfois exceptionnel :

- Le Caps Gris Nez site d'intérêt géologique et paysagé classé (Grand Site de France) ;
- Les dunes de Slack (et la Pointe aux Oies), site naturel préservé, témoin de l'histoire géomorphologique du territoire, coupées par la RD940 ;
- La falaise, avec la pointe de la Crèche, point haut qui ferme la rade de Boulogne-sur-Mer, en situation péri-urbaine et la pointe d'Alprech avec ses vallons creux, qui offrent tous deux des points de vue remarquables sur le milieu marin et la côte ;
- Le port de Boulogne-sur-Mer, qui constitue un aménagement de l'Homme sur l'estuaire de la Liane, où les digues sont marquantes ;
- Le massif dunaire d'Ecault à Dannes, intégrant le Mont Saint-Frieux, où la dune blanche côtoie la dune boisée, fixée par l'Homme (dunes boisées de feuillus et de conifères pour donner une palette de couleurs exceptionnelle).

6.4.2 De multiples usages à concilier

De nombreuses activités se concentrent sur le littoral depuis les activités maritimes et portuaires (réparation navale, industrie agroalimentaire), industrielles et les activités touristiques (balnéaire, plaisance, sports nautiques, découverte du milieu naturel littoral).

L'utilisation de l'espace, légiférée par la Loi Littoral impose une contrainte dans le développement spatial des activités et oblige de fait à une conciliation des espaces de production économique. Mais l'aménagement ou la protection de ces espaces est le lieu de politiques segmentées sur le territoire terrestre et le territoire maritime : politique d'aménagement portuaire, politique de l'habitat, politique touristique, politique maritime, politique de protection environnementale et de compétences multiples : étatique (Conservatoire du Littoral), régionale, communautaire, communale, consulaire. Elles rendent difficilement lisible la politique d'aménagement de l'espace littoral par l'absence d'une vision globale.

L'utilisation de l'espace impose également de maîtriser dans un futur proche les incidences de ces activités sur l'environnement : pollution des sédiments des cours d'eau en aval par les apports de polluants liés en grande partie aux activités industrielles et des eaux de baignade par les activités portuaires, pression et dégradation des milieux naturels par la fréquentation touristique. Mais au-delà de leur interaction sur l'environnement, les incidences des activités présentes conditionnent aussi le maintien et le développement de nouvelles activités comme la conchyliculture et, paradoxalement, le tourisme.

6.4.3 Les outils de protection

En France, les réflexions stratégiques sur l'aménagement des littoraux sont anciennes. Dès 1969, l'un des trois scénarios prospectifs « contrastés » étudiés par la Datar avait pour thème « la France côtière ». En 1973, le rapport « Piquard » commandé par le CIAT (Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire) du 13 mai 1971, proposait dix mesures de sauvegarde et posait les bases du Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres qui fut créé en 1975. Trente ans plus tard, la commission du littoral du Conseil national de l'aménagement et du développement du territoire (CNADT) a publié en juillet 2003 un message d'alerte et dix propositions d'action plaidant pour un renouvellement urgent du cadre de la politique du littoral.

La Loi Littoral

La loi du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral, dite loi Littoral, est retranscrite au sein des articles L.121-1 et suivants du code de l'Urbanisme. Elle précise que **le littoral est une entité géographique particulière qui appelle une politique spécifique d'aménagement, de protection et de mise en valeur.**

Code de l'Urbanisme :

- ✓ Loi d'aménagement opposable aussi bien aux documents d'urbanisme qu'aux divers modes d'occupation du sol (L 146.1).
- ✓ Maîtrise de la capacité d'accueil des espaces urbanisés et préservation de coupures d'urbanisation (L 146.2).
- ✓ Libre accès du rivage au public (L 146.3).
- ✓ Extension de l'urbanisation, en principe en continuité de celle existante, limitée dans les espaces proches du rivage, voire interdite dans la bande des 100 mètres (L 146.4).

- ✓ Préservation des sites naturels remarquables ou caractéristiques, des milieux écologiques et protection aux documents d'urbanisme, des espaces boisés les plus significatifs (L 146.6).
- ✓ Interdiction ou contrôle des routes nouvelles dans une bande côtière de deux kilomètres (L 146.7).

Selon la Loi Littoral, les espaces proches du rivage doivent constituer une bande continue et de profondeur variable selon qu'elle couvre des zones urbanisées ou des zones naturelles. La bande des 100 mètres à partir de la limite haute du rivage, dont il doit être également tenu compte dans les documents d'urbanisme, est incluse dans les espaces proches du rivage se situant en dehors des zones urbanisées.

La Loi Littoral permet de protéger les sites caractéristiques ou remarquables et les milieux écologiques associés aux littoraux : dunes, landes côtières, plages et lidos, estrans, falaises, forêts et zones boisées, plans d'eau intérieurs, marais, etc.

Le Conservatoire du littoral

Consciente de la valeur écologique, sociale, économique et culturelle de son littoral, la France a fait le choix de préserver une part significative d'espaces naturels littoraux et de les rendre accessibles à tous.

L'Etat a ainsi décidé de créer en 1975, le Conservatoire du littoral (également appelé Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres – CELRL), un établissement public sans équivalent en Europe dont la mission est d'acquérir des parcelles du littoral menacées par l'urbanisation ou dégradées pour en faire des sites restaurés, aménagés, accueillants dans le respect des équilibres naturels².

C'est le **Conservatoire du Littoral** et des rivages lacustres qui a réalisé les premières acquisitions de terrains situés sur le littoral et convoités par des promoteurs immobiliers. Le but était d'empêcher la « bétonisation » de la côte qui dispose aujourd'hui de deux réserves naturelles et d'un grand site national classé.

La gestion des sites est assurée par l'intermédiaire d'un établissement public, **EDEN 62**, créé à cette fin en 1993. En étroite liaison avec le Conservatoire et le **Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale**, cet organisme assure la rédaction et la mise en œuvre des plans de gestion, le suivi scientifique et la surveillance grâce à l'intervention de six gardes départementaux. Il est le partenaire du Parc dans la mise en œuvre des documents d'objectifs Natura 2000.

² <http://www.conservatoire-du-littoral.fr>

La gestion intégrée des zones côtières

La commission européenne définit la Gestion Intégrée des Zones Côtières comme :

« Un processus multidisciplinaire et dynamique pour promouvoir la gestion durable des zones côtières. Il couvre l'ensemble du cycle de collecte d'informations, de planification, la prise de décision, la gestion et le suivi de la mise en œuvre. La GIZC s'appuie sur la participation et la coopération de toutes les parties prenantes afin d'évaluer les objectifs de la société dans une zone côtière donnée, et à prendre des mesures en vue d'atteindre ces objectifs ».

La GIZC apparaît comme l'instrument privilégié du développement durable de cet « éco-socio-système » complexe qu'est le littoral, en réconciliant développement et équilibre biologique des ressources sur le long terme, et en liant définitivement les questions environnementales et sociales.

Le Parc naturel marin : un nouvel outil de gestion dédié à la mer

L'espace maritime est de plus en plus considéré dans les débats actuels. C'est un espace naturel d'une grande richesse convoité par la pêche et par les projets de parcs éoliens notamment.

Crée par la loi du 14 avril 2006, le parc naturel marin (PNM) permet sur un périmètre défini, de poser des orientations de protection et de gestion des ressources naturelles dans le but de préserver l'équilibre des fonds marins.

Le **Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale** a été créé par décret le 11 décembre 2012 ; il couvre une superficie de 2300 km² d'espace marin et s'étend d'Ambleteuse au Tréport.

Les orientations de gestion de ce parc sont inscrites au sein d'un **Plan de gestion**. D'après l'article L.334-5 du Code de l'environnement, le plan de gestion « détermine les mesures de protection, de connaissance, de mise en valeur et de développement durable à mettre en œuvre dans le parc naturel marin » ; il fixe des objectifs à 15 ans. C'est la CAB qui porte la présidence du Conseil de gestion (instance de gouvernance du parc) en charge de l'élaboration du Plan de gestion.

L'Etat, les collectivités territoriales et les organismes associés à la gestion du Parc naturel marin veillent à la bonne cohérence de leurs actions avec le plan de gestion du Parc. Le Parc naturel marin a ainsi la possibilité d'émettre un avis sur les projets, afin d'en garantir la qualité environnementale. Lorsque ceux-ci sont « susceptibles d'altérer de façon notable le milieu marin (article L.334-5 du Code de l'environnement), l'avis du conseil de gestion devient « conforme », c'est-à-dire qu'il doit obligatoirement être suivi par les autorités publiques en charge du dossier.

Les mesures portées dans le cadre PCAET du Pays Boulonnais doivent ainsi être cohérentes avec les orientations prises par le Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale.

Les orientations de gestion du PNM :

REGLES	ORIENTATIONS
Règle 1	Faire du parc naturel marin un secteur de référence pour la connaissance et le suivi partagés de l'état et de l'évolution du milieu marin ainsi que de l'influence des activités humaines, notamment pour les estuaires et les bancs de sable sous-marins.
Règle 2	Protéger, maintenir en bon état de conservation et si besoin restaurer le patrimoine naturel marin, exploité ou non, ainsi que les fonctionnalités multiples et originales des écosystèmes, en particulier celles des nourriceries, des frayères et des couloirs de migration en mer ainsi qu'à l'interface terre-mer, dans et à l'ouvert des estuaires, en lien étroit avec les usagers du milieu marin.
Règle 3	Contribuer à l'évaluation et à l'amélioration de l'état écologique des eaux marines et estuariennes, en associant les acteurs concernés aux échelles appropriées, en particulier en participant à l'observation et à la gestion de la mobilité hydro-sédimentaire, importante pour le bon état des habitats marins et pour conserver le caractère maritime des estuaires.
Règle 4	Mieux connaître, faire connaître et contribuer à préserver les paysages marins et sous-marins, les valeurs et biens culturels liés à la mer et à l'originalité des estuaires, de l'estran, à la mobilité particulière des côtes et des fonds, aux pratiques et savoir-faire traditionnels, aux risques marins, aux conflits historiques et aux activités spécifiques au détroit international.
Règle 5	Soutenir et animer une gestion coordonnée et partenariale avec les instances de gestion des espaces protégés inclus ou contigus à cet espace marin et estuarien
Règle 6	Mettre en valeur et soutenir les différentes activités de pêche visant une exploitation durable des ressources, dans le respect des milieux et en confortant leur rôle social et économique.
Règle 7	Mettre en valeur et développer durablement les activités s'exerçant dans le respect des milieux et vivant raisonnablement des ressources vivantes, minérales ou énergétiques de la mer, les usages de loisirs et les usages traditionnels porteurs de l'identité maritime, en œuvrant pour une cohabitation équilibrée de tous, en restant ouvert à l'innovation et à de nouveaux usages.
Règle 8	Participer activement à une coopération technique avec les pays voisins pour une protection commune du milieu marin et un développement durable des activités maritimes dans le détroit international en impliquant les acteurs locaux.

Figure 20 - Les orientations du Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale, Source : Plan de gestion du PNMEPMO

6.5 L'ÉVOLUTION DES ACTIVITÉS ET LEURS IMPACTS SUR LE PAYSAGE

6.5.1 Les espaces urbanisés et l'artificialisation des sols

Si le territoire est moins artificialisé que la moyenne régionale³, avec un taux d'artificialisation relativement faible, la gestion optimisée des sols demeure un enjeu pour le territoire.

³ DREAL Nord Pas-de-Calais 2015

S'il existe de fortes disparités entre la façade littorale, fortement urbanisée, et l'arrière-pays moins dense ; le **risque de surconsommation foncière dans l'arrière-pays**, du fait de l'attractivité résidentielle des zones périurbaines, est majeur (un cadre de vie agréable, des prix fonciers et immobiliers moins élevés qu'en cœur de ville ou sur le littoral, et la possibilité d'occuper un logement individuel).

Cette dynamique peut avoir des conséquences directes sur les paysages particuliers du territoire. En effet, une urbanisation non contrôlée peut se faire au détriment des espaces agricoles et naturels, tandis que des opérations d'aménagement et de construction mal encadrées peuvent mener à une banalisation des paysages.

Notons que la préservation des espaces littoraux par le biais d'acquisitions par le Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres et les contraintes réglementaires nationales ont limité le risque d'artificialisation du littoral.

6.5.2 Les mutations du secteur agricole

L'image du Pays Boulonnais repose en grande partie sur son agriculture, encore bien présente. En effet, la surface agricole utile (SAU) représente 58% de la surface totale du Pays Boulonnais (37 200 hectares).

L'activité agricole s'articule autour de deux systèmes de production : une orientation mixte polyculture-élevage et une orientation plus spécialisée dans l'élevage bovin. C'est le cadre naturel qui a été à l'origine du développement de l'élevage : la présence de sols argileux, couplée aux conditions climatiques du territoire, a favorisé la présence de surfaces herbeuses. Le reste de l'espace est consacré à la culture de céréales (blé, orge), betteraves, plants de pommes de terre et légumes.

Ces pratiques ont progressivement façonné le paysage du territoire, avec la présence à la fois de paysages ouverts (grandes cultures) et d'un maillage bocager dense.

Notons toutefois que ces dernières décennies, l'agriculture a subi de profondes évolutions, affectant directement le paysage. Parmi ces mutations, la logique productiviste et les nombreux départs à la retraite d'agriculteurs non remplacés ont entraîné une considérable **évolution du parcellaire** : de petites propriétés émiettées et dispersées, on est passé à de grandes exploitations presque trois fois plus importantes.

De plus, l'affectation du sol agricole a changé : les surfaces en herbe, essentielles pour la pratique de l'élevage ont disparu au profit des cultures céréalières et du maïs fourrage et ensilage. Les incidences ne sont pas neutres sur le paysage et la biodiversité : alors que **le paysage de bocage s'amenuise** par la disparition des haies, le drainage qui accompagne les cultures intensives de maïs conduit à une modification du fonctionnement hydrologique des zones humides concernées, voire à leur disparition totale par assèchement. Les boisements sont aussi venus modifier l'espace agricole : le paysage agricole se trouve peu à peu modifié par l'apparition de boisements isolés en timbre-poste (mitage).

Notons par ailleurs que la SAU du territoire ne cesse de diminuer au profit de la périurbanisation.

6.5.3 L'exploitation du sol et sous-sols

Le Boulonnais est le seul site de la Région où les terrains houillers du Carbonifère affleurent. Ce gisement de craie particulièrement riche en calcaire est exploité massivement pour des raisons économiques.

On recense plusieurs carrières sur le territoire, dont les plus conséquentes sont celles du bassin de Marquise qui comprennent les Carrières du Boulonnais (exploitées par les Carrières de la Vallée Heureuse, et les carrières de Stinkal, Magnésie et Dolomie de France). On compte également 10 carrières supplémentaires sur les territoires de la CAB et de la CCDS, dont la plus importante est celle de Dannes (Groupe Holcim).

Il faut souligner la nette différence d'échelle entre Carrières du Boulonnais et les autres producteurs régionaux. Carrières du Boulonnais produit plus du double de la seconde entreprise régionale et quasiment autant que la production cumulée des seconde, troisième et quatrième entreprises régionales.

La gestion du bassin carrier par les sociétés d'extraction peut poser des problèmes par rapport à l'aspect environnemental et paysager du territoire. Dans ce contexte, la conciliation des enjeux économiques et paysagers (écologiques et environnementaux) constitue un objectif territorial majeur. A ce titre, une charte a été mise en place par les Carrières du Boulonnais, les élus et les administrations ; elle concerne le paysage avec l'objectif d'intégrer l'espace carrière dans son environnement en créant un plan paysager (collines, plantations d'arbres, aménagement de l'espace autour de la carrière). Par ailleurs, l'après carrières et la remise en état des espaces affectés par cette activité est également un sujet important pour le territoire, c'est pourquoi une nouvelle réflexion émerge autour de la recolonisation naturelle des carrières dès la fin de leur exploitation.

6.6 EVOLUTION ET VULNERABILITE

L'EIE du SCOT du Boulonnais identifie les perspectives d'évolution du paysage et les risques d'altération :

L'extension urbaine, l'étalement urbain pour le logement

- Urbanisation croissante : développement du bâti au détriment des terres agricoles (impact sur le paysage bocager du territoire et réduction de la capacité de stockage carbone des espaces prairiaux et autres cultures)
- Perte d'identité : non prise en compte des spécificités architecturales et uniformisation des types de bâti
- Artificialisation du littoral et des milieux naturels associés

Les entrées de villes et les zones d'activités

- Homogénéisation du paysage : non intégration paysagère dans les programmes d'aménagement
- Contribution à l'étalement urbain
- Pollution paysagère : multiplication des panneaux publicitaires (réglementation du PNRCMO)

NB : Exemplarité de la zone d'activités de Landacres (intégration paysagère des bâtiments et valorisation de la biodiversité inscrites dans le cahier des charges)

Les transformations agricoles

Risque de disparition du bocage par :

- Mécanisation des pratiques (agrandissement des surfaces d'exploitation par arrachage des haies)
- Extension urbaine
- Abandon des coteaux lié à des difficultés d'exploitation de ces terrains (matériel trop imposant, réduction du nombre de troupeaux, augmentation de leur taille et manque de rusticité du bétail)
- Utilisation des espaces non rentables pour des plantations (souvent d'essences locales) qui évitent un entretien régulier (fauche) et assurent souvent des avantages fiscaux attractifs.

Les nouveaux boisements et le devenir des boisements existants

- Emergence de petits bois épars dans le paysage, parfois implantés dans des zones de moindre valeur économique mais pourtant de grand intérêt écologique (coteaux, zones humides) ou encore au milieu d'une plaine agricole ouverte
- Extension des grands massifs boisés alors que les massifs forestiers domaniaux semblent marqués par une réduction de leur exploitation (problèmes de financement des actions de gestion par l'ONF pourraient expliquer cette évolution)

Notons que les tendances climatiques, liées notamment à la recrudescence des phénomènes extrêmes (tempêtes, sécheresses, inondations, etc.), auront des incidences possibles sur la typologie des milieux et sur les paysages du Pays Boulonnais (érosion du trait de côte, dépérissement des bois et forêts, destruction des bâtiments, etc.).

Les zones naturelles, milieux agricoles et les forêts, qui constituent un réservoir naturel de carbone, mais aussi participent à la qualité du cadre de vie du territoire (qualité de l'air, environnement, etc.),

seront les premiers impactés par le changement climatique. Leur maintien, la diversité des surfaces ainsi que leur gestion durable constituent des enjeux majeurs dans le cadre du PCAET.

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX en lien avec le PCAET

La préservation de la richesse paysagère du Pays Boulonnais induit la prise en compte de plusieurs éléments :

- La maîtrise de l'urbanisation (limiter le mitage du paysage, valoriser la séquestration carbone par les milieux naturels, limiter les émissions de GES et de polluants induits par les besoins en déplacements) ;
- La lutte contre la fermeture des milieux agricoles et la préservation du bocage ;
- La gestion et l'exploitation durable des forêts et terrains boisés ;
- La protection des milieux naturels caractéristiques du territoire (littoraux, bocage, zones humides).

Les enjeux sont les suivants :

- ✓ Des paysages patrimoniaux préservés et restaurés ;
- ✓ Des paysages ordinaires reconquis ;
- ✓ Une attractivité du territoire pérenne liée à des paysages de qualité ;
- ✓ Un cadre de vie agréable pour les habitants.

Par ailleurs, les orientations prises dans le cadre du PCAET devront veiller à ne pas :

- ⊗ Compromettre l'intégrité paysagère (rénovation de bâtiments, installations EnR, etc.) ;
- ⊗ Favoriser la fermeture des milieux par valorisation de la ressource « bois » (développement des énergies renouvelables).

7 LA BIODIVERSITE

Cette analyse est reprise de l'étude menée par le PNRCMO sur le territoire dans le cadre du Schéma de développement des énergies renouvelables de récupération (2018).

Les caractéristiques géologiques et topographiques du Pays Boulonnais sont à l'origine de paysages spécifiques qui constituent également pour la plupart des espaces naturels d'intérêt ; le Boulonnais abrite ainsi des milieux écologiques vastes et rares en région. L'eau est également à signaler comme un élément important dans la répartition des espaces naturels.

Ces milieux naturels occupent diverses fonctions sur le territoire : économique (sylviculture, agriculture), paysagère, sociale et touristique (promenade, naturalisme, etc.) et écologique (séquestration carbone, lutte contre l'érosion des sols et des inondations, etc.).

7.1 LA DIVERSITE DES MILIEUX NATURELS SUR LE TERRITOIRE

Le Pays Boulonnais abrite une biodiversité riche et diversifiée ; on distingue ainsi plusieurs milieux naturels remarquables sur le territoire.

Les littoraux

Le Pays Boulonnais est bordé à l'Ouest par la Manche et présente ainsi une façade maritime conséquente qui s'étend du Nord de la CC de la Terre des Deux Caps au Sud de la CA du Boulonnais.

Les milieux littoraux sont caractérisés par la présence d'habitats dunaires, marins, ou encore rupestres (falaises) souvent considérés comme remarquables. Ces milieux abritent de nombreuses espèces telles que les mammifères marins (Phoque gris, Marsouin commun), oiseaux migrateurs, et espèces végétales inféodées à ces milieux particuliers.

Les zones humides

Le territoire du Pays Boulonnais abrite quelques milieux humides (cours d'eau, marais,...) qui constituent des écosystèmes riches et diversifiés. Si les zones humides présentent différentes fonctionnalités (hydraulique, biogéochimique, écologique et socio-économique) majeures, elles comptent aujourd'hui parmi les milieux naturels les plus menacés.

Les bois et forêts

Sur le territoire du Pays Boulonnais, on trouve une grande diversité de boisements : des boisements marécageux, des forêts de feuillus, des boisements alluviaux ainsi que des forêts artificielles.

Les trois principaux massifs forestiers du Pays Boulonnais sont la forêt de Desvres (1 200 ha), la forêt de Boulogne (2 400 ha) et la forêt d'Hardelot (1 500 ha). Ils sont associés à des boisements de plus faibles surfaces, qui permettent d'assurer la continuité entre les massifs.

Les prairies

Les prairies sont de nature variée selon leur usage. La majorité d'entre elles sont permanentes et pâturées, à savoir laissées en herbe tout au long de l'année et supportant une activité pastorale essentiellement axée sur l'élevage bovin. Lorsqu'elles ne sont pas pâturées, elles sont fauchées pour la constitution de foin (certaines étant alors sursemées et fortement fertilisées)

Les pelouses calcicoles

Les pelouses calcicoles, présentes sur les coteaux et les cuestas, sont constituées d'une végétation herbacée et arbustive se développant sur des sols calcaires secs. Ce milieu très particulier correspond à des surfaces déboisées par l'Homme au Moyen-Age et utilisées pour le pâturage ou à des parcelles qui ont subi la déprise agricole. Leur sol est peu adapté au labour.

Le bocage

Paysage typique associé à l'arrière-pays boulonnais, le bocage (linéaire de haies) est un milieu rural exceptionnel tant du point de vue paysager qu'écologique. Créé par l'Homme, il est aujourd'hui entretenu par l'agriculture.

Associant les haies libres ou taillées aux prairies pâturées, ponctuées de mares prairiales, le bocage offre une trace des modes d'exploitation anciens, et présente ainsi une forte valeur patrimoniale. Si le bocage a un rôle à la fois écologique (déplacements des espèces entre les milieux), paysager ; et hydrologique (prévention de l'érosion des sols), son maintien se heurte aujourd'hui aux nouvelles contraintes du monde agricole (l'élevage laisse sa place aux grandes cultures, les grandes parcelles remplacent les petits lopins de terre...). La préservation du bocage est ainsi un enjeu environnemental majeur pour le territoire

7.2 LA RECONNAISSANCE ET LA PROTECTION DES ESPACES

Certains de ces espaces naturels du territoire, identifiés comme « remarquables », font l'objet d'une protection particulière.

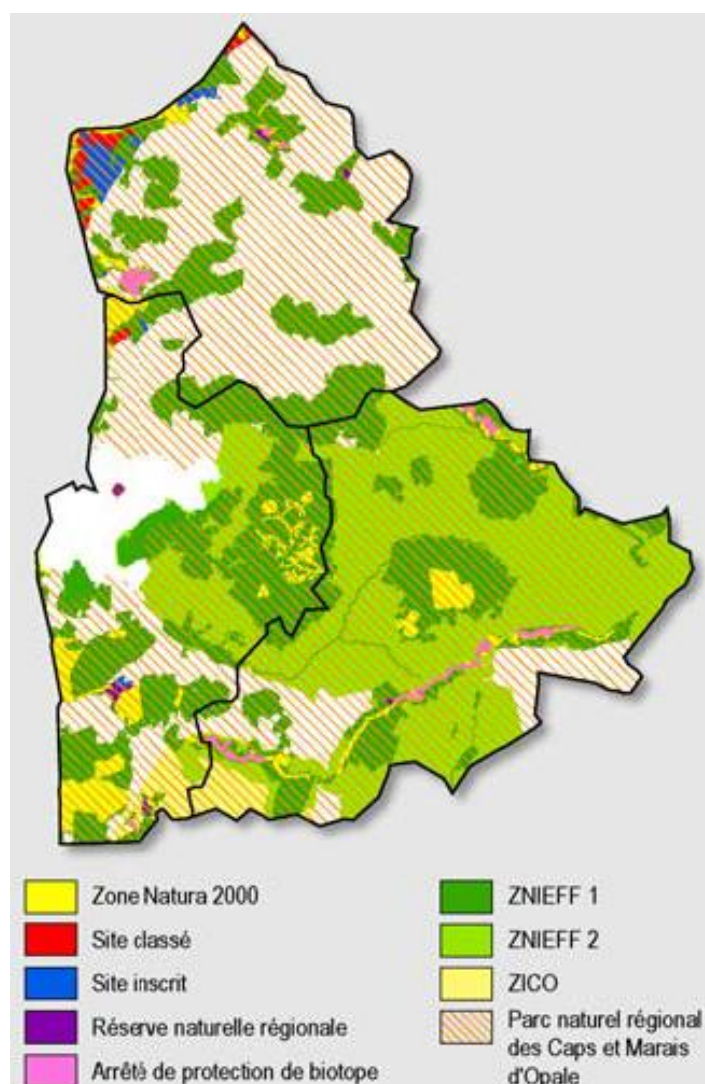


Figure 21 - Les milieux naturels recensés et protégés, Sources : ETD, Corine Land Cover, DREAL, © GeoFla IGN, BDCO

7.2.1 Les réserves naturelles régionales

Cinq réserves naturelles régionales (RNR) sont localisées sur le territoire.

Nom	Code	EPCI	Communes	Décret de création	Surface (ha)
Pré communal d'Ambleteuse	FR9300114	CCT2C	Ambleteuse	06/02/2012	61
Marais de Condette	FR9300086	CAB	Condette	25/05/2009	35
Mont de Couple	FR9300092	CCT2C	Audembert	10/10/2011	14
Molinet	FR9300084	CCDS	Samer	05/10/2009	7
Forteresse de Momoyecques	FR9300099	CCT2C	Landrethun-le-Nord	15/10/2012	2

Figure 22 – Réserves naturelles régionales sur le territoire, Source : DREAL HDF

Le classement en RNR peut soumettre à un régime particulier ou interdire un certain nombre d'activités afin d'assurer la conservation du patrimoine naturel de la RNR et son bon fonctionnement écologique.

7.2.2 Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope

Le périmètre d'études abrite **trois arrêtés préfectoraux de protection de biotope** (APPB).

Les APPB ont pour objectif de prévenir la disparition d'espèces protégées via la mise en œuvre de mesures de conservation. Ils peuvent interdire ou soumettre à autorisation certaines activités susceptibles de nuire à la conservation des biotopes nécessaires aux espèces protégées.

Nom	Code	EPCI	Communes	Décret de création	Surface (ha)
Coteaux calcaires du Boulonnais	FR3800091	CCDS, CCT2C	Audembert, Saint-Inglevert, Leubringhen, Colembert, Nabringhen, Verlincthun, Tingry, Halinghen, Longfossé, Courset, Desvres, Menneville, Saint-Martin-Choquel, Vieil-Moutier,	26/02/1987	289
Pré communal d'Ambleteuse	FR3800092	CCT2C	Ambleteuse	29/12/1991	114
Coteaux de Dannes Camier	FR3800587	CAB	Dannes	19/06/2001	37.60

Figure 23 – Arrêtés préfectoraux de protection de biotope sur le territoire, Source : DREAL HDF

7.2.3 Les réserves biologiques

Les réserves biologiques sont un outil de protection spécifique aux forêts publiques.

Deux types de réserves biologiques sont distingués : les réserves biologiques dirigées et les réserves biologiques intégrales. Le territoire d'étude compte **quatre réserves biologiques dirigées** (RBD). Ces dernières ont pour objectif la conservation de milieux d'espèces remarquables. Sur ces espaces relativement restreints, les interventions du gestionnaire sont orientées vers l'objectif de conservation des espèces ou milieux remarquables (entretien de milieux ouverts, amélioration d'habitat d'espèces, etc.) tandis que les activités humaines traditionnelles sont restreintes voire interdites.

Les RBD concernent le plus souvent des milieux non forestiers qu'il s'avère nécessaire de protéger de la colonisation naturelle par la végétation forestière tels que les tourbières, les pelouses sèches, les landes ou encore les milieux dunaires.

Nom	Code	EPCI	Communes	Surface totale (ha)
La Claireau	FR2300037	CAB	Condette	5
Basse Vallée	FR2300039	CAB	Baincthun	11.5
Basse Forêt 1	FR2300040	CCDS	Desvres	1.5
Basse Forêt 2	FR2300042	CCDS	Desvres	5

Figure 24 – Réserves biologiques dirigées sur le territoire, Source : DREAL HDF

7.2.4 Les espaces naturels sensibles

Les espaces naturels sensibles sont gérés par Eden62, un syndicat mixte créé par le Département du Pas-de-Calais.

Les espaces naturels sensibles sont des espaces acquis par le Département et dont le caractère naturel est menacé en raison de la pression urbaine, du développement des activités économiques et des loisirs eu égard à la qualité du site et des espèces animales et végétales s’y trouvant. Les terrains acquis ou gérés par le Département doivent être aménagés pour être ouverts au public sauf exception. Cependant les aménagements relatifs à l’accueil du public doivent être compatibles avec la sauvegarde des sites, des paysages et des milieux naturels : équipements légers d’accueil du public ou nécessaires à la gestion courante des terrains à l’exclusion de tout mode d’occupation du sol de nature à compromettre la préservation des milieux naturels.

Sur le territoire, les espaces naturels sensibles sont essentiellement concentrés sur le littoral.

Nom du site	EPCI	Communes	Surface totale (ha)
Secteur du Boulonnais			
Cap d’Alprech	CAB	Le Portel	12,32
Dunes d’Ecault	CAB	Equihen-Plage, Saint-Etienne-au-	158,17
Glaisière de Nesles	CAB	Nesles	18,46
Marais de Condette	CAB	Condette	44,66
Mont-Pelé – Mont Hulin	CCDS	Desvres, Menneville	62,07
Mont Saint-Friex	CAB	Dannes, Neufchâtel-Hardelot	629,71
Mont Saint-Sylvestre	CCDS CCT2C	Bazinghen, Longueville	10,30
Ravin de Pitendal	CAB	Saint-Martin-Boulogne	20,50
Waroquerie	CAB	Saint-Martin-Boulogne	17,67
Site des Caps			
Baie de Wissant	CCT2C	Tardinghen, Wissant	106.69
Bois d’Haringzelles	CCT2C	Audinghen	11.84
Cap Blanc-Nez	CCT2C	Wissant	320.89
Cap Gris-Nez	CCT2C	Audinghen	94.56
Dunes de Slack	CAB, CCT2C	Wimille, Wimereux, Ambleteuse	211.80
Garennnes	CCT2C	Ambleteuse	0.13
Pointe de la Crèche	CAB	Wimereux, Boulogne-sur-Mer	23.75
Pré de Marly	CCT2C	Ambleteuse	6.23
Roselière de Wimereux	CAB	Wimereux	6.22
Vallée du Denacre	CAB	Wimille	5

Figure 25 - Espaces naturels sensibles sur le territoire, DREAL HDF

7.2.5 Les sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Il constitue un réseau écologique européen cohérent formé par les zones de protection spéciale (ZPS) et les zones spéciales de conservation (ZSC). Dans les zones de ce réseau, les États membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernés.

Les zones de protection spéciales

En application de la directive européenne concernant la conservation des oiseaux sauvages de 1979 (directive « Oiseaux »), les zones de protection spéciale (ZPS) ont pour objectif de protéger les habitats naturels permettant d'assurer la survie des oiseaux sauvages, rares ou menacés, ainsi que les aires de reproduction, de mue, d'hivernage et les relais de migration pour l'ensemble des espèces migratrices. Sur ces zones doivent être évitées la pollution, la détérioration d'habitats, les perturbations touchant les oiseaux.

La partie littorale du territoire est concernée par une zone de protection spéciale : le **Cap Gris-Nez** (FR31100485) dont l'essentiel de la surface est situé en mer.

Les zones spéciales de conservation

Le périmètre d'étude est également concerné (totalement ou partiellement) par 10 zones spéciales de conservation au titre de la Directive « Habitats ». La directive européenne « Habitats, faune, flore » de 1992 vise à préserver la biodiversité par la conservation des habitats, par l'intermédiaire de l'Annexe I définissant une liste d'habitat d'intérêt communautaire, ainsi que la faune et la flore sauvage associées (Annexe II), sur le territoire de la communauté européenne, en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales. Les espaces ainsi concernés sont regroupés en zones spéciales de conservation (ZSC).

Nom du site	Code	Surface totale (ha)
Falaises et pelouses du Cap Blanc Nez, du Mont d'Hubert, des Noires Mottes, du Fond de la Forge et du Mont de Couples	FR3100477	728,07
Falaises du Cran aux Œufs et du Cap Gris-Nez, Dunes du Chatelet, Marais de Tardinghen et Dunes de Wissant	FR3100478	1 058,09
Falaises et dunes de Wimereux, estuaire et basse vallée de la Slack, Garenne et Communal d'Ambleteuse	FR3100479	410,53
Estuaire de la Canche, dunes picardes plaquées sur l'ancienne falaise, forêt d'Hardelot et falaise d'Equihen	FR3100480	1 664,26
Coteau de Dannes et de Camiers	FR3100483	96,57
Pelouses et bois neutrocalcicoles de la Cuesta Sud du Boulonnais	FR3100484	420,47
Pelouses et bois neutrocalcicoles des cuestas du Boulonnais et du Pays de Licques et forêt de Guînes	FR3100485	661,05
Forêts de Desvres et de Boulogne et bocage prairial humide du bas-boulonnais	FR3100499	1 327,55
Baie de Canche et couloir des trois estuaires	FR3102005	33 269,03
Récifs Gris-Nez Blanc-Nez	FR3110085	29 129,24

7.2.6 Les zonages d'inventaire

Les Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) correspondent à des zones délimitées à la suite d'inventaires scientifiques. Ces derniers ont pour objectifs l'identification et la description de secteurs présentant de fortes potentialités biologiques ainsi qu'un bon état de conservation.

Deux types de ZNIEFF

Les **ZNIEFF de type I** correspondent à des secteurs à la superficie en général limitée et définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux remarquables, rares ou bien caractéristiques du patrimoine national ou régional. Ce type de ZNIEFF abrite obligatoirement au moins une espèce patrimoniale, justifiant la valeur patrimoniale élevée du site par rapport aux milieux naturels ou semi-naturels périphériques. Les ZNIEFF de type I correspondent donc, en général, à un enjeu important de préservation voire de valorisation de milieux naturels.

Les **ZNIEFF de type II** correspondent à des grands ensembles naturels riches ou peu modifiés, ou bien présentant des potentialités biologiques importantes. Une ZNIEFF de type II présente ainsi des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles. Chaque ensemble constitutif de la zone est une combinaison d'unités écologiques, présentant des caractéristiques homogènes dans leur structure ou leur fonctionnement et dont l'équilibre général doit être préservé. Cette notion d'équilibre n'exclut donc pas qu'une zone de type II fasse l'objet de certains aménagements sous réserve du respect des écosystèmes généraux.

Le territoire compte 40 ZNIEFF de type I qui sont caractérisées par leurs grandes surfaces :

Nom	Surface totale (ha)	Description
Forêt domaniale d'Hardelot et ses lisières (310007278)	888	La forêt domaniale d'Hardelot s'étend au pied de la cuesta qui marque le rebord sud de la boutonnière du Boulonnais. Localisée en arrière du massif dunaire situé entre Hardelot et Sainte-Cécile Plage, elle constitue un remarquable écosystème forestier de grande valeur phytocénotique et floristique. Elle assure ainsi la continuité écologique avec le complexe bocager et forestier du Bas-Boulonnais.
Vallée de Saint-Martin Boulogne (310030017)	1 086	Ce périmètre bocager recèle une grande diversité d'espaces prairiaux typiques, encore gérés de manière relativement traditionnelle. Ils ont conservé une grande valeur patrimoniale. Ces espaces ont fortement régressé dans la région et sont menacés de disparition à moyen terme par l'intensification des pratiques agricoles.
Étang de la Claire Eau (310007279)	61	Cette ZNIEFF est composée d'une remarquable diversité de communautés végétales dont de nombreuses végétations ligneuses de différents types selon les gradients hydriques et trophiques. On y observe presque toutes les communautés forestières des niveaux engorgés à humides de vallées alluviales. Les milieux ouverts herbacés présentent également un grand intérêt alors qu'ils ont pourtant une emprise spatiale faible. Remarquons plus particulièrement le bas-marais à Comaret des marais et Calamagrostide blanchâtre et l'aulnaie-saulaie turficole mésotrophile à Thelyptère des marais.
Dunes de Dannes et du Mont Saint-Frieux (310007280)	152	Les dunes de Dannes et du Mont-St-Frieux figurent parmi les sites les plus remarquables du littoral de la Manche orientale et sont uniques en leur genre à l'échelle européenne. Cette ZNIEFF correspond en effet à un très vaste système dunaire de type picard associant des dunes calcarifères basses récentes et des dunes plus anciennes en partie plaquées sur la falaise crétacique fossile correspondant à la branche sud de la cuesta du Boulonnais, dans sa terminaison la plus occidentale faisant le lien avec les falaises également fossiles de Dannes-Camiers.

Nom	Surface totale (ha)	Description
Vallée du Wimereux entre Wimille et Belle-et-Houllefort (310013294)	2303	Cette partie de la vallée du Wimereux, située au nord de la nationale 42, en marge de la cuvette du bas Boulonnais, marque les limites entre les terrains jurassiques et le bassin calcaire de Marquise-Rinxent. La ZNIEFF s'étend le long de la vallée du Wimereux, petit fleuve côtier au cours sinueux, et du ruisseau de Grigny, depuis Wimille jusqu'à Belle-et-Houllefort. La vallée est assez étroite à l'aval, tandis qu'elle s'élargit en amont de Pernes-les-Boulogne, ce qui permet le développement d'un complexe de prairies humides encore encloses de haies pour certaines, et de secteurs marécageux, associés à quelques étangs
Dunes de la Slack, Pointe aux Oies, Pointe de la Rochette et estuaire du Wimereux (310007283)	474	D'un intérêt écologique et biologique de niveau européen, ce grand système de dunes calcarifères récentes et de dunes plus anciennes ayant comblé naturellement une partie de l'estuaire et de la basse vallée de la Slack enserrée de plus ou moins vastes dépressions humides marécageuses, en relation, côté Est et Sud, avec les prairies arrière-littorales du système alluvial de la basse Slack et les marais tourbeux non dunaires de la Warena.
Garenne de Wimille (310030120)	17	Adossé à la voie ferrée Calais-Boulogne, le site occupe principalement des dépôts sablonneux d'origine dunaire, plaqués sur une colline de terrains argileux du Jurassique (dunes fossiles). Ces dépôts sableux anciens sont totalement décalcifiés (dissolution du calcaire des débris de coquillages), ce qui constitue la principale originalité écologique de ce site qui présente de nombreuses similitudes avec le célèbre Pré communal d'Ambleteuse
Forêt domaniale de Boulogne-sur-Mer et ses lisières (310007013)	3165	La forêt domaniale de Boulogne-sur-Mer s'étend entre la Nationale 42 et la Nationale 1, en arrière de l'agglomération de Boulogne-sur-Mer. Elle appartient au vaste complexe bocager et forestier de la Liane et du bas-Boulonnais. Malgré ses dimensions moyennes, la forêt de Boulogne-sur-Mer représente un des éléments majeurs du complexe écologique du bas-Boulonnais (ZNIEFF de type 2). Elle épouse les multiples vallonnements hérités d'une histoire géologique et géomorphologique particulièrement mouvementée dans cette partie de la région. Zone majoritairement occupée par un important massif forestier de 2018 ha
Prairies de la Warena (310013751)	54	Les Prairies de la Warena s'étendent au sud-est du massif dunaire de la Slack. Elles marquent le contact entre les derniers placages sableux du Flandrien sur falaises et les collines argilo-marneuses du Boulonnais intérieur. Les Prairies de la Warena forment une dépression drainée par un ruisseau affluent de la Slack.
Vallon d'Outreau et Equihen-Plage (310030023)	340	Site d'intérêt régional correspondant à une succession de vallons et de petites buttes en contexte bocager. Il est marqué par la présence de végétations des sols acidoclines mésophiles sur certaines hauteurs (Théro – Airion) et de végétations hygrophiles au fond des vallons (Prairies acidoclines du Pulicario dysentericae - Juncetum inflexi juncetosum acutiflori) et au bord des suintements (mégaphorbiaies de l'Epilobio hirsuti - Equisetum telmateiae).
Estuaire de la Slack (310007284)	72	Bien que de taille très modeste, l'estuaire de la Slack, de type picard, abrite pratiquement toutes les communautés végétales halophiles potentielles mais elles n'occupent, pour la plupart, que de faibles surfaces, même si elles apparaissent encore relativement bien structurées et représentatives de ce système
Basse vallée de la Slack (310013298)	884	Cette large vallée est composée d'un remarquable complexe de prairies alluviales pâturées ou fauchées, plus ou moins longuement inondables et ponctuées de mares et d'étangs de chasse. L'ensemble « vallée inondable-versants herbagers » confère à cette ZNIEFF une grande valeur paysagère
Bocage au Sud de Wimereux (310030065)	22	Située au sud de la commune de Wimereux, cette zone bocagère est séparée à l'ouest par la route D940 et à l'Est par la voie ferrée. Elle est contiguë de la ZNIEFF n° 65 « Pointe de la Crèche et Falaise entre Boulogne-sur-Mer et Wimereux ».
Mont Duez à Wimille (310030018)	40	Le site du Mont Duez est une butte boisée au milieu des grandes cultures, à proximité du littoral boulonnais.

Nom	Surface totale (ha)	Description
Coteau crayeux de Nesles-Verlincthun et bois de Tingry et motte féodale (310007275)	664	Le coteau crayeux de Nesles-Verlincthun et le Bois de Tingry appartiennent au complexe écologique de la cuesta du Boulonnais dont ils représentent la branche la plus méridionale. Le site s'étend entre le CD 113 et la Nationale 1, au sud-est de la Forêt domaniale d'Hardelot. Le coteau crayeux de Nesles-Verlincthun domine de ses 176 m la cuvette herbagère du Bas-Boulonnais. Mosaïque de « steppes herbeuses » et de bois montueux au relief festonné, il présente un ensemble de végétations aux structures complexes, vestiges des anciens parcours pastoraux qui ont façonné ces paysages reliques.
Dunes d'Ecault et de Condette (310007239)	1313	Site d'intérêt intrinsèque national, ce complexe dunaire littoral de morphologie picarde est composé de dunes basses récentes calcarifères et de dunes plus anciennes plus ou moins décalcifiées, en partie plaquées sur l'ancienne falaise jurassique et les collines intérieures du Boulonnais.
Pelouses siliceuses d'Ecault (310007281)	32	Le Communal d'Ecault, constitué d'une dune totalement décalcifiée plaquée sur une ancienne falaise, présentait de réelles analogies avec le Communal d'Ambleteuse. Malheureusement, il ne reste aujourd'hui que quelques lambeaux de cet ensemble encore si original il y a quelques décennies, ceci suite à la construction d'un lotissement puis au déplacement et à l'extension du camping et à divers aménagements associés.
Glaisière de Nesles (310013278)	33	La Glaisière est une ancienne carrière d'argiles de Gault exploité jusqu'en 1982. Malgré l'extrême jeunesse du site, les fortes variations topographiques ont favorisé l'expression de végétations très bien différenciées avec des gradients d'hygrophilie importants, permettant de passer de bas-marais alcalins à des pelouses-ourlets calcicoles sur les versants de l'ancienne carrière privée.
Coteaux crayeux de Dannes et de Camiers (310007274)	347	Ce site s'inscrit sur le versant pentu d'une falaise de craie fossile d'un intérêt géomorphologique majeur. Une mosaïque d'habitats calcicoles recouvre une large surface du coteau (pelouses écorchées, pelouses rases, pelouses-ourlets, prairies mésotrophiles, fourrés...). Les pelouses calcicoles sont des habitats remarquables pour la région.
Falaises d'Equihen (310007282)	223	Cette falaise jurassique marque l'extrémité méridionale du Boulonnais. Avec les dunes fossiles plaquées sur cette falaise, au nord du massif d'Ecault, l'intérêt est de niveau national/européen en raison de la rareté de ce type de système littoral dans le domaine nord-atlantique. Cet écosystème linéaire correspond à de grandes falaises d'argiles, de grès et de marnes particulièrement instables et présentant des gradins successifs correspondant à des glissements liés aux résurgences de nappes.
Pelouses crayeuses de Nabringhen et Mont St-Sylvestre (310007263)	138	Ces pelouses appartiennent au vaste ensemble écologique linéaire constitué par la cuesta du Boulonnais. Cet ensemble de pelouses calcicoles marque le rebord septentrional de la « falaise » de craie enserrant la cuvette herbagère du Bas Boulonnais.
Bois de Haut, Bois de l'Enclos et coteaux adjacents(310007262)	1314	Les Bois de Haut, Bois de l'Enclos et coteaux adjacents sont situés sur l'escarpement crayeux du Haut-Boulonnais. Ils constituent un écosystème forestier de faible superficie mais sont associés à des pelouses crayeuses. Cet ensemble de grand intérêt s'intègre dans un vaste réseau de bois et bosquets formant la couronne boisée du pays de Licques.
Bocage d'Henneveux (310030058)	744	Cette ZNIEFF présente un paysage bocager typique du Bas-Boulonnais, avec un profil géomorphologique nettement vallonné et un réseau dense de petits ruisseaux prenant naissance dans les zones de résurgences générées par la superposition étroite des couches géologiques, depuis l'Oxfordien jusqu'à l'Albien, en passant par le Wealdien. Le réseau de haies est l'un des mieux conservés du Boulonnais et le parcellaire a encore des caractéristiques traditionnelles, avec de petites parcelles à la géométrie calquée sur le profil topographique du territoire.
Bois des Monts, Mont Graux, Mont-Hulin, Mont de la Calique et anciennes carrières du Mont-Pelé Æ Desvres (310030089)	484	Le versant pentu de ce secteur de cuesta, composé de craies plus ou moins marneuses (turonien inférieur et moyen), avec un liseré étroit de craie blanche à silex en haut de pente, est très majoritairement boisé en dehors des secteurs correspondant à d'anciennes zones d'extraction de craie. Le plateau limoneux, entrecoupé de plages d'argiles à silex, est occupé par des cultures. On retrouve aussi des cultures en contrebas de la pente, sur marnes (Cénomanien).

Nom	Surface totale (ha)	Description
Dunes du Chatelet et marais de Tardingen (310007285)	752	Site de très grande valeur patrimoniale de niveau européen, dont une des particularités lui conférant un intérêt indéniable et le distinguant d'autres systèmes dunaires littoraux du Nord de la France est la présence de sables dunaires fossiles plus anciens plaqués sur les argiles, les sables et les marnes de la falaise fossile de la Motte du Bourg.
Pré communal d'Ambleteuse et pré Marly (310007233)	151	D'un intérêt géomorphologique et historique exceptionnel, le Communal d'Ambleteuse et le pré Marly constituent l'unique exemple français de dunes flamandaises plaquées sur un ancien socle jurassique, dont les sables acidifiés sont âgés de près de 5000 ans.
Cap Gris-Nez et falaise au Nord d'Audresselles (310007017)	348	Site d'intérêt européen emblématique, spectaculaire et de grande qualité esthétique, les falaises du Cap Gris-Nez et du Cran aux Œufs représentent le seul exemple de falaise européenne à soubassement de marnes kimméridgiennes recouvertes de sables et de lentilles de grès du Portlandien (dont l'agrégat forme ces lits de blocs en forme d'œufs si caractéristiques), les amas rocheux à la base de la falaise hébergeant la plus riche flore algologique du littoral régional.
Coteaux de la Haute vallée de la Course à Doudeauville et Courset (310030076)	55	La haute-vallée de la Course entaille le revers de la cuesta du Boulonnais. Les altitudes y sont parmi les plus élevées du département du Pas-de-Calais. La dissymétrie caractéristique des vallées du Haut-Pays d'Artois y a donc une acuité particulière. Le versant oriental en rive gauche de la Course, du fait de la rigueur de la pente, a permis à quelques pans de coteaux d'échapper à l'intensification des pratiques agricoles.
Mont de Couples et le Blanc Pays (310013301)	681	Le Mont de Couples représente un éperon très saillant, justifiant l'intérêt paysager majeur du site. Il domine les terres basses de la fosse boulonnaise. Il s'agit d'un vaste coteau crayeux, couvert pour l'essentiel de pelouses et de prés secs. La nature des substrats, alliée à une exposition ensoleillée (Ouest à Sud), contribue au développement d'une végétation de pelouse calcicole typique des coteaux des versants chauds du Boulonnais.
Vallée de la Slack entre Rinxent et Rety (310013299)	541	Cette partie de la Vallée de la Slack, entre Rinxent et Rety, s'étend au nord de la commune de Wierre-Effroy, sur les marges sud du bassin de Marquise. La Slack, dont le cours de la rivière est relativement sinueux, circule ici dans une vallée bocagère aux versants mollement vallonnés, sauf au niveau du Rietz des Wioves dont les pentes abruptes sont aujourd'hui abandonnées.
Dune d'Amont (310013270)	332	Dunes récentes calcaires traversées par des ruisseaux et parsemées de dépressions humides, fourrés et bois humides au niveau de placage sableux plus anciens sur craies et marnes.
Bois de l'Eperche, coteaux de Longfosse et Pelouse du Molinet (310007264)	847	Le Bois de l'Eperche, le coteau de Longfosse et la pelouse du Molinet s'étendent au sud-ouest de Desvres, jusqu'à la commune de Tingry. Ils appartiennent au complexe écologique constitué par la cuesta crayeuse du Haut Boulonnais. Le Bois de l'Eperche et les pelouses et prairies calcicoles du coteau soulignent les versants abrupts de la branche sud de cette cuesta.
Garenne d'Ambleteuse (310013269)	211	Petit massif dunaire fossile plaqué sur une ancienne falaise du jurassique peu élevée, cette garenne est un site d'intérêt majeur puisqu'elle est principalement constituée de reliques de dunes flamandaises associées à une petite falaise littorale aux végétations diversifiées et à un système alluvial de ruisseau côtier. Elle permet d'assurer une continuité écologique entre le Communal d'Ambleteuse et le front de mer.
Bois de Crébert-Menty (310030059)	263	Le site présente un profil très comparable à celui des massifs domaniaux de Desvres et de Boulogne, des buttes sableuses de l'Aptien inférieur et du Wealdien dominant de larges vallées sur assises du Kimmeridgien inférieur. L'assise de l'Aptien inférieur est particulièrement bien représentée sur ce site situé au pied de la Cuesta.
Bois et friches calcaires entre Audresselles, Bazinghen et Wissant (310007014)		Ce site est constitué d'habitats non exploités de diverses natures (ourlets, végétations marnicoles plus ou moins hygrophiles, friches calcicoles...) ainsi que de boqueteaux de feuillus régionaux naturels ou plantés, marqués par les vents venant de la mer.

Nom	Surface totale (ha)	Description
Bocage et bois de Bellebrune (310030067)	314	Site constitué d'un ensemble forestier et d'un complexe bocager établis l'un et l'autre sur les argiles et marnes de l'Oxfordien. La géomorphologie est assez plane malgré quelques vallonnements.
Forêt domaniale de Desvres (310007012)	1808	La forêt domaniale de Desvres s'étend au nord de la commune de Desvres et appartient au complexe bocager du bas-Boulonnais et de la Liane. Elle est constituée de la basse forêt, de la haute forêt et de la forêt du Montpas. La forêt de Desvres, avec celle de Boulogne-sur-Mer, constitue un des deux éléments forestiers majeurs du complexe bocager du bas-Boulonnais et de la Liane
Vallée de la Liane près d'Hesdin-l'Abbé (310030068)	288	La zone est remarquable au double titre de la présence d'un complexe de prairies alluviales correctement conservé dans la vallée de la Liane, en particulier à hauteur de la gare d'Hesdigneul-lès-Boulogne, et de la persistance de quelques prairies mésotrophes établies sur les suintements des versants au lieu-dit le Mont Pourri.
Bocage au Nord de Ferques (310030066)	467	Le site du bocage de Ferques présente une géologie feuilletée d'une grande complexité : sur moins de deux kilomètres se succèdent une dizaine de couches géologiques en bandes d'orientation est-ouest. Les principales sont les Loess pléistocènes, les assises crétacées du Turonien, du Cénomanien, de l'Aptien et les assises du Dévonien (Frasnien et Givétien). Les assises du Dévonien sont les plus étendues sur le périmètre de la ZNIEFF, elles contiennent des calcaires, des dolomies, des argilites et des argiles.
Bois et affleurements du Haut Banc et de la Vallée Heureuse (310030112)	45	Ce site représente une relique fragmentaire du paysage et des écosystèmes de la vallée, enclavé entre le lac d'exploitation au sud et la carrière de la vallée Heureuse qui semble avoir fortement grignoté cette vallée et donc les végétations qui s'y développaient.

Les ZNIEFF de type 2

2 ZNIEFF de type II sont présentes sur le périmètre d'étude. Elles représentent des espaces assez vastes avec des milieux et écosystèmes ayant une sensibilité moins forte que sur des ZNIEFF de type I ou des zonages de protection.

Nom	Code	Surface totale (ha)	Description
Le complexe bocager	310007276	19 891	Le complexe bocager et forestier du Bas-Boulonnais et de la Liane correspond à un vaste ensemble écosystémique composé d'une mosaïque d'herbages ombragés de haies aux structures très diverses et ponctuées de mares et de vieux arbres. De nombreux ruisseaux sont présents dans ces prairies et deux vastes forêts s'insèrent dans ce paysage bocager.
La Cuesta du Boulonnais en Neufchâtel-Hardelot et Colembert	310013721	4 545	La cuesta crayeuse du Boulonnais enserme la dépression du Bas-Boulonnais. Elle regroupe les sites de pelouses parmi les plus prestigieux du Nord-Pas-de-Calais

7.2.7 Les zones humides identifiées par le SAGE du Boulonnais

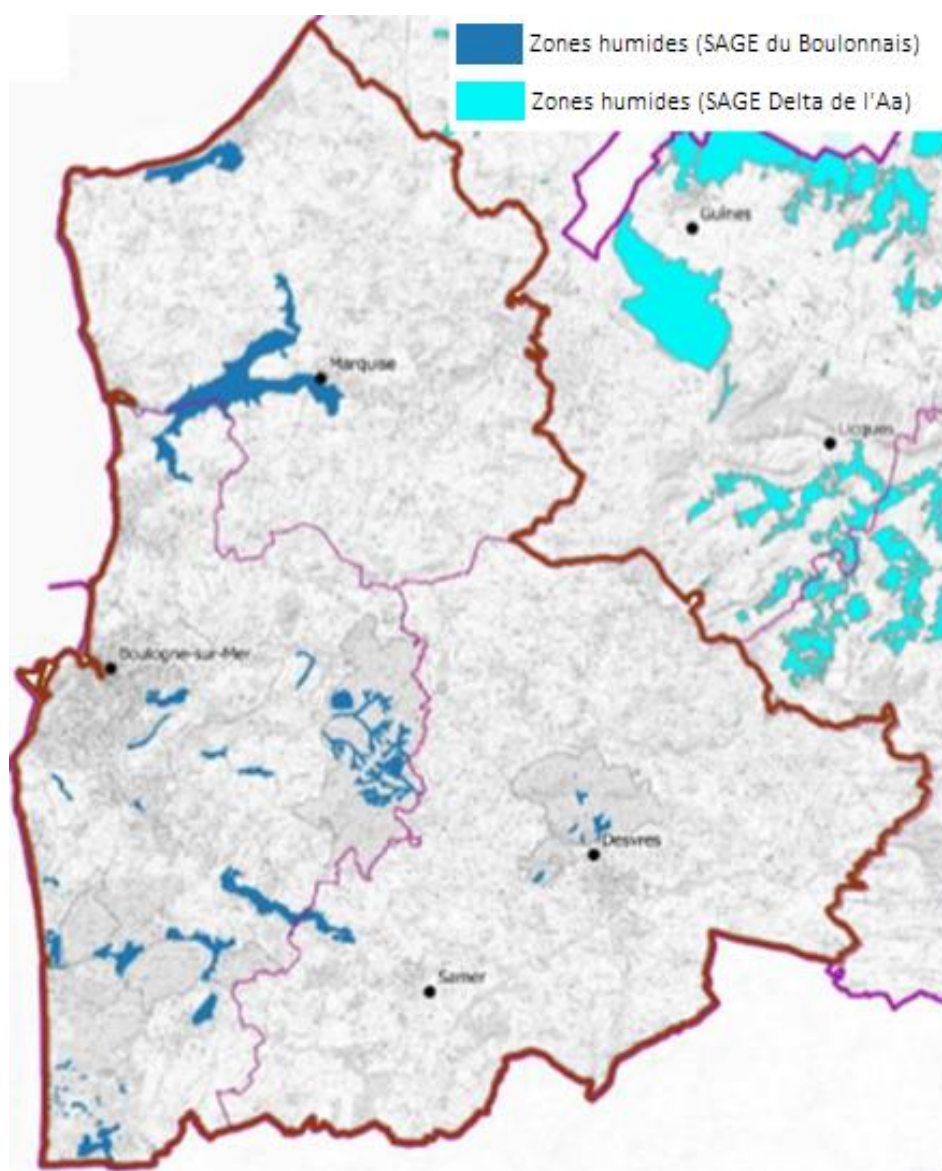


Figure 26 - Zones humides sur le Pays Boulonnais, Sources : PNRCMO, Biotope

Espaces de transition entre la terre et l'eau, les zones humides ont longtemps été considérées comme des lieux vecteurs de maladies ou inutiles car inexploitable. La mauvaise réputation de ces écosystèmes a souvent conduit à leur abandon ou leur assèchement. Les zones humides sont pourtant reconnues aujourd'hui comme faisant partie des écosystèmes les plus riches au monde. Les typologies variées et les caractéristiques géomorphologiques qu'elles présentent leur confèrent différentes fonctionnalités : hydraulique, biogéochimique, écologique et socio-économique. Malgré la reconnaissance des enjeux qui y sont associés, ces zones comptent parmi les milieux naturels les plus menacés.

7.3 LA TRAME VERTE ET BLEUE

L'enrayement de la perte de biodiversité ne se limite pas uniquement à la protection d'espaces délimités reconnus pour leur intérêt faunistique, floristique ou écologique au titre de programmes d'inventaires ou d'outils de gestion ou de protection. Il passe aussi par la préservation et la restauration des continuités écologiques qui doivent notamment permettre de lutter contre la consommation et la fragmentation de l'espace qui constituent une des principales causes d'érosion de la biodiversité en France métropolitaine.

Le décret d'application n° 2012-1492 du 27 décembre 2012 relatif à la Trame verte et bleue définit la trame verte et bleue comme « un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire et contribue à un état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Les continuités écologiques qui constituent la Trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques. Leur identification et leur délimitation doivent notamment permettre aux espèces animales et végétales dont la préservation ou la remise en bon état constitue un enjeu national ou régional de se déplacer pour assurer leur cycle de vie et favoriser leur capacité d'adaptation ».

Les continuités écologiques sont composées de :

- **Réservoirs de biodiversité.** Ce sont des zones dans lesquelles les individus peuvent réaliser tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, migration et repos) ;
- **Corridors écologiques.** Ils représentent les « couloirs » de déplacement, utilisés par la faune et la flore, reliant les réservoirs de biodiversité. Ces liaisons fonctionnelles entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permettent sa dispersion et sa migration. Généralement, ce sont des structures linéaires (haies, bords de chemin, ripisylve, ...), en « pas japonais » (ponctuation d'espaces relais comme les mares ou les bosquets), ou en matrices paysagères (type de milieu paysager). Ces corridors ne sont pas nécessairement matérialisés mais peuvent être créés par des conditions physiques : couloirs d'obscurité, zone à hygrométrie suffisante, etc.

7.3.1 Les continuités écologiques au niveau supra-territorial

Echelle régionale

Dès 2006, donc avant l'inscription de la Trame verte et bleue dans le Code de l'environnement, la région Nord Pas-de-Calais a élaboré une Trame verte et bleue adossée au schéma régional d'aménagement et de développement du territoire (SRADT) adopté en 2006.

En région Nord Pas-de-Calais, l'élaboration du Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) s'est achevée en juillet 2014. Au final, le terme de « SRCE - TVB » a été retenu pour dénommer ce schéma et l'inscrire ainsi en filiation de la trame verte et bleue régionale adoptée en 2006. Le SRCE-TVB fournit un diagnostic actualisé du territoire régional ainsi qu'une présentation des enjeux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques à l'échelle régionale et par éco-paysage.

Le SRCE-TVB a été annulé par le Tribunal administratif de Lille en janvier 2017. Ce schéma ne revêt donc plus de portée réglementaire. Il représente cependant un porter à connaissance des continuités écologiques d'intérêt régional du territoire.

À noter que la Loi portant sur la Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe) a instaurée l'élaboration, dans chaque région, d'un SRADDET (schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires). Celui-ci intégrera différents schémas régionaux dont un schéma régional de cohérence écologique réalisé à l'échelle des Hauts-de-France.

La Trame verte et bleue de la Charte du Parc

Le Plan de Parc cartographie la Trame verte et bleue (au 1/70 000e) du Parc avec plusieurs mesures associées au sein de la Charte 2013-2025 :

Orientation 1 : agir pour le renforcement de la biodiversité et la mise en œuvre exemplaire de la Trame verte et bleue régionale :

- Mesure 1 : préserver les cœurs de biodiversité ;
- Mesure 2 : préserver la biodiversité des milieux aquatiques et des zones humides ;
- Mesure 3 : contribuer à la qualité écologique du milieu naturel littoral et marin ;
- Mesure 4 : maintenir et restaurer les corridors écologiques ;

Orientation 2 : connaître et préserver la biodiversité :

- Mesure 5 : améliorer la connaissance scientifique et suivre l'évolution de la biodiversité ;
- Mesure 6 : réguler et anticiper le développement des espèces invasives et envahissantes.

Cette trame verte et bleue se compose de cœurs de nature ainsi que de corridors écologiques hiérarchisés selon leur caractère prioritaire ou secondaire. Plusieurs sous-trames ont été identifiées à partir des bases de données de la Région (NPDC), du Parc ainsi que sur la base d'un travail de terrain.

La cartographie de cette trame est disponible dans le Schéma de développement des énergies renouvelables et de récupération, du PNRCMO (2018).

7.3.2 Le schéma de Trame verte et bleue du Boulonnais

Le Pays Boulonnais dispose d'un schéma de Trame verte et bleue depuis 2012 et pour lequel le PNRCMO a participé à l'élaboration.

Plusieurs sous-trames ont été identifiées composées de cœurs de biodiversité et de corridors écologiques accompagnés d'autres espaces dont la connaissance est à améliorer :

- La sous-trame **forestière**. Ont été retenus comme cœur de biodiversité les forêts domaniales, les boisements classés en Natura 2000 et les boisements privés qui ont une valeur patrimoniale élevée. Les corridors forestiers ont été déterminés à partir de la capacité de dispersion depuis les réservoirs de biodiversité d'une espèce parapluie : le Muscardin. Des espaces de biodiversité

forestiers dont la connaissance est à améliorer ont également été identifiés : il s'agit des cœurs de biodiversité protégés ou non dont la connaissance est très partielle voire ancienne et non synthétisée ;

- La sous-trame **bocagère**. Il n'a pas été défini de cœurs de biodiversité bocagers mais des espaces bocagers à haute fonctionnalité écologique à partir du croisement de la densité du linéaire de haies et celle des prairies et complété par l'exploitation d'autres informations : inventaire des mares du Parc, stations d'espèces végétales patrimoniales de prairies humides non associées des cours d'eau, prairies marnicoles, secteurs de nidification de Chevêche d'Athéna. L'analyse d'identification des corridors bocagers s'est ciblée sur les espaces bocagers inter-vallées à haute fonctionnalité écologique ;
- La sous trame **hydrographique**. Les cœurs de biodiversité sont les réservoirs biologiques identifiés par l'Agence de l'eau. Les corridors écologiques correspondent à la lame d'eau du réseau hydrographique ;
- La sous-trame des **zones humides** définie par les milieux humides d'intérêt écologique associés aux cours d'eau situés dans les bassins versants des fleuves côtiers (Liane, Wimereux, Slack). Les réservoirs de biodiversité sont issus du croisement entre les zones humides à enjeux du SAGE du Boulonnais et la sous-trame des zones humides. Les corridors écologiques correspondent quant à eux aux tronçons des cours d'eau connectant les différents cœurs de biodiversité ;
- La sous-trame des **pelouses calcicoles** de la cuesta. Les cœurs de biodiversité sont les espaces présentant un ou des habitats d'intérêt patrimonial de la succession dynamique des pelouses calcicoles : pelouses, ourlets, fruticées, fourrés, manteau, voiles arbustives de genévriers. D'autres cœurs de biodiversité ont été mis en évidence pour leur état de conservation ou la présence d'espèces patrimoniales. La connectivité entre les pelouses a été analysée au regard de la capacité de dispersion des espèces inféodées à ce type de milieu ;
- La sous-trame **littorale**. Les cœurs de biodiversité correspondent aux habitats naturels de la série dynamique des végétations des estrans, de l'estuaire de la Slack, des dunes et des falaises ainsi que leurs zones humides associées situées en espace naturel sensible, réserve naturelle régionale et Natura 2000. Les corridors écologiques ont été déterminés à partir de la méthode du chemin de moindre coût ;
- La sous-trame **marine**. Les cœurs de biodiversité correspondent aux fonds marins patrimoniaux, aux zones de frayère et nourricerie des espèces halieutiques. Les corridors écologiques sont situés aux embouchures des fleuves côtiers pour les espèces migratrices amphihalines et le long de la côte pour les mammifères et oiseaux marins.

Des sites de biodiversité ont également été identifiés. Il s'agit de sites ponctuels donc la connaissance est à améliorer et qui constituent un enjeu important pour le territoire en termes de biodiversité. Il s'agit des stations d'espèces patrimoniales, les gîtes à chauves-souris et prairies marnicoles). La sensibilité de ces continuités écologiques vis-à-vis des énergies renouvelables est fonction de la sous-trame associée et identique à celle identifiée pour les continuités écologiques du Plan Parc du Parc et du SRCE-TVB.

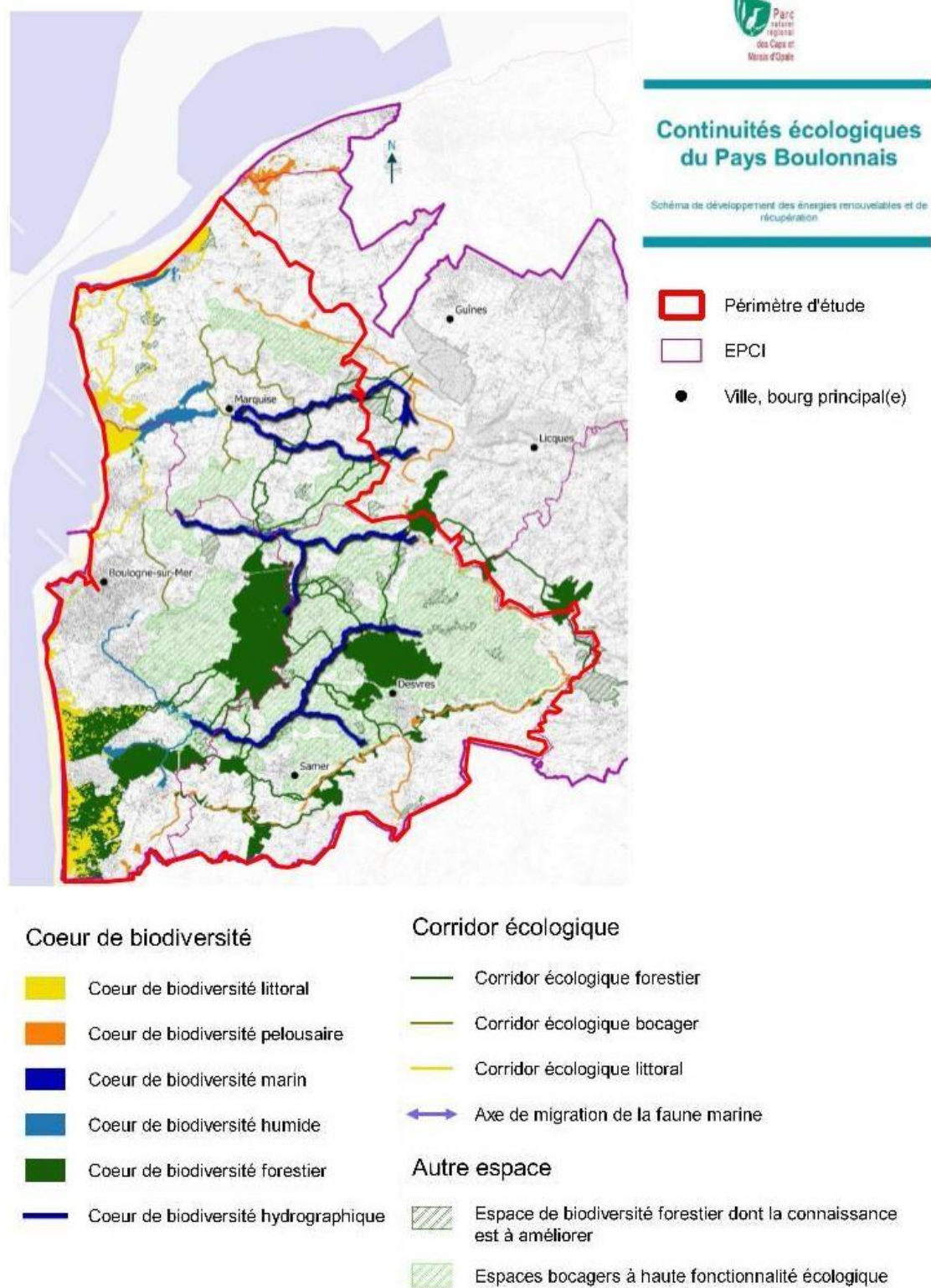


Figure 27 - Les continuités écologiques du Pays Boulonnais, Sources : PNRCMO, Biotope

7.4 EVOLUTION ET VULNERABILITE

Les écosystèmes continentaux et marins se transforment rapidement aujourd'hui sous l'action conjuguée de deux phénomènes :

- Les causes naturelles (ex : fermeture des milieux) ;
- Les causes anthropiques (ex : dégradation et destruction de milieux naturels, homogénéisation et banalisation des milieux naturels, morcellement du territoire, pollutions d'origine agricole ou urbaine, etc.).

Les risques susceptibles d'affecter les milieux naturels du territoire :

MILIEUX LITTORAUX

Risque de perte faunistique et floristique et d'érosion/d'évolution du trait de côte du fait de la surfréquentation (touristique) et de l'urbanisation croissante.

MILIEUX BOISES

Risque avéré de perte faunistique et floristique par une gestion active et productive des forêts ;
Risque de disparition de certains boisements par exploitation (coupe à blanc) ;
Risque de drainage du sol à proximité des forêts marécageuses et donc de disparition à termes de l'habitat.

MILIEUX BOCAGERS

Risque d'embroussaillage par divers arbustes et de monopolisation d'espèces avec donc perte de biodiversité, suite à la déprise pastorale ;
Risque avéré de surpâturage, essentiellement bovin, par un chargement inadéquat ;
Risque de disparition de la faune et de la flore due à une fertilisation du milieu ;
Risque de perte majeure de biodiversité par une action de plantation ;
Risque de perte des derniers témoins de l'héritage des générations passées par une perte des pelouses ouvertes.

PRAIRIES

Risque de perte de l'habitat par une modification du mode de culture (retournement pour conversion en terre arable) ;
Risque de disparition des prairies humides par un drainage du sol ;
Risque de perte de la flore originelle des prairies naturelles par une fertilisation excessive ;
Risque d'érosion de la biodiversité liée peu ou prou aux prairies par l'utilisation excessive de produits phytosanitaires.

PELOUSES CALCICOLES

Risque d'embroussaillage par divers arbustes et de monopolisation d'espèces avec donc perte de biodiversité, suite à la déprise pastorale ;
Risque avéré de surpâturage, essentiellement bovin, par un chargement inadéquat ;
Risque de disparition de la faune et de la flore due à une fertilisation du milieu ;
Risque de perte majeure de biodiversité par une action de plantation ;
Risque de perte des derniers témoins de l'héritage des générations passées par une perte des pelouses ouvertes.

Notons que sur le territoire, la dégradation des milieux naturels liés à l'**afflux touristique** est préoccupante :

- Destruction du couvert végétal par piétinement et disparition d'espèces rares ou protégées ;
- Dérangement de la faune par le public,
- Absence ou insuffisance de gestion sur certains espaces ;
- Cohabitation difficile entre activité agricole, gestion écologique et prévention des risques naturels en bord de falaise ;
- Altération des paysages (décharges, déchets, etc.).

La grande richesse écologique et patrimoniale du Pays Boulonnais, emblématique de la Région, est particulièrement menacée par l'évolution des pratiques et des comportements. Le développement durable et concerté des espaces naturels du périmètre d'étude est donc un enjeu important à inscrire dans le cadre du PCAET.

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX en lien avec le PCAET

Les évolutions prochaines du climat vont avoir un impact sur la faculté d'adaptation des espèces faunistiques et floristiques. Le volet « Adaptation » du PCAET prend en considération la vulnérabilité accrue de certaines espèces et l'impact potentiel des évolutions climatiques sur les activités agricoles.

La préservation de la biodiversité et des milieux naturels doit constituer l'une des priorités du PCAET du Pays Boulonnais, de même que le maintien des continuités écologiques identifiées dans le Schéma de Trame verte et bleue du territoire.

- ✓ Préservation et restauration des écosystèmes ;
- ✓ Préservation et restauration des continuités écologiques ;
- ✓ Préservation des services rendus par les écosystèmes ;
- ✓ Réapparition de biodiversité dans tous les territoires.

Par ailleurs, les orientations prises dans le cadre du PCAET devront veiller à respecter la réglementation en vigueur en termes de préservation des espaces naturels du territoire.

En effet, la réglementation peut contraindre fortement l'installation d'énergies renouvelables, et peut même en proscrire le développement par différentes interdictions (ex : arrêtés préfectoraux), voire par la mise en œuvre de périmètres de protection (ex : réserves biologiques dirigées, espaces naturels sensibles, zones de protection spéciale). Dans certains cas, des études préliminaires approfondies pour déterminer si les futurs projets ne porteront pas atteinte aux objectifs de conservation des espèces et habitats pourront être imposées (ex : zones spéciales de conservation).

Notons que dans la majorité des cas, seule la valorisation du bois issu de la gestion des haies, boisements ou autres éléments arborés s'avère possible dans les espaces naturels réglementés (inventoriés ou classés).

- ⊗ Quelques exemples d'impacts négatifs de l'installation d'énergies renouvelables dans des milieux naturels :
- Panneaux solaires : confusion entre les surfaces réfléchissantes des panneaux et les surfaces aquatiques ;
 - Eoliennes : sensibilité des espèces volatiles ;
 - Hydroélectricité : sensibilité des poissons et autres espèces aquatiques ;
 - Filière bois-énergie : sensibilité des amphibiens aux périodes d'intervention ;
 - Energie marine renouvelable : sensibilité des habitats et espèces à affinité littorale ou marine.

Au regard de ces sensibilités, le développement des énergies renouvelables peut être autorisé mais sous conditions.

8 LA RESSOURCE EN EAU

L'ensemble de l'analyse de la ressource en eau s'appuie sur l'étude menée par la Commission Locale de l'Eau (CLE) du Boulonnais et le PNRCMO dans le cadre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du Boulonnais.

8.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

De la Directive à la circulaire, l'eau est gérée et protégée par de multiples textes législatifs, tant au niveau européen qu'au niveau local.

8.1.1 Outils législatifs

Directive cadre européenne sur l'eau de 2000

La Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil, du 23 octobre 2000 (DCE), a pour objet d'établir un cadre communautaire pour la protection des eaux intérieures de surface, de transition, côtière et souterraine, en vue de prévenir et de réduire leur pollution, promouvoir leur utilisation durable, protéger leur environnement, améliorer l'état des écosystèmes aquatiques et atténuer les effets des inondations et des sécheresses.

Les principaux objectifs environnementaux fixés concernent notamment :

- L'atteinte d'un bon potentiel écologique et un bon état chimique des masses d'eau de surface à l'horizon 2015 ;
- La protection des masses d'eaux souterraines.

Ces objectifs de la DCE s'appliquent sur les territoires de tous les états membres de l'Union européenne.

Ajoutons que **le champ d'application de la DCE s'étend à toutes les eaux terrestres et marines** se situant à un mille marin du littoral, pour l'état écologique, et douze milles marin pour l'état chimique.

Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) de 2006

Elle modifie la Loi sur l'Eau de 1992 et définit, par intégration au Code de l'Environnement (*article L210-1 et suivants*), le nouveau cadre de la gestion de l'eau en France.

Loi du 30 décembre 2006 – Article L. 210 -1 du Code de l'Environnement.

« L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général. Dans le cadre des lois et règlements ainsi que des droits antérieurement établis, l'usage de l'eau appartient à tous et chaque personne physique, pour son alimentation et son hygiène, a le droit d'accéder à l'eau potable dans des conditions économiquement acceptables par tous. Les coûts liés à l'utilisation de l'eau, y compris les coûts pour l'environnement et les ressources elles-mêmes, sont

supportés par les utilisateurs en tenant compte des conséquences sociales, environnementales et économiques ainsi que des conditions géographiques et climatiques ».

8.1.2 Outils réglementaires

Le SDAGE Artois Picardie

La totalité du territoire est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois Picardie.

Le SDAGE fixe pour chaque bassin ou groupement de bassins les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, telle que prévue à l'article L. 211-1. Ces Schémas sont élaborés par un Comité de Bassin composé de représentants des usagers, des collectivités territoriales et de l'Etat.

Le SDAGE Artois-Picardie a été élaboré par le Comité de bassin et a été approuvé par l'Etat en 2009. Ce nouveau document a remis à jour la version de 1996 en intégrant les objectifs de la DCE. Dans ce cadre, le SDAGE Artois-Picardie constituera le plan de gestion relatif à la mise en œuvre de la DCE.

Les deux SAGE du territoire

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est une déclinaison locale du SDAGE, à l'échelle du bassin versant. C'est un outil de planification de la ressource en eau et des milieux aquatiques moyen et long terme. Le territoire est concerné par :

- Le SAGE du Boulonnais (quasi-totalité du territoire) ;
- Le SAGE de l'Audomarois (commune de Senlecques).

Les mesures du SAGE sont opposables à toute décision administrative. En matière de plan d'eau, le SAGE peut interdire la réalisation de nouveaux plans d'eau. En matière de zones humides, il peut interdire leur destruction (remblaiement, assèchement, etc.).

8.2 LA RESSOURCE EN EAU SUR LE TERRITOIRE

8.2.1 Le réseau hydrographique superficiel

Le Pays Boulonnais est situé géographiquement au sein du bassin hydrographique Artois-Picardie.

Le territoire est drainé par un réseau hydrographique dense qui rejoint 3 grands cours d'eau côtiers : le Liane, le Wimereux et la Slack, compris dans la masse d'eau des Calcaires du Boulonnais.

Ainsi, on distingue 3 bassins versants :

- Le bassin versant de la Slack ;
- Le bassin versant du Wimereux ;

- Le bassin versant de la Liane.

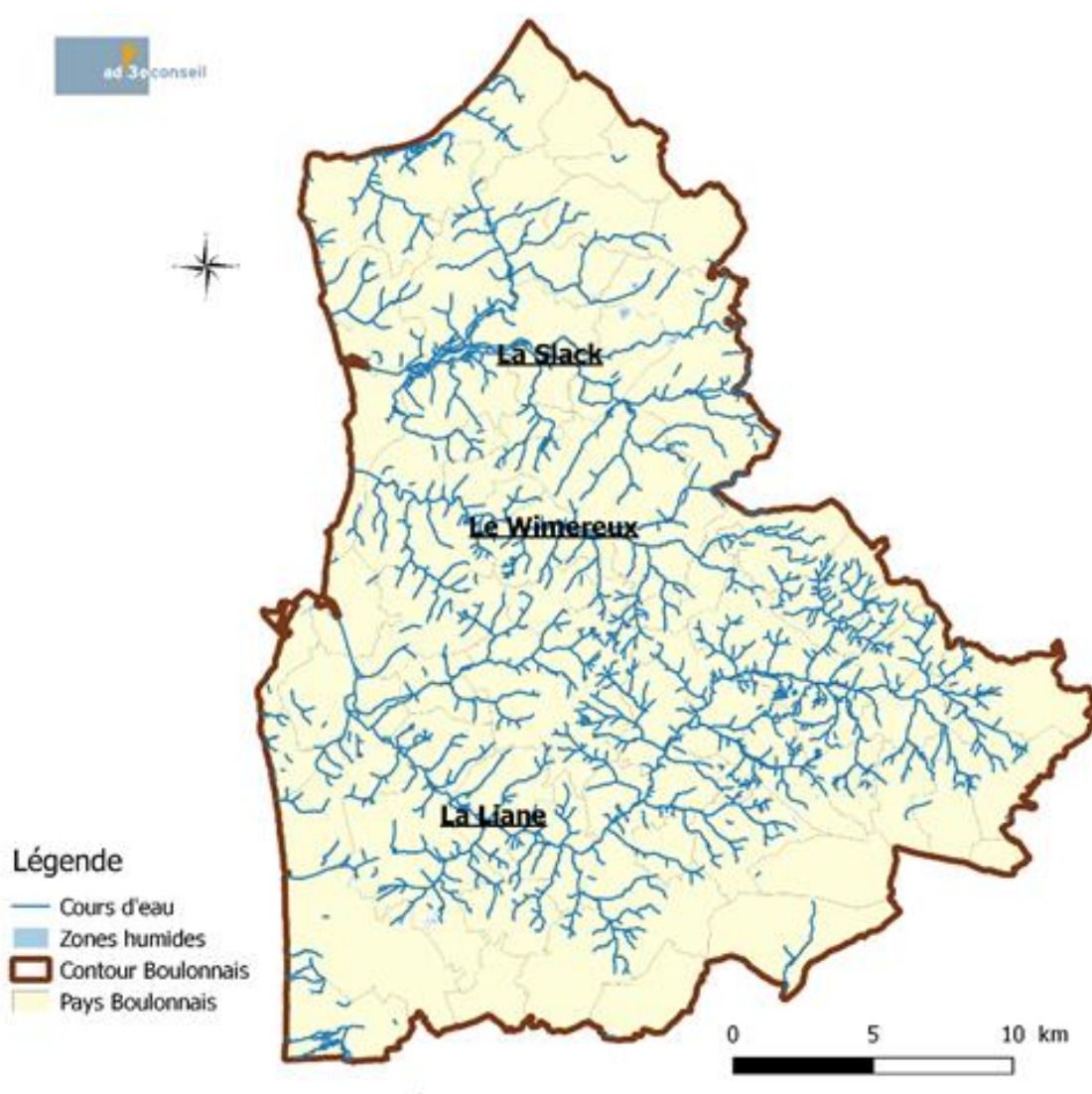


Figure 28-: Réseau hydrographique du territoire, Source : BD CARTHAGE, 2018

LA LIANE

La Liane prend sa source à Quesques à une altitude de 101 m. Elle se jette dans la Manche au niveau du port de Boulogne-sur-Mer. La Liane est un cours d'eau non domanial classé en 1^{ère} catégorie piscicole. Son réseau hydrographique est extrêmement dense. La Liane a un régime torrentiel en période de crue.

Linéaire total	36 km
Superficie du bassin versant	244 km ²
Pente moyenne	3%
Débit moyen interannuel	3.5 m ³ /s (Boulogne-sur-Mer)

LE WIMEREUX

Le Wimereux prend sa source à Colembert à une altitude de 100 m. Il se jette dans la Manche au niveau de la commune de Wimereux. Le Wimereux est un cours d'eau non domanial classé en 1^{ère} catégorie piscicole. Son réseau hydrographique est moins dense que celui de la Liane ou de la Slack, son principal affluent étant Le Grigny. Le Wimereux a un régime torrentiel en période de crue.

Linéaire total	22 km
Superficie du bassin versant	77 km ²
Pente moyenne	6%
Débit moyen interannuel	1.04 m ³ /s (Wimille)

LA SLACK

La Slack prend sa source à Hermelinghen au lieu-dit La Fontaine à une altitude de 97 m. Elle se jette dans la Manche à hauteur du Fort d'Ambletuse. La Slack est un cours d'eau non domanial classé en 1^{ère} catégorie piscicole. Son réseau hydrographique est dense, les deux principaux affluents en rive droite étant le Crembreux et le Bazinghen, et ceux en rive gauche étant les ruisseaux du Paon, du Val et du Poché. La Slack suit un régime quasi torrentiel en période de crue.

Linéaire total	25 km
Superficie du bassin versant	155 km ²
Pente moyenne	4.7%
Débit moyen interannuel	0.595 m ³ /s (Rinxent)

Le fleuve côtier marin

Le contexte marégraphique particulier de la Manche favorise la création d'une masse d'eau côtière permanente bien individualisée appelée « fleuve côtier ». Cette masse d'eau est sans cesse entretenue par les apports fluviaux depuis la baie de Seine jusqu'au détroit du Pas-de-Calais (apports issus de la Seine, de la Canche, de la Liane, de l'Aa notamment). Le fleuve marin côtier est donc responsable en partie d'un transfert important d'éléments.

8.2.2 Les masses d'eau souterraines

Les nappes d'eaux souterraines présentes sur le territoire traduisent la variété des substrats géologiques de la demi-boutonnière du Boulonnais. En effet, cette dernière fait affleurer toute une série de formations susceptibles d'être aquifères puisque ces formations sont en majorité constituées par des roches calcaires et crayeuses très souvent fissurées, voire fracturées.

La craie du Haut-Boulonnais constitue le principal réservoir d'eau souterraine (nappe des calcaires du Boulonnais, code DCE : 1002). Dans le Bas-Boulonnais, alternent couches perméables et imperméables sur des épaisseurs très variables ; ainsi existent de très nombreuses nappes, mais toutes sont de capacité réduite. Certaines sont perchées et génèrent des sources nombreuses et inattendues. Le milieu

dunaire présente également un aquifère, mais celui-ci reste sous l'influence d'un biseau salé lors de la remontée de mer, notamment lors des grandes marées.

Calcaires du Boulonnais (N°1002 au titre de la DCE) :

Cette masse d'eau s'étend sous la région du Boulonnais, arrière-pays de Boulogne-sur-Mer. Elle est limitée sur toute sa partie Ouest par la côte maritime, la limite de la partie Est correspond à la frontière géologique entre les terrains jurassiques du Boulonnais et la Craie.

8.3 LES PRESSIONS EXERCEES SUR LA RESSOURCE

L'eau est au cœur de la vie du Pays Boulonnais ; utilisée par les ménages du territoire, elle est aussi employée dans plusieurs secteurs économiques (agriculture, industrie, tourisme).

8.3.1 L'alimentation en eau potable

La production d'eau potable est assurée par 3 ressources de surface : la Liane, le Wimereux et la Slack, ainsi que par les ressources souterraines du territoire.

Les utilisations dites domestiques de l'eau potable sont très variées : la consommation directe, l'arrosage, l'hygiène, les tâches ménagères de nettoyage, le rinçage et la cuisson.

Selon l'état des lieux mené dans le cadre de la Directive Cadre Eau (DCE ; mars 2005), en 2000, il existait 15 captages d'eau potable actifs dans la masse d'eau du Boulonnais ; tous étant des préleveurs. Cette même année :

- 4 043 755 m³ ont été prélevés dans les calcaires du Boulonnais pour l'eau potable ; soit une évolution de 21% entre 1992 et 2000.
- 2 327 344 m³ ont été prélevés dans les eaux superficielles du Boulonnais pour l'eau potable.

Soit 63% du volume prélevé dans les eaux souterraines et 37% dans les eaux superficielles.

Si la ressource en eau est actuellement suffisante sur le territoire, elle reste cependant fragile. En effet, la part importante de prélèvement en eau superficielle de la Liane rend vulnérable la ressource aux pollutions. De plus, les quantités d'eau prélevées peuvent être contraintes par une sécheresse prolongée ou des sécheresses successives.

Il convient d'identifier deux principales préoccupations :

- La qualité des eaux brutes et son évolution dans le futur ;
- La sécurité de l'alimentation pour répondre à un accroissement sensible de la demande ou pallier une défaillance d'un des maillons de la distribution.

L'évolution des consommations domestiques et des consommations industrielles méritent d'être prise en compte, en raison d'une part de l'évolution de la population et de son mode de vie (permanent ou

saisonnier) et d'autre part de l'accueil éventuel de nouvelles industries ou activités nécessitant des besoins en eau plus conséquents.

Sur ce point, de nouvelles activités agro-alimentaires ou des **activités liées au tourisme** pourraient s'implanter sur le territoire, et par conséquent leurs incidences seraient importantes sur la demande journalière en volume et débit.

8.3.2 Les usages économiques

Usages industriels

Entre le Bassin Carrier de Marquise (et Dannes) et le port de Boulogne-sur-Mer (1^{er} port de pêche de France), le tissu industriel du Pays Boulonnais est particulièrement dense.

Dans l'industrie, l'eau peut être utilisée à diverses fins. Elle peut participer au processus industriel proprement dit, être utilisée pour le lavage et l'évacuation des déchets, pour le refroidissement des installations ou pour faire fonctionner les chaudières, qui représente l'essentiel de la consommation industrielle. De manière générale, l'industrie utilise de grosses quantités d'eau. Les plus gourmandes sont les industries de transformation.

Les activités industrielles peuvent provoquer un certain nombre de dysfonctionnements impactant directement ou indirectement la ressource en eau.

- Le bassin carrier

L'exploitation profonde des carrières à ciel ouvert nécessite le pompage et l'évacuation des eaux météoriques ruisselées en fond de carrière. Le pompage a pour incidence le rabattement de la nappe, ce qui influence la capacité des nappes à alimenter les cours d'eau et impacte les milieux écologiques humides environnants.

Notons qu'en fin d'exploitation, l'arrêt des pompages aura pour incidence la remise en eau naturelle des excavations. Les eaux d'exhaure sont, quant à elles, actuellement prétraitées pour ensuite être rejetées dans le réseau hydrographique superficiel (cours d'eau) ou injectées dans un circuit fermé destiné à l'alimentation des installations de lavage des granulats. Les rejets directs en milieu naturel peuvent provoquer, malgré le respect de la réglementation, une élévation de la turbidité naturelle ou un changement de la qualité physico-chimique des cours d'eau incompatible avec la vocation de ces milieux aquatiques.

Enfin, **l'exploitation du bassin provoque une profonde perturbation des écoulements superficiels** due principalement aux plusieurs opérations de détournement de cours d'eau rendues nécessaires par l'extraction et la mise en dépôts. Rappelons que ces cours d'eau alimentent la basse vallée de la Slack et sa zone de marais de valeur patrimoniale remarquable.

- Les industries agroalimentaires

Le **pôle agroalimentaire** de l'agglomération boulonnaise (en lien notamment avec le Port de Boulogne-sur-Mer et le quartier **Capécure**) nécessite un apport considérable d'eau potable pour la transformation et le conditionnement du poisson. L'industrie agroalimentaire représente 15 % des besoins en eau de la CAB.

Les réflexions sur les alternatives possibles à l'utilisation de l'eau potable doivent se poursuivre car pour des raisons économiques (coût élevé de traitement) ou réglementaires, l'utilisation d'une autre ressource telle que l'eau pluviale ou l'eau de mer s'avère difficile.

Concernant le contrôle des rejets, des contrôles sont régulièrement effectués pour vérifier que les prétraitements sont efficaces et qu'il n'y a pas de pollution directe au milieu récepteur. Il n'en résulte pas moins que certaines industries ne sont pas conformes et nécessitent d'améliorer leur système.

- Synthèse des dysfonctionnements liés à l'activité industrielle :

ECOULEMENT	QUANTITE	QUALITE
Modification des conditions d'écoulement (bassins carriers)	Activités fortement consommatrices d'eau (volumes de prélèvement en baisse)	Rejets industriels qui impacte la sensibilité du milieu naturel (marin) Incompatibilité avec le fonctionnement des stations d'épuration (polluants)

Figure 29 - Bilan des dysfonctionnements engendrés par l'activité industrielle sur la ressource en eau, Source : SAGE du Boulonnais 2018

ENJEUX

- ⇒ La gestion équilibrée de la ressource en eau (économie d'eau)
- ⇒ L'amélioration des méthodes d'assainissement (rejets)

Usages agricoles

Le Pays Boulonnais se distingue par une activité agricole dynamique, dont les pratiques peuvent avoir un impact direct sur la ressource en eau. Parmi ces pratiques, on compte notamment l'alimentation du bétail, l'irrigation et le drainage, mais aussi l'utilisation de produits phytosanitaires.

ECOULEMENT	QUANTITE	QUALITE
Modification des conditions d'écoulement dans les vallées (ruissellement et transport de matière)	Activités fortement consommatrices d'eau	Pollution de la ressource en eau (utilisation de fertilisants ou de produits phytosanitaires)

ENJEUX

- ⇒ La mise en conformité des exploitations agricoles
- ⇒ La réduction des pollutions (plans d'épandage, opérations de réduction des intrants et de l'utilisation de produits phytosanitaires)
- ⇒ La densification du maillage bocager et la généralisation des bandes enherbées

Usages conchylicoles

Plusieurs sites de production conchylicole se succèdent le long du littoral du Boulonnais. La qualité des eaux conchylicoles s'y améliore progressivement. Les gisements de production coquilliers, qu'ils soient naturels ou d'élevage, sont pour l'essentiel aujourd'hui classés en catégorie B, équivalente à une qualité moyenne et qui nécessitent un traitement avant consommation. Cette qualité est impactée par de multiples pollutions plus ou moins importantes : les hydrocarbures, la bactériologie, les métaux lourds.

8.3.3 Les usages récréatifs

Les activités de loisir et touristiques sont largement présentes sur le périmètre du Pays Boulonnais.

Le littoral est valorisé par un ensemble de plages de relativement bonne qualité où se pratiquent souvent, en plus de la baignade, de nombreux loisirs balnéaires (voile, char à voile, plaisance...). Au niveau des estuaires, et en remontant le long de la Liane et du Wimereux, sont proposés des départs et parcours de canoë-kayak ou d'avirons.

Enfin, la pratique de la pêche se retrouve sur les 3 cours d'eau principaux avec les parcours des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (AAPPMA) et quelques étangs de pêche.

Une bonne qualité sanitaire du milieu est une condition indispensable pour la pratique de ces différentes activités de loisir, ainsi que pour la fréquentation touristique. Le principal enjeu est donc d'assurer en toutes circonstances des conditions sanitaires exemplaires sur l'ensemble du périmètre du Pays au regard des normes réglementaires définies.

8.3.4 Aménagements hydrauliques

Les cours d'eau du Boulonnais présentent un fort potentiel piscicole. Ils sont tous à contexte salmonicole et des frayères potentielles ont été identifiées. Certains tronçons sont également identifiés comme réservoirs biologiques au sein du SDAGE Artois-Picardie, du PLAGEPOMI et du volet local du plan de gestion Anguille.

Mais la qualité des milieux et le potentiel piscicole sont affectés par une multitude d'obstacles à l'écoulement : seuils, vannages, moulins, barrages, gués. Autant d'ouvrages qui sont aujourd'hui peu ou plus utilisés et qui cloisonnent les cours d'eau, empêchant la libre circulation des poissons et des sédiments.

8.3.5 Potentiel hydroélectrique

L'utilisation des débits des cours d'eau ou des courants marins peut permettre la production d'électricité d'origine renouvelable et donc contribuer aux objectifs nationaux de réduction des gaz à effets de serre, conformément à la réglementation.

Actuellement, aucun usage hydroélectrique n'est recensé sur le territoire.

L'évaluation du potentiel hydroélectrique réalisée dans le cadre du SDAGE en 2007 conclue pour le bassin Artois-Picardie, un potentiel marginal par rapport aux autres grands bassins Français. Outre une puissance installée faible, le potentiel de production reste également limité.

8.4 L'ETAT DE LA RESSOURCE EN EAU

La ressource en eau potable du Pays Boulonnais est soumise à deux contraintes : la contrainte quantitative et la contrainte qualitative.

8.4.1 La quantité d'eau disponible

Le bassin côtier du Boulonnais a toujours été considéré comme un **secteur critique pour l'alimentation en eau potable**, et les nombreuses investigations menées localement ces dernières années ont confirmé les limites du potentiel des ressources d'eau souterraine.

Cette alimentation est assurée par un ensemble important et varié de points d'eau utilisant toutes les capacités des eaux souterraines et superficielles du territoire : les eaux des différentes nappes et les eaux de surface de la Liane, principale rivière du territoire.

Cette situation est le résultat d'une hydrogéologie complexe et caractéristique de la structure de la « demi-boutonnière du Boulonnais », unité géologique morcelée et fracturée de terrains secondaires et primaires enerrés dans le plateau crayeux représenté sur tout le pourtour du secteur.

La nappe libre de la craie, qui satisfait annuellement près de 55 % des besoins des bournonnais, est exploitée à la périphérie du bassin côtier du Boulonnais, et son alimentation est assurée directement par les eaux de pluie qui s'infiltrent sur le rebord du plateau de l'Artois. Une ressource qui s'avère donc essentielle mais qui ne présente pas toutes les garanties en production et en protection pour les raisons suivantes :

- La production est fortement conditionnée par la pluviosité inter-saisonnière avec des variations estimées dans un rapport de 1 pour 6 ;
- La protection est difficile à mettre en œuvre compte-tenu de l'absence d'horizons imperméables au-dessus de la zone aquifère qui se caractérise par des transferts d'eau rapides. On observe de plus des phénomènes récents de réactivation du réseau karstique inhérent à ce milieu, qui tend à conforter le caractère vulnérable de l'aquifère de la craie.

D'autres ressources souterraines existent avec une production plus constante et une protection plus fiable, mais elles ne représentent qu'une faible part de la production totale annuelle (20 %).

L'insuffisance des ressources souterraines, notamment en période estivale, nécessite le recours à l'exploitation d'eaux de surface qui pose le problème de la protection d'une telle ressource et de l'impact écologique sur le milieu aquatique. Il faut souligner en effet que les eaux de la Liane peuvent assurer pendant les périodes sèches 50 % à 60 % de la production nécessaire à l'alimentation de l'agglomération de Boulogne-sur-Mer, soit 4 à 5,6 millions de m³ dans les années sèches telles que 2004 par exemple. De tels prélèvements se traduisent par des débits de pompage de l'ordre de 150 l/s dans une rivière dont les débits en été se rapprochent fréquemment des 250 à 300 l/s. S'ajoutent les contraintes de gestion de la station de pompage liées à la turbidité de la rivière au moment des crues.

8.4.2 La qualité de la ressource en eau

La protection réglementaire par définition de périmètres de protection est relativement bien avancée pour l'ensemble des captages. Cependant, l'observation de la qualité des eaux brutes délivrées par ces captages montre que la turbidité et la présence de produits phytosanitaires laissent penser que **des mesures de surveillance et des actions de prévention des pollutions doivent être entreprises.**

Notons que la dégradation de la qualité de l'eau brute par les produits phytosanitaires et les matières en suspension ont poussé quelques syndicats à fermer certains captages et à trouver d'autres ressources. Cela ne constitue qu'une solution palliative, étant donné que le Boulonnais dispose de quelques nappes disparates à capacité limitée.

La qualité des eaux souterraines

De manière générale, la qualité des eaux souterraines du Pays Boulonnais est très aléatoire d'une nappe à une autre (profondeur de la nappe, type de recouvrement, intrusions salines, etc.). Par exemple, certains sols calcaires très fissurés laissent percoler sans les filtrer des eaux polluées vers les nappes.

Plus globalement, **la nappe des calcaires du Boulonnais présente un risque pour au moins deux polluants** : les nitrates et les phytosanitaires. Pour les nitrates, le risque est lié à une pollution constatée. Pour les phytosanitaires, le risque est dû à une pression significative et une forte vulnérabilité du milieu. En ce qui concerne les polluants type chlorures, sulfates et ammonium, aucun problème n'est à signaler.

La qualité des eaux superficielles

- **La Liane** - La qualité de la Liane en amont est de bonne qualité, elle se dégrade ensuite dans son cours. Ainsi, en aval, la qualité de la Liane est mauvaise d'un point de vue biologique et médiocre d'un point de vue physico-chimique : mauvais état chimique concernant les HAP et qualité écologique « insatisfaisante » du fait de la concentration élevée en nitrates et en matières organiques ;
- **Le Wimereux** - La qualité du Wimereux est bonne d'un point de vue biologique et moyenne d'un point de vue physico-chimique (mauvais état chimique concernant les HAP)
- **La Slack** – La qualité de la Slack est moyenne en 2012 – 2013 ;

- La qualité du port de Boulogne-sur-Mer (code masse d'eau : ME FRAT02) est mauvaise d'un point de vue biologique et médiocre d'un point de vue physico-chimique (mauvais état chimique concernant les HAP, le Cadmium, le plomb, le zinc et le mercure).

La qualité des eaux côtières

Les eaux marines, les eaux côtières et de transition du territoire sont dans un mauvais état chimique et dans un état écologique médiocre (mauvais au Nord de l'embouchure de la Slack).

La qualité des eaux de baignade est relativement correcte, mais la nouvelle directive eaux de baignade de 2006 renforce les normes impératives en *Escherichia coli* et en entérocoques, ce qui peut conduire à un déclassement de certaines plages. La plage de Boulogne-sur-Mer faisait ainsi l'objet d'un arrêté préfectoral d'interdiction de baignade depuis le 13 septembre 1991, mais celui-ci a été levé juste avant la saison balnéaire de 2011. La ville de Boulogne-sur-Mer a mis en place avec la CLE du Boulonnais un comité de pilotage pour la reconquête de la qualité des eaux de la Liane afin d'identifier les sources de pollution du cours d'eau impactant directement la qualité des eaux de baignade.

La **Directive Baignade** est une réglementation européenne qui définit les seuils de qualité de l'eau pour la baignade. Cette directive 2006/7/CE évalue la qualité des plages et prévoit l'établissement de profils de baignade (identification des sources de pollution, définition des mesures de gestion, définition d'actions de préservation ou de reconquête de la qualité des eaux).

De la même manière que pour les eaux de baignade, les eaux conchylicoles sont menacées par la dégradation de la qualité de l'eau. Les principaux éléments impactant la qualité des coquillages sont la présence d'*Escherichia coli* et de matières en suspension sur lesquelles sont adsorbés certains polluants (matières en suspension notamment issues des activités de clapage en mer). Les coquillages sont des concentrateurs : ils filtrent l'eau et stockent dans leur organisme toutes les substances et micro-organismes qui s'y trouvent. Ainsi, la présence de bactéries, virus ou pollutions chimiques dans les eaux peut constituer un risque sanitaire pour l'homme en cas de consommation de coquillages.

Une autre source de pollution concerne les algues toxiques (phytoplancton). Ces algues produisent des toxines qui peuvent être nocives pour l'écosystème mais aussi pour la santé humaine si celles-ci sont présentes dans les coquillages consommés.

Des mesures régulières de ces différentes sources bactériologiques et planctoniques de contamination dans les coquillages sont réalisées pour vérifier la possibilité de consommer ces coquillages.

La **Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin** 2008/56/CE (DCSMM) est une réglementation européenne dont l'objectif est d'atteindre le bon état écologique des milieux marins d'ici 2021 (réduction ou suppression des apports en micropolluants dans le milieu marin afin d'en limiter les impacts biologiques et chimiques – ou le risque significatif, sur les écosystèmes marins).

8.4.3 Assainissement

Pour répondre à la qualité des eaux de surface continentales et côtières, des efforts doivent être poursuivis sur l'assainissement dans les communes.

La spécificité du territoire du Boulonnais en matière d'assainissement réside notamment dans les faits suivants :

- Beaucoup de communes sont rurales au cœur du territoire et ont opté pour un assainissement non collectif ;
- Les communes en frange littorale ont une population importante qui, de plus, est saisonnière dans certaines villes, ce qui nécessite des moyens de traitement conséquents et supportant des variabilités saisonnières d'apports ;
- Certains bourgs tels que Marquise et Samer voient leur population grandir de plus en plus, ce qui amène les communes à se munir de bassins tampons et de stations d'épuration plus importantes que celles déjà en place.

Assainissement collectif

Le système d'épuration est constitué d'un système de collecte (les réseaux), d'un système de traitement des eaux usées (les stations d'épuration) et d'un rejet. De manière générale, ce système de collecte et d'épuration est géré par un seul et unique gestionnaire. Dans certaines communes de l'agglomération boulonnaise, le gestionnaire des réseaux peut être différent du gestionnaire des stations d'épuration. Ce qui est un cas particulier.

Le territoire du Boulonnais dispose des stations d'épuration (STEP) suivantes :

EPCI	Nom de la station	Capacité (équivalent habitant)
CCDS	Desvres	7 000
CAB	Neufchâtel Hardelot	16 200
CAB	Equihen Plage	9 500
CAB	Isques	7 000
CCT2C	Audresselles	1 600
CCT2C	Audinghen – Cap Gris Nez	750
CCT2C	Audinghen – Centre bourg	1 250
CCT2C	Wissant	4 400
CAB	Le Portel	40 000
CCT2C	Ambleteuse	4 000
CCDS	Samer	4 000
CAB	Wimille – Wimereux	14 000
CAB	Boulogne-sur-Mer (Séliane)	200 000
CAB	Boulogne-sur-Mer (Inquiétrie)	1 500
CCT2C	Marquise	8 000
CCT2C	Saint Inglevert	1 000
CAB	La Capelle les Boulogne	600
CCT2C	Leubringhen	420

EPCI	Nom de la station	Capacité (équivalent habitant)
CAB	Hesdin l'Abbé (Landacres)	30 000
CCT2C	Ferques	2 500
CAB	Baincthun	800
CAB	Conteville	400
CCT2C	Beuvrequen	600

Figure 30 - STEP présentes sur le territoire, Source : SAGE du Boulonnais

Certaines d'entre elles présentent des capacités de traitement suffisantes, mais d'autres présentent des dysfonctionnements sévères notamment en matière de traitement de l'azote, du phosphore et de la demande chimique en oxygène (DCO).

Plusieurs STEP sont situées en bordure littorale, un effort supplémentaire est donc à engager pour améliorer le traitement bactériologique à l'origine du déclassement de certaines plages ou de fermetures occasionnelles de sites de cueillette de coquillages.

Les rejets directs en rivière ou en zone littorale et les mauvais raccordements au réseau d'assainissement (branchement d'eaux usées sur le réseau d'eaux pluviales) ont également un impact non négligeable sur la qualité écologique et bactériologique des masses d'eau. La localisation et la suppression de ces rejets et mauvais branchements sont donc des actions à mettre en place rapidement.

Assainissement non collectif

Dans les communes rurales, l'assainissement est de type non collectif. Les systèmes d'assainissement individuel sont à la charge du propriétaire de l'immeuble, et les contrôles doivent être réalisés par le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) ou à défaut, le Maire.

Les SPANC, qui doivent être créés depuis le 1er janvier 2006, ont l'obligation de contrôler toutes les installations d'assainissement non collectif au moins une fois tous les 10 ans. La loi Grenelle 2 précise que les travaux de réhabilitation ne sont à prévoir que si les installations présentent des risques sanitaires et environnementaux, afin de préserver la santé publique et limiter l'impact des rejets sur les milieux aquatiques.

Sur le territoire du Boulonnais, peu de SPANC ont été mis en place jusqu'à aujourd'hui. On en dénombre seulement 2 qui regroupent au total 11 communes dont une en réflexion.

La mise en place des SPANC reste une priorité pour le territoire du Boulonnais afin de mieux connaître et gérer les systèmes d'assainissement non collectif, et pouvoir ainsi répondre aux enjeux de la Directive Cadre européenne sur l'Eau.

8.5 EVOLUTION ET VULNERABILITE

Le réchauffement des températures et les impacts qui lui sont associés auront invariablement des conséquences sur la qualité et la quantité d'eau disponible pour les consommations humaines et les activités économiques.

L'intensité accrue des précipitations pourrait aggraver la pollution de l'eau, dans la mesure où ces précipitations emmèneraient avec elles davantage de polluants vers les aquifères souterrains, et ce d'autant plus que l'érosion associée à des précipitations intenses rend ces substances plus mobiles.

En ce qui concerne la sécheresse, la baisse des précipitations est généralement accompagnée d'une baisse des débits des rivières ainsi les périodes d'étiages peuvent être rallongées impactant la mise à disposition de la ressource en eau.

Enfin, l'accentuation des phénomènes extrêmes (sécheresses et inondations) auront forcément une incidence cette ressource puisque les besoins seront les mêmes mais la disponibilité du système hydrique sera moindre.

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX en lien avec le PCAET

Les enjeux environnementaux liés à la ressource en eau sur le territoire sont les suivants :

- La reconquête de la qualité des eaux (mettre en place des programmes de reconquête de la qualité de l'eau pour traiter la pollution de manière préventive) ;
- La sécurité de l'alimentation pour répondre à un accroissement sensible de la demande ou pallier une défaillance d'un des maillons de la distribution (identifier les points de captages à sécuriser) ;
- L'amélioration des systèmes d'assainissement pour répondre à la qualité des eaux de surfaces et continentales.

Le PCAET devra veiller à préserver la ressource en eau du territoire :

- ✓ Eaux souterraines
 - Maintien et amélioration de la qualité des nappes
 - Gestion économe de la ressource en eau
- ✓ Eaux superficielles
 - Restauration de la qualité de l'eau
 - Gestion économe de la ressource en eau
 - Préservation et restauration du fonctionnement écologique des milieux aquatiques et des zones humides
- ✓ Mer
 - Maintien de l'équilibre « terre mer » des milieux aquatiques
 - Restauration du bon état écologique

Au regard de ces sensibilités, le développement des énergies renouvelables peut être autorisé mais sous conditions.

9 LES RISQUES PRESENTS SUR LE TERRITOIRE

« La notion de « risque » résulte de la combinaison d'un aléa (ex : événement climatique) et d'un enjeu (ex : population présente). » (SAGE du Boulonnais)

Le territoire du Pays Boulonnais est affecté par plusieurs types de risques : naturels et technologiques.

Les principaux aléas sur le territoire du Pays Boulonnais concernent :

- Les mouvements de terrain ;
- L'érosion du trait de côte (éboulements de falaises) ;
- Les inondations et le ruissellement ;
- La submersion marine ;
- Les risques technologiques associés à l'exploitation des sols et sous-sols et au transport de marchandises.

- ➡ En 2017, une étude de vulnérabilité a été réalisée à l'échelle du Pays Boulonnais par le cabinet de conseil AUXILIA.

Pour réduire les risques climatiques sur le territoire, les leviers suivants ont été identifiés :

- ✚ **Restreindre le niveau d'exposition aux aléas climatiques** (nombre de logements et infrastructures construits en zone inondable, nombre de maisons individuelles construites sur des terrains à fort contenu en matériaux argileux,...).
- ✚ **Diminuer la vulnérabilité du territoire aux aléas climatiques.** Elle dépend de multiples facteurs dont l'aménagement du territoire, l'occupation des sols, les activités économiques locales, l'existence d'infrastructures de protection, la structure par âge et le niveau de vie des ménages, etc.... Dans cette logique, elle est en partie liée aux stratégies politiques développées sur le territoire.
- ✚ **Augmenter la résilience du territoire,** qui est la capacité d'un système à absorber un changement et à se réorganiser, tout en conservant essentiellement la même fonction et la même structure.

Des éléments de cette étude sont repris ci-après.

9.1 LES RISQUES NATURELS

En fonction de la zone géographique du territoire, différents risques naturels sont répertoriés :

- Le **risque inondation et autres risques liés à l'eau** ;
- Le **risque de submersion marine** (et d'érosion côtière) ;
- Les risques liés aux mouvements de terrain ;
- Le risque incendie ;
- Les risques climatiques.

9.1.1 La gestion des risques naturels

Pour répondre à ces risques, les territoires disposent de plusieurs outils.

- Des mesures d'**information des populations** telles que les Documents d'Information Communaux sur les Risques Majeurs (DICRIM) ;
- Des mesures de réduction de la vulnérabilité des habitants (ex : maîtrise de l'urbanisation dans les zones exposées afin de diminuer la vulnérabilité du territoire) ;
- Des mesures de prise en compte des risques dans les documents de prévention (Plan de prévention des risques Naturels) et d'urbanisme (PLU), dans les programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI) ainsi que dans les Plan Communaux de Sauvegarde (PCS).

Sur le territoire du Pays Boulonnais, des actions de **prévention** ont ainsi été mises en place. La prévention regroupe des mesures pour réduire l'impact d'un phénomène prévisible sur les personnes et les biens.

Plusieurs plans de prévention des risques naturels ont été approuvés ou sont en cours de rédaction sur le territoire.

Le territoire du Pays Boulonnais est ainsi couvert par un **Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) « Bassins Côtiers du Boulonnais »** (2017). La stratégie portée dans ce document est triple :

- **Réduire la vulnérabilité du territoire soumis aux risques d'inondation**, liés à des phénomènes de débordement de cours d'eau, de ruissellement et de submersion marine, par le développement d'un programme d'actions ciblées et adaptées aux spécificités locales du réseau hydrographique et du littoral Boulonnais.
- **Développer la communication sur les risques** d'inondation par une prise de conscience du risque qui permettra au territoire de mieux appréhender le danger et de mieux se préparer en cas de catastrophe.
- **Coordonner l'ensemble des acteurs et des actions** du territoire permettant de faire le lien entre les risques à l'interface « terre et mer ».

Le SYMSAGEB (Syndicat Mixte pour le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Boulonnais) est la structure porteuse du PAPI.

Par ailleurs, le territoire est couvert par d'autres plans et programmes :

	Nb de communes concernées
PPRI Liane	13
PPRI Wimereux	11
PPRI Côte Basse	13
PPR Falaise	5

Figure 31 - Plans de prévention des risques naturels sur le territoire, Source : DREAL Nord-Pas de Calais

Les communes concernées par ces plans de préventions sont les suivantes :

PPRI Liane	PPRI Wimereux	PPRI Côte Basse	PPR Falaise
Alincthun	Belle-et-Houllefort	Ambleteuse	Audinghen
Carly	Colembert	Audresselles	Le Portel
Condette	Conteville-lès-	Boulogne-sur-Mer	Wimereux
Crémarest	Boulogne	Dannes	Wissant
Hesdigneul-lès-	Le Wast	Equihen	
Boulogne	Maninghen-Henne	Le Portel	
Hesdin-l'Abbé	Pernes-lès-Boulogne	Saint-Etienne-au-Mont	
Isques	Pittefaux	Tardinghen	
Questrecques	Wierre-Effroy	Wimereux	
Samer	Wimereux	Wissant	
Saint-Etienne-au-Mont	Wimille		
Saint-Leonard			
Wirwignes			

Figure 32 - Liste des communes reprises dans les Plans de Prévention des Risques Naturels, Source : DREAL Nord-Pas-de-Calais

NB : Les PPRI Liane et Wimereux sont en cours de révision : la liste des communes concernées peut avoir évolué.

Une partie du territoire est également concernée par un Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL). Les communes concernées par ce plan sont les suivantes : Ambleteuse, Audinghen, Audresselles, Tardinghen, Wimereux, Wimille et Wissant.

Par ailleurs, plusieurs communes disposent d'un DICRIM qui recense les mesures de sauvegarde pour faire face à la survenue d'un risque. La plupart de ces DICRIM concerne le risque inondation, toutefois certaines communes sont aussi concernées par un DICRIM portant sur le recul du trait de côte comme Boulogne-sur-Mer, Equihen-Plage, Le Portel, Saint-Etienne-au-Mont ou encore Wimereux. Pour les DICRIM concernant les mouvements de terrain, seule la commune de Condette est concernée.

9.1.2 Les événements extrêmes

Sur la base du recensement CATNAT

Le recensement des catastrophes naturelles permet de mieux identifier les aléas naturels qui touchent le territoire pour pouvoir anticiper, s'adapter et se protéger.

Étude des arrêtés de catastrophes naturelles

L'application GASPARE (Gestion Assistée des Procédures Administratives relatives aux Risques naturels et technologiques) développée par la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR) permet d'avoir accès à l'ensemble des arrêtés préfectoraux de catastrophes naturelles de toutes les communes du Pays du Boulonnais qui servent de base à l'étude des différents événements passés.

Depuis 1985, **373 arrêtés de catastrophes naturelles** ont été dénombrés sur le territoire. Les principaux arrêtés concernent les inondations et les coulées de boue qui représentent plus de 60% des arrêtés, suivies des inondations avec mouvements de terrains avec près de 20% des arrêtés.

CATASTROPHES NATURELLES	Nombre d'arrêtés (De 1985 à 2015)
Inondations et coulées de boue	230
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	74
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	17
Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	16
Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	9
Chocs mécaniques liés à l'action des vagues	9
Inondations, coulées de boue et glissements de terrain	6
Mouvements de terrain	5
Inondations par remontées de nappe phréatique	4
Inondations, coulées de boue et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	1
Éboulement, glissement et affaissement de terrain	1
Effondrement de terrain	1

Figure 33 - Récapitulatif de l'ensemble des arrêtés préfectoraux de 1985 à 2015, Source : GASPAR

Les inondations sont le principal risque de catastrophes naturelles pour le Boulonnais.

Boulogne-sur-Mer, Neufchâtel-Hardelot, Saint-Etienne-au-Mont, Saint-Léonard, Isques, Condette, Wimereux, Hesdin-l'Abbé, Wimille et Belle-et-Houllefort regroupent à elles seules 35% des arrêtés préfectoraux.

Étude des événements de catastrophes naturelles

Depuis 1985, **76 événements** ont pu être dénombrés sur le territoire. Les principaux concernent les inondations et les coulées de boue qui représentent 61% des événements, suivis des mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols avec près de 13% des événements.

La majorité des catastrophes naturelles a lieu en automne/hiver (près de 75%). Cela s'explique notamment par l'accroissement des pluies durant cette période causant ainsi les inondations et la réhydratation des sols.

CATASTROPHES NATURELLES	Nombre d'évènements (de 1985 à 2015)
Inondations, coulées de boue et glissements de terrain	1
Chocs mécaniques liés à l'action des vagues	4
Inondations et coulées de boue	47
Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	5
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	10
Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	1
Effondrement de terrain	1
Éboulement, glissement et affaissement de terrain	1
Inondations par remontées de nappe phréatique	4
Inondations, coulées de boue et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	1
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	1

Figure 34 - Récapitulatif de l'ensemble des arrêtés préfectoraux de 1985 à 2015, Source : GASPAR

9.1.3 Le risque inondation

Les eaux pluviales résultent des précipitations atmosphériques qui ruissellent sur les surfaces imperméabilisées (voiries, trottoirs, parkings, terrasses, toitures,...) ou sur les surfaces non bâties partiellement imperméabilisées par leur nature même (formations limoneuses ou argileuses) ou leur état de saturation (formations limoneuses notamment).

Une conséquence du ruissellement sur de grandes surfaces est la génération de débits d'eaux importants sources d'inondations et d'érosion (sur les champs et les berges des cours d'eau).

« Les inondations sont un phénomène naturel des cours d'eau qui possèdent un lit majeur dans lequel les eaux peuvent s'étaler lorsque les précipitations sont importantes sur le bassin versant. » (SAGE du Boulonnais)

Le territoire du Boulonnais, de par ses caractéristiques géologiques, pédologiques et topographiques, est soumis à des **risques de ruissellement importants**, et ce malgré un paysage de bocage sur la majorité du territoire. Pendant les fortes pluies, la montée des eaux est brutale et les crues générées par les trois fleuves côtiers à **régime torrentiel** (la Liane, le Wimereux et la Slack) provoquent rapidement des **inondations sur plusieurs centaines d'hectares** (zones d'expansion de crue).

Notons que les phénomènes de ruissellement, en plus d'inondations, engendrent des processus **d'érosion des sols**, avec l'apparition de ravines et l'effondrement de berges.

Les nouvelles affectations en matière d'usage des sols, notamment l'imperméabilisation des surfaces ou encore la perte du bocage et l'augmentation des superficies cultivées, peuvent être lourdes de conséquences sur l'expansion des crues dans des secteurs présentant déjà de réels risques d'inondations.

L'exposition du territoire au risque inondation

Le Wimereux	Le régime du Wimereux et de ses affluents s'apparente à celui de torrent pendant les fortes pluies. La montée des eaux est brutale et les crues ainsi générées provoquent des inondations sur les zones urbaines des fonds de vallées . Une crue remarquable du Wimereux est survenue le 21 novembre 2000, où ont été enregistrés la hauteur et le débit maximums connus pour le Wimereux à Wimille. Les crues du Wimereux ont toujours lieu en période automnale et hivernale (souvent en novembre ou décembre).
La Liane	Les crues peuvent être importantes compte tenu de la taille modeste du courant d'eau et de son bassin versant. Sur la Liane, on recense 5 inondations remarquables de la Liane à Wirwignes depuis 1971 (côte supérieure ou égale à 4 mètres) : 1981, 1998, 2000, 2002 et 2006. Les crues de la Liane ont toujours lieu en période automnale et hivernale . La hauteur et le débit maximum connus pour la Liane à Wirwignes ont été enregistrés lors de la crue du 1er novembre 1998.
La Slack	Le bassin versant de la Slack est marqué par une pluviométrie importante qui engendre de fortes crues. La Slack connaît des crues bien marquées du fait de la faible perméabilité du bassin versant . Les crues les plus puissantes de la Slack se produisent en période hivernale avec un maximum pour les mois de janvier et février. Toutefois, plusieurs crues de plus faible importance se sont déjà produites au cours de l'été provoquant des dégâts aux cultures .

Figure 35 - Profil des crues par cours d'eau du territoire, Sources : EIE SCOT Boulonnais, Vigicrue

Les conséquences des inondations sur le territoire sont nombreuses et concernent divers domaines d'activités : ennoiment de l'habitat, submersion et dégradation de la voirie, des réseaux et des zones d'activités, pertes agricoles par ennoiment ou destruction des cultures, dégradation de la qualité des eaux, etc.

Sensibilité future aux inondations

La sensibilité future du Pays du Boulonnais dépendra des zones vulnérables aux inondations et de la pression exercée par celles-ci. Par ailleurs, de nouvelles zones pourraient se trouver désormais en zones inondables ajoutant ainsi des impacts inédits sur le territoire.

À long terme, le Pays Boulonnais doit donc s'attendre à une plus forte sensibilité des personnes vivant en zone inondable par ennoiment de l'habitat et de caves. De même, les inondations plus récurrentes endommageront davantage les secteurs économiques forts du Pays (commerce, tourisme, industrie voire agriculture), dégradant la capacité de résilience du territoire.

La gestion du risque inondation

Le Pays Boulonnais est couvert par un PAPI. Le PAPI du Boulonnais est une stratégie de réduction de l'exposition du territoire au risque d'inondation. Le PAPI comporte un volet « protection » et un volet « prévention ».

LA STRATEGIE	
PROTECTION	<ul style="list-style-type: none"> • Des ouvrages hydrauliques importants (Ouvrages de Ralentissement Dynamique), favorisant la rétention des eaux générées par les crues de la Liane, du Wimereux et de leurs affluents, en amont des principaux secteurs sensibles ; • De petits ouvrages de rétention, répartis en amont des principaux axes de ruissellement susceptibles de submerger des secteurs habités ; • Des aménagements hydrauliques au sein du marais de la Slack, visant à en améliorer le fonctionnement, à en réduire les temps de vidange dans un objectif de réduction de son indisponibilité pour l'exploitation agricole ; • Des aménagements d'hydraulique douce contribuant à limiter les ruissellements et l'érosion des sols pour les petites pluies.
PREVENTION	<ul style="list-style-type: none"> • Mieux prendre en compte les risques dans l'aménagement du territoire et l'urbanisme ; • Sensibiliser les acteurs locaux, élus, riverains, gestionnaires d'établissements ou d'entreprises aux risques auxquels ils peuvent être confrontés ; • Se préparer, améliorer la gestion de crise, se coordonner, pour mieux anticiper les événements, pour en réduire les conséquences et pour permettre un retour à la normale le plus rapide possible.

Figure 36 - La stratégie du PAPI du Bassin côtier du Boulonnais, Source : SYMSAGEB

Par ailleurs, le territoire est couvert par plusieurs PPRI.

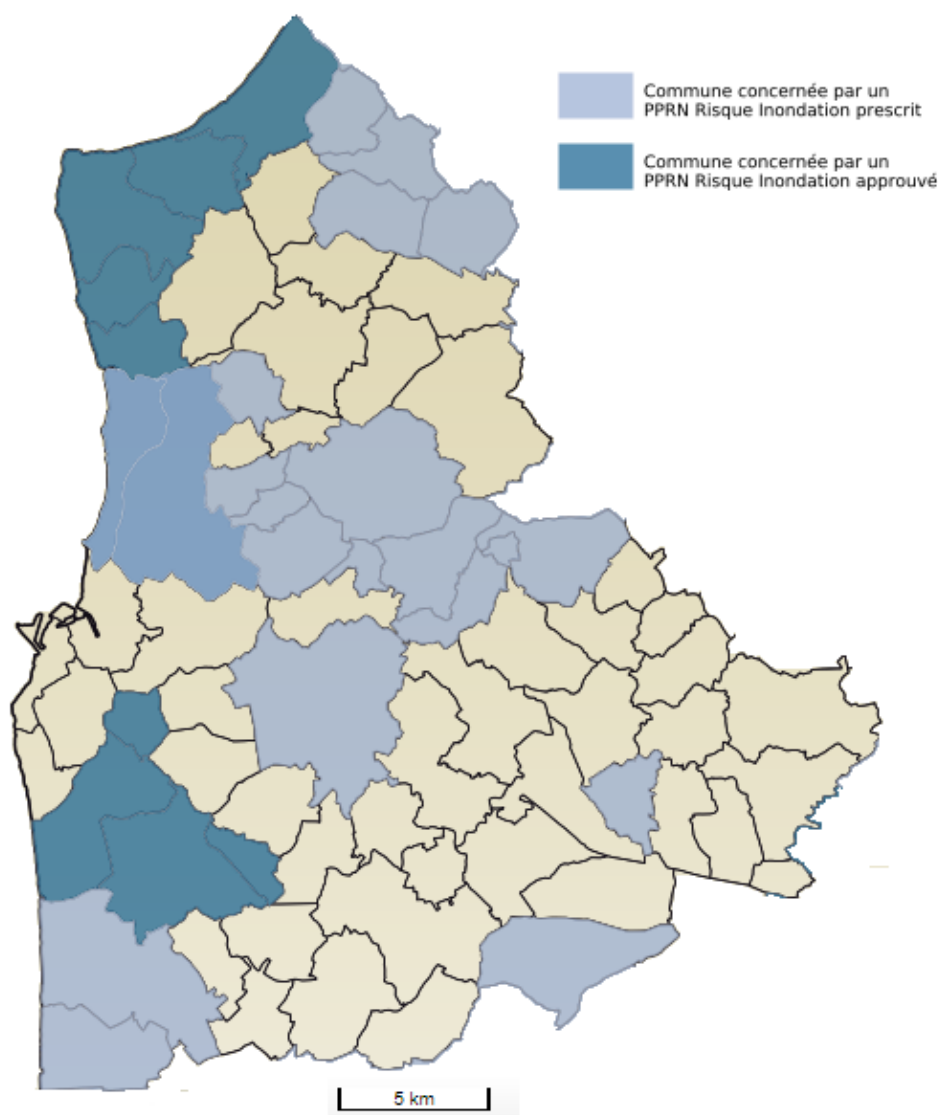


Figure 37 - Communes concernées par un PPR Inondation prescrit, Source : Géorisques

Pour maîtriser les problématiques de ruissellement sur le bassin versant et d'écoulement vers et dans le cours d'eau, de multiples aménagements ont été mis en place.

Dans le cadre du **Plan d'Actions et de Prévention contre les Inondations (PAPI)**, les structures suivantes ont pu réaliser les aménagements cités :

- Le **SYMSAGEB** a réalisé des **bassins d'expansion de crues**, essentiellement sur la vallée de la Liane (Bassin de Tournes, bassin d'Ecames, bassin de l'Hermite en cours de réalisation pour une capacité cumulée de 21 0000 m³) pour l'instant. Il a également **recalibré le profil de la Liane** à Pont de Briques pour faciliter l'écoulement du cours d'eau et désimpacter certains quartiers des inondations. En parallèle, le SYMSAGEB a également posé des clapets antiretour sur des rejets à la Liane (15 équipements), et recalibré le Canal Napoléon sur la Slack qui avait subi un rétrécissement ;
- Le **Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale** a mis en place des **aménagements légers** (type : haies, diguettes végétales) sur certains bassins versants à ruissellement important.

Un **Schéma Directeur des Eaux Pluviales** a été mis en place sur les communes de Boulogne-sur-Mer, Outreau, Le Portel et Saint Martin Boulogne. Son but est d'identifier les secteurs à aménager avec des ouvrages structurants et alternatifs pour réduire les inondations en basse ville de Boulogne et les pollutions à La Liane par débordement des réseaux et déversoirs d'orage. Des préconisations d'articles à inclure dans les règlements des PLU ont également été proposées. A ce sujet, la Police de l'Eau du Pas-de-Calais avait édité en 2007 une note à destination des aménageurs. Celle-ci reprenait les valeurs seuils de rejets au milieu naturel à ne pas dépasser sur les bassins versants de la Liane, du Wimereux et de la Slack.

Par ailleurs, la stratégie d'intervention du **SAGE du Boulonnais** porte comme orientation stratégique : « **La gestion de l'espace et la maîtrise des écoulements** » afin de limiter l'exposition des personnes et des biens dans les zones soumises au risque de ruissellement/inondation.

Notons que réglementairement, les documents d'urbanisme (communaux ou intercommunaux) doivent intégrer les enjeux liés aux inondations et aux ruissellements afin d'éviter toute construction en zone vulnérable. Ils doivent également tenir compte des secteurs qu'il serait nécessaire d'aménager afin de réduire les ruissellements.

9.1.4 Les mouvements de terrain

Les mouvements de terrain concernent l'ensemble des déplacements du sol ou du sous-sol, qu'ils soient d'origine naturelle ou anthropique.

Une fois déclarés, les mouvements de terrain peuvent être regroupés en deux grandes catégories, selon le mode d'apparition des phénomènes observés. Il existe, d'une part, des **processus lents et continus** (affaissements, tassements...) et, d'autre part, des **événements plus rapides et discontinus**, comme les effondrements, les éboulements, les chutes de pierres, etc.

Sur le territoire, sont concernées par un PPR Mouvement de terrain approuvé les communes de Wissant, Audinghen, Audresselles, Ambleteuse, Wimereux, Boulogne-sur-Mer, Le Portel et Equihen-Plage.

Les mouvements tectoniques

A l'échelle du territoire, on peut observer 3 failles et plis remarquables, marqués par un lieu-dit ou un cours d'eau :

- Le Wimereux : faille Nord ;
- La Liane : faille Sud ;
- Le Moulin Wibert : dôme principal de la région, résultat de la compression boulonnaise.

Le mouvement de la plaque Sud est dirigé vers le Nord – Nord/Est. Selon la cartographie de 2005 des risques en Pas-de-Calais du MEDDAAT, la majeure partie du territoire est concernée par un « **faible** » aléa sismique.

Le retrait et gonflement des sols argileux

Les phénomènes de retrait-gonflement des argiles (RGA) sont dus pour l'essentiel à des variations de volume de formations argileuses sous l'effet de l'évolution de leur teneur en eau. Ces variations de volume se traduisent par des mouvements différentiels de terrain, susceptibles de provoquer des désordres au niveau du bâti.

Ces aléas de retrait-gonflement sont dus à plusieurs facteurs de prédispositions (nature du sol, contexte hydrogéologique, géomorphologie, végétation, défauts de construction) et à des facteurs de déclenchement (phénomènes climatiques et facteurs anthropiques).

Le Boulonnais est principalement constitué d'argiles de la Crèche Wimereux, d'argiles de Châtillon, d'argiles du Moulin-Wibert, d'argiles du Callordien-Oxforvien ainsi que d'argiles de Gault et de Wealdien.

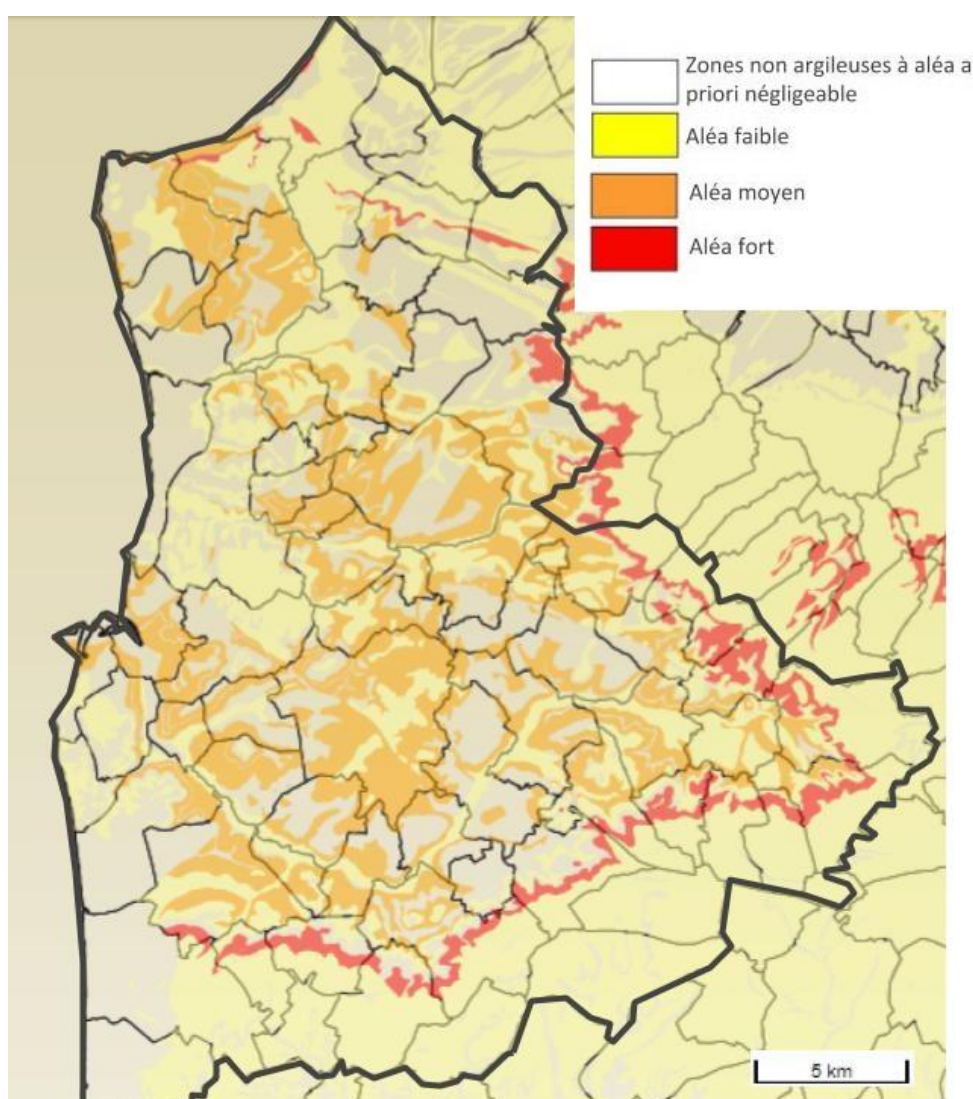


Figure 38 - Aléa retrait/gonflement des argiles sur le Boulonnais, Source : Géorisques

Les communes du Pays du Boulonnais ont une vulnérabilité au phénomène de retrait-gonflement de **faible à moyenne**. Toutefois, **quelques communes sont concernées par un aléa fort** (voir carte). Notons que la boutonnière du boulonnais correspond au **deuxième pôle de sinistre de l'ancienne région Nord**

Pas-de-Calais pour l'état de catastrophe naturelle pour le retrait-gonflement des argiles. Certaines communes ont ainsi déjà été reconnues en état de catastrophe naturelle pour le retrait-gonflement des argiles.

Le changement climatique pourrait avoir comme conséquence, à travers l'augmentation des périodes de sécheresse et l'éventuelle augmentation des précipitations intenses, de favoriser la rétractation des argiles et l'ouverture de fissures. Tant les infrastructures que les bâtiments sont concernés. Cependant, la dangerosité de ces événements devrait rester identique à la situation actuelle. La sensibilité face à ce phénomène ne devrait pas être fortement modifiée.

9.1.5 Les risques littoraux

Les communes littorales du Pays Boulonnais sont sensibles aux assauts de la mer. D'autant plus que ces communes subissent une pression foncière significative, tant pour les besoins en habitat que pour les activités économiques (agriculture, commerce, tourisme, artisanat et industrie).

Le PAPI du Pays Boulonnais propose une stratégie approfondie sur le volet « littoral ».

Érosion du trait de côte

Le littoral du Pas-de-Calais (falaises et cordon dunaire) représentent un secteur particulier où les phénomènes d'instabilité se traduisent par un recul lent mais continu du trait de côte et par la destruction des ouvrages qui y sont localisés (recul de dunes, démaigrissement des plages, fragilisation d'ouvrages de défense contre la mer, recul de falaises, etc.).

Le trait de côte recule sensiblement sur la Côte d'Opale, avec un recul moyen estimé à **50 cm/an**. Cette moyenne cache cependant des fluctuations importantes selon les secteurs avec localement des reculs limités à nuls et, à l'inverse des pertes dépassant le mètre annuellement.

Le recul du trait de côte implique un départ de matériaux aux dépens du massif de sol, continu ou par saccades suivant le type de mouvement (glissement, écoulement), des paramètres inhérents aux massifs eux-mêmes (nature et caractéristiques mécaniques, structure générale et discontinuité ponctuelle, topographie) sous l'effet de nombreux facteurs extérieurs (météorologiques, marins, anthropiques).

En 1999, le Syndicat Mixte de la Côte d'Opale a décidé l'élaboration d'un **Plan Littoral d'Action pour la Gestion de l'Erosion** pour une meilleure préservation et valorisation du patrimoine naturel et paysager. C'est un outil d'aide à la décision pour la gestion du littoral soumis aux phénomènes d'érosion. Il s'appuie sur une analyse globale intégrant les phénomènes et les enjeux identifiés aux échelles régionale et locale. Cette démarche s'est concrétisée dans le cadre d'un projet européen, le « **Schéma de Conservation et de Gestion du Trait de Côte sur le littoral de la Côte d'Opale** » dont l'objectif est la définition d'un outil technique actualisable d'aide à la décision pour la gestion de l'érosion du littoral. Cet outil d'aide à la décision baptisé « **Plan Littoral d'Actions pour la Gestion de l'Erosion** » a été élaboré de manière consensuelle et validé notamment par l'ensemble des structures intercommunales ayant une façade littorale.

Par ailleurs, des **Plan de Prévention des Risques Littoraux** peuvent être élaborés. On distingue un PPR Risques Littoraux « Falaises » et un PPR Risques Littoraux « Zones basses ». Le PPR « Falaise » traite du risque d'éboulement et de recul des falaises, et les PPR « Zones basses » traitent les risques de recul du trait de côte, de submersion marine et de mouvement dunaire. **Ces PPR ont pour finalité l'établissement de cartes de risques sur les communes concernées ainsi que la réglementation de ces zones à risque, principalement en matière d'urbanisme.**

Un **Plan de Prévention des Risques littoraux des falaises du Boulonnais** a été approuvé le 22 octobre 2007.

Un **PPR Risques Littoraux « Zones basses »** a démarré en août 2001 ; il concerne le cordon dunaire de la baie de Wissant (Tardinghen, Wissant). Les premières données techniques datent du début de l'année 2003. Aujourd'hui, la réglementation qui en découle n'est pas encore finalisée.

La submersion marine

« La submersion marine est un phénomène d'inondation temporaire de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques défavorables (surcôte due aux fortes dépressions et vents de mer) et marégraphiques sévères engendrant des niveaux marins importants et des conditions d'état de mer défavorables, provoquant des ondes de tempêtes » (PPRL du Boulonnais)

Dans le cadre du **Plan de Prévention des Risques littoraux** (PPRL) du Boulonnais, l'ensemble de la façade littorale a été examinée. Les sites à risques identifiés sont les suivants :

- Secteurs Ambleteuse, Audinghen, Audresselles, Wimereux et Wissant : franchissement de perré (franchissement des ouvrages de protection sous l'effet de la houle) ;
- Secteur Tardinghen : rupture du cordon dunaire et débordement.

Secteur Wissant	<p>La partie en béton lisse du perré de Wissant est relativement basse en comparaison des niveaux marins extrêmes locaux, puisqu'il n'est situé que 75cm au-dessus du niveau centennal et 38cm au-dessus du niveau centennal incluant le changement climatique.</p> <p>Ceci engendre un volume de franchissement important. Une partie de ce volume de franchissement retourne néanmoins rapidement vers la mer en suivant la topographie de perré. Seule une partie de ce volume se propage donc au-delà du perré, en direction du plan d'eau. L'ampleur de l'inondation présente peu de différence entre les deux aléas simulés, l'eau se propageant sur les terrains est stockée dans le plan d'eau.</p>
Secteur Tardinghen	<p>La propagation de l'inondation dans les marais s'effectue de manière continue. L'eau progresse globalement d'Ouest en Est, et le secteur concerné par l'aléa fort est inondé en 1h après l'ouverture de la brèche dans le cordon dunaire, pour l'événement centennal. 2h après l'ouverture de la brèche, l'inondation a atteint le maximum de son emprise et les vitesses d'écoulement sont faibles.</p> <p>Les différences entre les deux aléas simulés résident dans les hauteurs d'eau maximales d'inondation (et donc dans les aléas) étant donné la topographie du site en cuvette qui limite l'étalement de l'inondation. Les débordements par le cours d'eau à l'Ouest de la zone ne sont que des locaux et isolés de la tâche d'inondation principale.</p>

Secteur Audresselles	<p>Les inondations sur la partie Nord de la zone urbanisée restent limitées au front de mer, l'écoulement est stoppé par la topographie plus élevée au niveau de la rue Gustave Danquin. Au Sud, les inondations se propagent au-delà du front de mer pour rejoindre le ruisseau de la Manchue.</p> <p>Ces inondations sont uniquement dues au franchissement, et non au débordement depuis le lit du cours d'eau.</p>
Secteur Ambleteuse	<p>Sur le perré, les franchissements sont très faibles et ne provoquent pas d'inondation au-delà du front de mer, à part au Nord de la zone où les inondations affectent les premières rangées de maison au plus près de la digue et notamment le Hameau de la Plage. Les inondations dans le secteur proche de la Slack sont contrôlées par le débordement de la mer depuis le lit du cours d'eau. Certains de ces secteurs habités présentent en effet une topographie inférieure au niveau marin centennal, et peuvent donc être submergés par débordement.</p> <p>Pour les deux scénarii simulés, les inondations provoquées par le débordement de la Slack restent limitées au Sud de la rue Fort et de la rue de l'Écluse.</p>
Secteur Wimereux – Wimille	<p>Les inondations sur la partie Ouest de Wimereux sont majoritairement dues aux franchissements, qui n'affectent globalement que les premières rangées de maisons au plus près du front de mer.</p> <p>Pour l'aléa centennal à l'horizon 2100, quelques débordements ont lieu depuis le lit du cours d'eau vers les quartiers à l'Ouest de la voie SNCF. L'inondation sur les quartiers au Nord du cours d'eau pour l'aléa centennal à l'horizon 2100 est causée par le débordement du cours d'eau qui débute une heure avant la pleine-mer qui submerge principalement les points bas de la topographie comme le jardin de la Baie St-Jean.</p> <p>Pour les aléas simulés, le niveau dans le cours d'eau est tel qu'il provoque un débordement sur les berges dans le secteur situé à l'Est de la voie SNCF. Pour l'aléa centennal, l'inondation se limite globalement aux abords du lit majeur du cours d'eau.</p> <p>Pour l'aléa centennal à l'horizon 2100, les écoulements surversent la RD233 (près de la voie ferrée et près du croisement avec la RD433) et se propagent vers le Sud.</p>

Le PPRL détermine des objectifs de prévention pour les secteurs identifiés comme « à risques » (inconstructibilité, limitation voire adaptation de l'urbanisation, etc.).

Notons que les communes de Wissant, Tardinghen, Audinghen, Audresselles, Ambleteuse, Wimereux et Wimille sont également concernées par un **PPR Inondation par submersion marine** approuvé.

9.1.6 La sécheresse

Le territoire du Pays Boulonnais bénéficie d'une pluviométrie relativement élevée. Cependant, la nature et l'occupation des sols ne favorisent pas la bonne recharge de la nappe souterraine. L'urbanisation croissante engendre une imperméabilisation des sols qui ne contribue plus à la recharge des nappes de manière régulière et homogène, géographiquement parlant.

L'évaluation quantitative du **Risque de Non Atteinte au Bon Etat Global des Eaux souterraines** de 2015 place **le territoire de la nappe des calcaires du Boulonnais** en zone à risque.

Un **arrêté sécheresse** a dû être pris en 2006 sur la nappe des Calcaires du Boulonnais, qui a entraîné la mise en place d'une station piézométrique à Halinghen pour surveiller la nappe du Boulonnais,

conjointement aux stations de Marquise et de Wirwignes. Aucune vigilance particulière n'existe pour les eaux superficielles du Boulonnais suite à cet arrêté sécheresse 2006.

Le reste du territoire, à savoir la frange Sud et Sud- Est de la zone concernant les nappes de la Craie de la Vallée de la Canche et de l'Audomarois, n'est concerné par aucun risque de sécheresse.

9.2 LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

Les risques technologiques concernent les activités qui génèrent un potentiel d'accidents pouvant avoir un impact soit humain, soit matériel ou environnemental, tant sur le site même que sur son environnement proche.

Au-delà des dysfonctionnements internes, notons que les risques technologiques peuvent être induits par la survenue d'un risque naturel (ex : une inondation – surtout quand certains sites industriels doivent se trouver à proximité de l'eau pour leur fonctionnement). **Le risque est alors de déclencher une cascade d'événements dont la conjonction conduirait à un accident industriel/technologique aggravant les conséquences du risque naturel sur les populations.**

9.2.1 Les installations classées pour la protection de l'environnement

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont, d'après le code de l'Environnement, des « usines, ateliers, dépôts, chantiers et d'une manière générale, installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, soit pour l'utilisation rationnelle de l'énergie, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique ». L'objet de la législation ICPE est de soumettre à la surveillance de l'Etat les installations qui présentent des dangers ou des inconvénients pour l'environnement. Les activités concernées sont définies par une nomenclature spécifique. Le régime de classement (déclaration, enregistrement, autorisation) fixe le cadre juridique, technique et financier dans lequel l'installation peut être créée ou peut continuer à fonctionner.

Le territoire du Pays Boulonnais est couvert par de très nombreuses industries classées pour la protection de l'environnement (notamment les carrières).

Notons que sur le territoire, aucun établissement n'est classé SEVESO seuil haut (SEVESO II), mais un établissement est classé SEVESO seuil bas au risque incendie : Société Maritime Combustibles Liquides situé à Boulogne-sur-Mer⁴.

⁴ IRE 2008

9.2.2 Les sites et sols pollués

Un site pollué est un site qui – du fait d’anciens dépôts de déchets ou d’infiltration de substances polluantes – présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l’environnement.

Ces situations sont souvent dues à d’anciennes pratiques sommaires d’élimination des déchets mais aussi à des fuites ou à des épandages de produits chimiques accidentels ou pas.

Il existe également autour de certains sites des contaminations dues à des retombées de rejets atmosphériques accumulés au cours des années voir des décennies.

Dans tout projet d'aménagement, quelques recherches historiques sur le passé des terrains associées – le cas échéant – à des études sur site sont recommandées.

La pollution éventuelle des sols est appréhendée à partir de l’inventaire national BASOL (du Ministère de la Transition écologique et solidaire) sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif. La base de données BASIAL permet, quant à elle, d’identifier les anciens sites industriels et activités de service.

Sur le territoire, 9 sites pollués ou potentiellement pollués sont recensés sur la base de données BASOL : EDF – GDF Côte d’Opale, Comilog, SCORA, ancienne usine à Gaz Desvres GDF, Desvres SA, Pascal Perard, AFAM Marquise, France Déchet Menneville, Manoir Industries, Dépôt COREDIS et EGEF Sénicourt.

Notons qu’à l’échelle du territoire, on recense plus d’une quarantaine d’anciennes décharges communales recouvertes.

Les outils visant à protéger le sol des pollutions, évoluent avec la législation et avec l’expérience. Ainsi, les outils d’aujourd’hui doivent :

- Prévenir des pollutions éventuelles grâce à la mise en place de procédures réglementaires strictes ;
- Sensibiliser les acteurs et leur faciliter l’accès aux données, grâce à la mise en place des bases BASIAS et BASOL accessibles à tous ;
- Rétablir qualité des sols si la pollution est détectée tardivement, grâce à des techniques de dépollution en constante évolution.

9.2.3 Le transport de matières dangereuses

Une matière dangereuse est une substance qui, par ses propriétés physiques ou chimiques, ou bien par la nature des réactions qu’elle est susceptible de mettre en œuvre, peut présenter un danger grave pour l’homme, les biens ou l’environnement.

En France, le transport de matières dangereuses (TMD) concerne principalement les voies routières (2/3 du trafic en tonnes kilomètre) et ferroviaires (environ 1/3 du trafic). Les autres modes de transport (voies d’eau, voies aériennes, canalisations) représentent 5% du trafic.

Les principaux dangers liés au TMD sont :

- Les liquides inflammables ;

- Les gaz inflammables ;
- Les liquides ou gaz toxiques.

Dans le département du Pas de Calais, les matières dangereuses sont essentiellement transportées par voies routières, voies ferrées, gazoduc et oléoduc.

Quatre types de transports sont visés sur le territoire :

- Le transport routier : les principaux axes empruntés sont l'autoroute A16, la RN42, la RN1 et la RD 191 communément appelée « la route des carrières » qui traverse l'arc urbain (CCT2C) ;
- Le transport ferroviaire : les lignes de fret destinées notamment au transport de marchandises sur le bassin carrier et l'agglomération boulonnaise (Port de Boulogne-sur-Mer) ;
- Le transport par canalisations pour véhiculer du gaz naturel (gazoduc) ;
- Le transport via la voie maritime.

Le transport routier est le plus exposé, car les causes d'accident sont multiples : état du véhicule, faute humaine, météo, etc. La densité de population et le niveau élevé d'urbanisation entraînent de multiples traversées d'agglomération et de villes constituant autant de zones de risques.

9.2.4 Les risques liés au trafic maritime

Le niveau de risque exceptionnel présent en permanence dans le Détroit du Pas-de-Calais a été mis en évidence lors du naufrage du Tricolor (2002).

Les caractéristiques du Détroit du Pas-de-Calais :

- Un trafic maritime exceptionnel (plus de 600 bateaux/jour) et le détroit le plus fréquenté au monde
- Une géographie particulière :
 - une haute mer très réduite,
 - un linéaire côtier rectiligne favorisant la dissémination d'une pollution, les courants de marées et les conditions de houles fortes.

Des risques de pollutions maritimes menacent les côtes. Ces pollutions se sont accentuées du fait d'une densité accrue du trafic maritime et du mauvais état de certains navires. L'accroissement des risques et le désir de les maîtriser sont devenus une préoccupation majeure, suscitant le développement de politiques de gestion des risques.

Les outils de coopération internationale existants sont les suivants :

- Le MANCHE – PLAN permet la mise en commun des moyens français, belges et anglais pour assurer les opérations de sauvetage en mer. Il fixe les conditions des interventions en cas de pollution ;
- La coopération permanente entre le C.R.O.S.S. Gris-Nez et le Centre de Surveillance de Douvres en matière de SURVEILLANCE DE LA NAVIGATION ;
- La mutualisation des moyens français et anglais pour affréter un remorqueur de haute mer.

Au niveau national, le POLMAR est un plan de secours spécialisé (PSS), défini par le décret n° 88-622 du 6 mai 1988 modifié, relatif aux plans d'urgence. Baptisé POLMAR pour pollution marine, ce dispositif est déclenché en cas de :

- Pollutions accidentelles importantes (type Erika en 1999) ;
- Pollutions dites opérationnelles liées à l'exploitation des navires (déballastage, dégazage, ...).

Il existe traditionnellement deux types d'intervention :

- Le dispositif POLMAR-MER est confié localement aux préfets maritimes (en métropole). Les moyens mis à leur disposition à travers l'organisation dite « Action de l'Etat en mer » relèvent de plusieurs ministères, notamment du ministère de la défense - Marine nationale.
- Le dispositif POLMAR-TERRE, applicable sur la frange côtière, est confié localement aux préfets de départements ; il existe un plan POLMAR-TERRE par département. Les moyens matériels mis à la disposition des préfets relèvent principalement du ministère de l'Equipeement – Secrétariat d'Etat aux transports et à la mer.

La coordination et la communication entre les différents acteurs sont également assurées au niveau de chaque Service Maritime de l'Equipeement (services spécialisés ou service situé dans la D.D.E.) par un « Responsable POLMAR », sous l'autorité des préfets.

Le plan d'intervention définit les zones sensibles à protéger en priorité :

- Protection économique (activités conchylicoles, port de Boulogne-sur-Mer) ;
- Protection écologique.

9.3 EVOLUTION ET VULNERABILITE

Si l'interprétation et l'anticipation des changements climatiques sont aujourd'hui encore très incertaines ; dans un rapport spécifique, le GIEC prévoit bien un changement dans le type, la fréquence et l'intensité des événements extrêmes (inondations, tempêtes, sécheresses).

Les principaux aléas sur le territoire du Pays Boulonnais concernent les inondations et le ruissellement, le retrait-gonflement des argiles, l'érosion du trait de côte et la submersion marine. Le changement climatique est susceptible d'augmenter l'intensité et la fréquence de réalisation de ces aléas.

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX en lien avec le PCAET

Le PCAET a pour objectif d'adapter le territoire aux effets du changement climatique, afin d'en diminuer la vulnérabilité. L'adaptation passe, entre autre, par la prise en compte des risques (naturels et technologiques) et de leurs conséquences dans l'ensemble des démarches territoriales.

Sur le territoire, de nombreux travaux ont été réalisés pour diminuer le risque encouru par les populations, mais de nombreux efforts restent encore à fournir, notamment en matière de prévention et de réduction de la vulnérabilité. Le PCAET doit intégrer cette notion de vulnérabilité, en s'appuyant sur les prescriptions et orientations définies dans les plans de prévention des risques.

Les enjeux sont les suivants :

- ✓ Une meilleure information des populations exposées ;
- ✓ La diminution de la vulnérabilité des biens situés dans les zones à risques (notamment les installations classées et/ou polluantes et les zones littorales urbanisées).

10 POPULATION ET SANTE : LES POLLUTIONS ET LES NUISANCES

10.1 LA QUALITE DE L'AIR

Ce volet a été intégralement traité dans le profil Energie Air Climat du PCAET (cf. Diagnostic de la qualité de l'air Plan Climat Air Energie Territorial, Pays Boulonnais, Atmo Hauts-de-France, 2018).

La qualité de l'air est la première préoccupation environnementale des Français avec le changement climatique (baromètre annuel du Ministère de l'Environnement paru en février 2017). Ses **conséquences en termes de santé publique** en France sont importantes.

- La pollution de l'air correspond à une perte d'espérance de vie pouvant dépasser 2 ans dans les villes les plus exposées, plus précisément entre 11 et 16 mois dans les Hauts-de-France selon le type de commune ;
- La pollution de l'air serait responsable de 48 000 décès chaque année, dont 6 500 en Hauts-de-France.

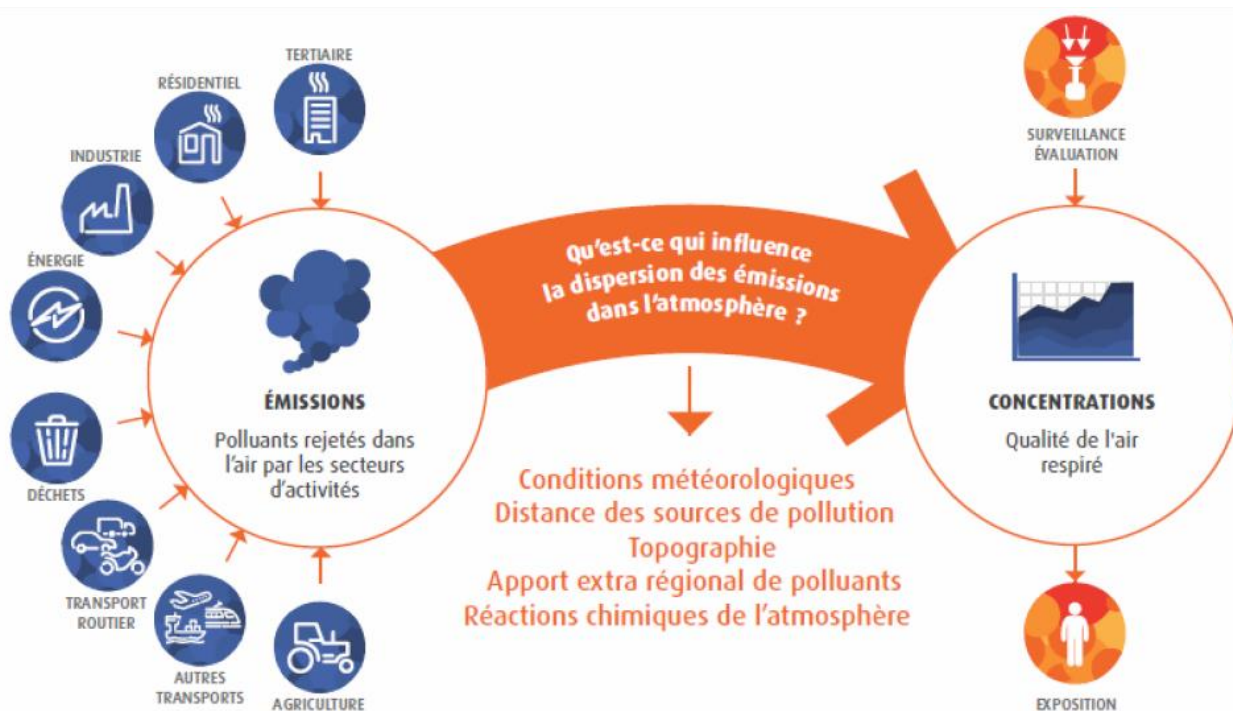


Figure 39 - De la source de pollution à l'air respiré par la population, Source : Atmo Hauts-de-France 2018

La pollution de l'air présente un **impact sanitaire important** puisqu'elle agit sur les systèmes respiratoires et cardiovasculaires et est à l'origine de troubles de la reproduction et du développement de l'enfant, des maladies endocriniennes et neurologiques. Une amélioration de la qualité de l'air induirait non seulement une baisse de la mortalité, mais également une hausse de la qualité de vie et de la santé.

Outre son impact sanitaire, la pollution représente également un **coût économique et financier** non négligeable. En 2015, la Commission d'enquête sénatoriale a publié un rapport 2« Pollution de l'air : le coût de l'inaction », qui évalue à plus de 100 milliards d'euros le coût de la pollution atmosphérique (extérieure et intérieure) sur la santé, les bâtiments, les écosystèmes (ex : eutrophisation des milieux aquatiques) et l'agriculture.

La qualité de l'air est *a priori* comparativement moins mauvaise sur le territoire que sur d'autres secteurs en région, grâce à l'influence maritime (vents marins) qui disperse les polluants. Bien que moins exposé, la réduction globale des émissions et des concentrations de polluants atmosphériques afin d'atténuer les risques sanitaires pour la population reste un enjeu majeur pour le territoire.

Notons également l'impact sur la qualité de l'air du à la poussière générée par l'exploitation des carrières du territoire.

Le taux de pollens est également un vecteur de dégradation de la qualité de l'air. Or les changements climatiques vont affecter les périodes de pollinisation en les rendant plus précoces, plus intenses et plus longues. Ainsi, d'après l'OMS, près d'une personne sur deux devrait être touchée par des pollinoses (allergies aux pollens) d'ici 2050.

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX en lien avec le PCAET

La question de la qualité de l'air est devenue centrale dans l'élaboration des PCAET. Les enjeux associés à cette problématique sont triple :

- ✓ Restauration de la qualité de l'air extérieur ;
- ✓ Amélioration de la qualité de l'air intérieur ;
- ✓ Préservation de la santé humaine.

Les mesures prises dans le cadre du PCAET devront répondre à ces enjeux, tout en veillant à ne pas avoir un impact négatif sur ceux-là (ex : impact des travaux et aménagement sur la qualité de l'air, pollution de l'air liée à l'exploitation de la biomasse notamment bois-énergie, etc.).

10.2 LES DECHETS

Ce volet a été intégralement traité dans le profil Energie Air Climat du PCAET.

La protection de l'environnement et de la santé humaine est la préoccupation première de la directive cadre européenne sur les déchets (2008/98/CE). Les politiques concernant les déchets et les réglementations doivent concourir à prévenir ou à réduire les effets nocifs de la production et de la gestion des déchets.

Installations de traitement des déchets	4 déchèteries 2 centres de tri et de valorisation 1 quai de transfert des déchets 1 centre d'enfouissement des déchets (ISDND / ICPE)
Les déchets collectés	102 200 tonnes de déchets en 2015 : 675kg/hab. 66 300 tonnes OMA* : 76% non recyclables Tonnages en baisse * OMA = Ordures ménagères assimilées

L'évaluation des impacts environnementaux de la gestion des déchets

Parce qu'un système de gestion des déchets produit de la matière (recyclage, compostage) et/ou de l'énergie (chaleur, électricité), l'analyse environnementale doit comptabiliser à la fois les impacts générés (collecte, transport, procédé de traitement, etc.) et les impacts évités (économie de matières premières et d'énergie grâce à la valorisation matière et d'énergie). Les émissions et consommations associées à la production et à l'utilisation du bien avant qu'il ne devienne un déchet ne sont pas comptabilisées au titre de l'impact de la gestion des déchets.

La **prévention de la production de déchets** est le **premier levier pour réduire les impacts environnementaux**. Les leviers d'amélioration les plus forts de la gestion des déchets concernent les sites de gestion des déchets résiduels :

- **Le centre de stockage par l'amélioration du taux de captage du biogaz et la valorisation du biogaz capté.**
- L'unité d'incinération par l'optimisation de la valorisation énergétique et matière (notamment les métaux ferreux et non ferreux des mâchefers).
- Le levier suivant consiste en **l'augmentation du taux de recyclage des emballages et des papiers journaux** (amélioration de la collecte sélective et des performances du centre de tri).
- Le retour au sol et le détournement des filières de stockage et d'incinération des biodéchets est également un enjeu.
- Le dernier levier est **l'amélioration de la logistique** (collecte et transport) par l'usage de véhicules de collecte plus propres et par l'optimisation des tournées de collecte.

L'évaluation environnementale

L'évaluation environnementale est une démarche désormais obligatoire pour les plans de prévention et de gestion des déchets dangereux au niveau régional, et non dangereux au niveau départemental. L'évaluation environnementale intervient en amont des projets lorsque sont prises les décisions structurantes assurant leur cohérence. Elle a pour objet :

- de renforcer la prise en compte de l'environnement en amont des projets ;
- d'assurer le suivi dans le temps de cette prise en compte, notamment en développant la consultation et l'information du public.

Cette évaluation implique l'appréhension d'effets probables sur l'environnement et la santé liés généralement à une multitude de paramètres qui peuvent être contextuels, démographiques ou économiques. Or ces éléments sont difficiles à définir avec précision, qui plus est à une échelle géographique aussi importante que celle du département ou de la région. D'autant que les installations

à créer ne sont généralement pas localisées précisément au stade de l'élaboration du plan. L'ADEME préconise d'initier la démarche d'évaluation environnementale dès l'engagement de l'élaboration ou de la révision du plan et d'adopter une démarche graduelle visant à resserrer l'analyse autour des enjeux les plus importants en rapport avec la gestion des déchets. La démarche vise à privilégier la connaissance générale des impacts et à dégager les points particuliers qui nécessiteront une évaluation plus approfondie.

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX en lien avec le PCAET

La collecte et surtout le traitement des déchets sont une source d'émissions de GES avérée. D'un point de vue environnemental les axes de réflexion/travail sont :

- La réduction du volume à la source (lutte contre le gaspillage, réduction des emballages) ;
- L'amélioration du tri des déchets et des filières de valorisation ;
- Le développement de l'économie circulaire et du remploi.

10.3 LES ONDES

Les ondes sonores, lumineuses et électromagnétiques ont des impacts sur la santé humaine et l'environnement (biodiversité et fonctionnement des écosystèmes).

Nuisances lumineuses

L'éclairage artificiel nocturne a un impact sur la biodiversité et sur le fonctionnement des écosystèmes. Il concourt notamment à la fragmentation des habitats naturels. Il désoriente et épuise de nombreuses espèces faunistiques, en particulier les espèces migratrices, nocturnes et semi-nocturnes, en jouant un rôle attractif ou répulsif. Il a également un impact sur la croissance et la floraison des plantes. Notons toutefois que les recherches actuelles ne permettent pas d'avancer d'hypothèses concrètes relatives aux impacts de la lumière sur la santé humaine.

La nécessité de maîtriser l'impact des émissions de lumière artificielle sur l'environnement s'est traduite par l'article 41 de la loi du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement. Il dispose que : « Les émissions de lumière artificielle de nature à présenter des dangers ou à causer un trouble excessif aux personnes, à la faune, à la flore ou aux écosystèmes, entraînant un gaspillage énergétique ou empêchant l'observation du ciel nocturne feront l'objet de mesures de prévention, de suppression ou de limitation ».

L'article 173 de la loi Grenelle portant engagement national pour l'environnement prévoit que des prescriptions techniques peuvent être imposées à l'exploitant ou l'utilisateur de certaines installations lumineuses définies par décret, prescriptions qui seront fixées par arrêté du ministre chargé de l'environnement après consultation de l'ensemble des parties prenantes.

Le décret n°2011-831 du 12 juillet 2011 définit notamment les installations concernées par cette réglementation, le zonage permettant d'adapter les exigences aux enjeux des territoires concernés (agglomérations, espaces naturels, sites astronomiques) ainsi que les principales prescriptions techniques qui peuvent être réglementées par arrêté.

Le premier texte pris en application de cette réglementation est entré en vigueur le 1^{er} juillet 2013. Il concerne à la fois l'éclairage intérieur émis vers l'extérieur des bâtiments non résidentiels (vitrines de commerces, bureaux...) et l'éclairage des façades de ces mêmes bâtiments et encadre les horaires de fonctionnement de ces installations.

A l'échelle locale, la problématique de la pollution lumineuse peut être abordée dans les schémas directeurs d'aménagement lumière (SDAL), par initiative des communes. L'objectif est de réduire la pollution lumineuse (« trame noire ») au sein des communes en favorisant la prise en compte de cette thématique pour tout nouvel aménagement.

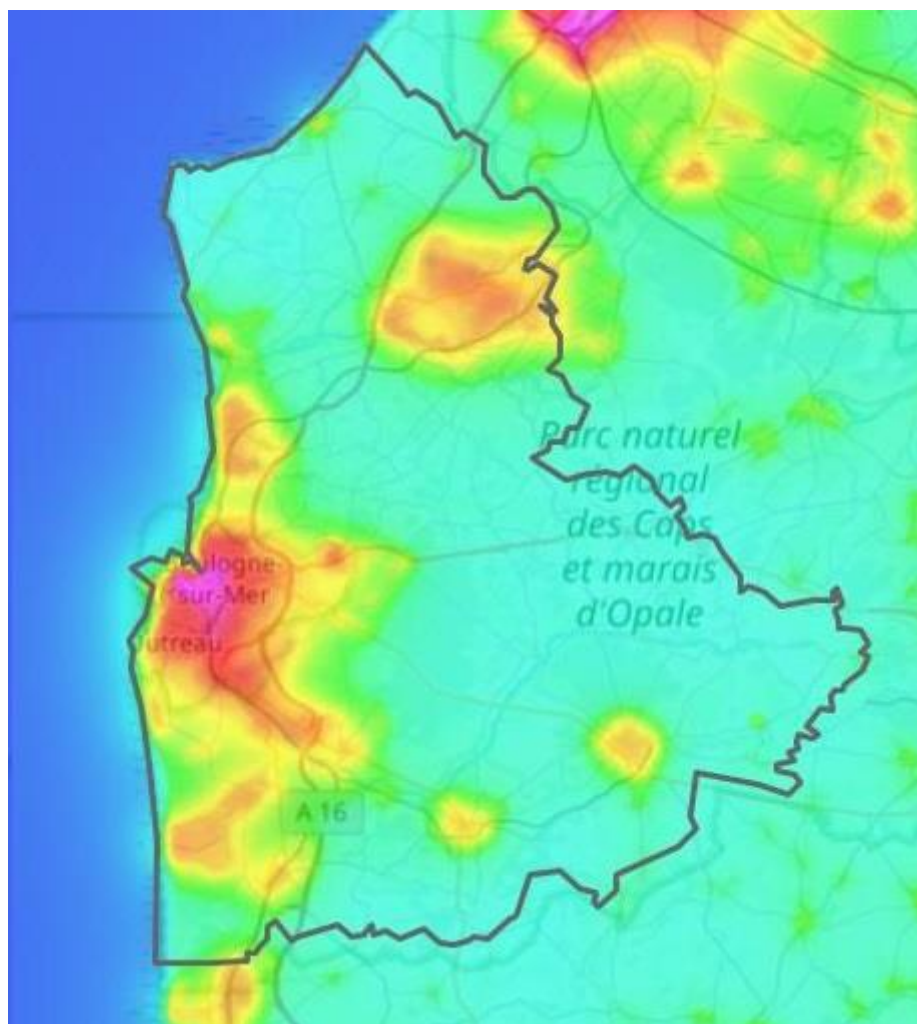


Figure 40 - La pollution lumineuse sur le territoire communal, Source : AVEX

Rouge : les constellations et quelques étoiles supplémentaires apparaissent ;
Orange : dans de bonnes conditions, quelques coins de ciel plus noir apparaissent ; typiquement moyenne banlieue ;
Jaune : pollution lumineuse encore forte. La Voie Lactée peut apparaître dans de très bonnes conditions ;
Vert : grande banlieue tranquille, les halos de pollution lumineuse n'occupent qu'une partie du ciel ;
Cyan : la Voie Lactée est visible la plupart du temps ;
Bleu : bon ciel, la Voie Lactée se détache assez nettement.

Le Pays Boulonnais est relativement impacté par la pollution lumineuse. Cette dernière affecte particulièrement :

- L'agglomération boulonnaise et plus particulièrement la zone portuaire ;
- Le bassin carrier de Marquise ;
- Les zones urbaines secondaires (ex : Desvres, Samer) ;
- Certaines communes littorales (ex : Wimereux, Neufchâtel-Hardelot).

L'Est du territoire, majoritairement rural (hormis les bourgs et les carrières) est relativement préservé. Toutefois, la visibilité du ciel nocturne n'est « bonne » à aucun endroit du territoire.

Nuisances sonores

Le Boulonnais est structuré par différentes voies de communications génératrices de bruit (identifiées par arrêté préfectoral comme **voies bruyantes**), notamment l'A16 (catégorie 1), la RN42 et les voies ferrées Boulogne-Calais et Boulogne-Amiens (catégorie 2), ainsi que la ligne TGV Nord-Europe (catégorie 1).

De même, la gestion du bassin carrier par les sociétés d'extraction peut poser des problèmes de cohabitation avec les riverains. En effet, les carrières occasionnent des nuisances acoustiques dues aux explosions de fronts de tailles. Pour cela, une charte a été mise en place par les Carrières du Boulonnais, les élus et les administrations : la « charte transport routier » dont le but est de réduire le bruit, la poussière et réguler le trafic pour sauvegarder la tranquillité des riverains.

Nuisances électromagnétiques

Concernant les ondes électromagnétiques, une concentration d'antennes relais est présente à Boulogne-sur-Mer en tant que pôle urbain, mais de manière moins dense que dans d'autres agglomérations.

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX en lien avec le PCAET

Les mesures et orientations prises dans le cadre du PCAET doivent aller dans le sens d'une réduction des ondes émises sur le territoire :

- ✓ Réduction probable du bruit généré par les transports routiers ;
- ✓ Réduction probable de la pollution lumineuse.

Attention toutefois, certaines mesures prises dans le cadre du PCAET peuvent être génératrices d'ondes susceptibles d'affecter la population du territoire :

- ☹ Bruit des travaux (bâtiments et infrastructures de transport notamment) ;

11 SYNTHÈSE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX

Le tableau suivant résume, par thématiques environnementales, les pressions identifiées et leurs évolutions probables en l'absence de la mise en œuvre du PCAET.

Sur la base des éléments décrits dans l'état initial de l'environnement, les enjeux identifiés ont été hiérarchisés selon leur importance dans le cadre de la mise en œuvre d'un Plan Climat air Energie territorial.

La grille de hiérarchisation est la suivante :

	Enjeux environnementaux du PCAET sur ces thématiques
Climat	Réduction des émissions de GES responsable de la hausse de température
	Anticipation des évolutions climatiques et de leurs impacts sur le territoire
Contexte géophysique	Préservation de la qualité des sols
	Lutte contre l'érosion des sols
	Anticipation de la modification des débits des 3 fleuves côtiers
Identité paysagère	Maîtrise de l'urbanisation et de l'artificialisation des sols
	Préservation de l'identité paysagère
	Préservation du bocage (lutte contre la fermeture des milieux)
	Gestion durable des forêts et prairies, puits de carbone importants
	Protection du littoral
Biodiversité et milieux naturels	Préservation et restauration des écosystèmes
	Préservation et restauration des continuités écologiques
	Connaissance de l'impact climatique sur les espèces faunistiques et floristiques
Ressource en eau	Anticipation de la baisse des volumes
	Prévention des conflits d'intérêt sur les usages (industrie, agriculture, tourisme)
	Reconquête de la qualité des eaux (souterraines, superficielles, côtières)
	Protection de l'eau potable
Risques sur le territoire	Anticipation de l'évolution des risques inondations en lien avec le changement climatique
	Anticipation des risques littoraux en lien avec le changement climatique (érosion littorale et submersion marine)
	Anticipation de l'évolution des risques de mouvement de terrain (retrait gonflement des argiles) en lien avec le changement climatique
	Intégration des zones de transports de matières dangereuses dans l'identification des sites d'aménagement
Pollutions et nuisances	Réduction du volume à la source (lutte contre le gaspillage, réduction des emballages)
	Amélioration du tri des déchets et des filières de valorisation
	Développement de l'économie circulaire et du réemploi
	Prise en compte de la qualité de l'air extérieure et intérieure dans tout projet d'aménagement (proximité des sites sensibles, qualité du bâti et des équipements, etc.)
	Réduction de l'impact des nuisances lumineuses
	Réduction de l'impact des nuisances sonores liées à l'autoroute A16
	Réduction de l'impact du trafic maritime sur le territoire (qualité de l'air, risques technologiques, etc.)

➡ L'information, la sensibilisation et la communication sont des thématiques transversales majeures.

Enjeu faible car peu sensible et/ ou sur lequel le PCAET n'a pas / très peu d'incidence

Enjeu important sur lequel le PCAET peut avoir des incidences importantes

Enjeu majeur d'une grande sensibilité sur lequel le PCAET peut avoir des incidences fortes

Cette synthèse nous permet de traiter plus spécifiquement des incidences probables sur les enjeux jugés prioritaires.

12 TABLE DES FIGURES

Figure 1 - Carte du Pays Boulonnais, Source : ETD, Corine Land Cover, ©Geofla IGN	7
Figure 2 - Répartition des précipitations sur le territoire de CAB, Source : Météo France.....	10
Figure 3 - Températures moyennes annuelles à Boulogne-sur-Mer, Source : Météo France	13
Figure 4 - Cumul annuel des précipitations par rapport à la période de référence 1961 - 1990 à Boulogne-sur-Mer, Source : Météo France.....	13
Figure 5-: Température moyenne annuelle en Nord-Pas-de-Calais par rapport à la référence 1976 - 2005, Source : Météo France	15
Figure 6 : Cumul annuel de précipitations Nord-Pas-de-Calais par rapport à la référence 1976 - 2005, Source Météo France.....	15
Figure 7 - Topographie du pays Boulonnais, Source : www.topographic.map.....	17
Figure 8 - La couverture du sol du Pays Boulonnais, Source : OCS2D 2015.....	21
Figure 9 - L'occupation du sol, Sources : ETD, Corine Land Cover, DREAL, Géofla IGN, BDCO.....	22
Figure 10 – Le paysage des Monts et Vallons Bocagers, Sources : EIE SCOT CCT2C, ©DREAL 2008	23
Figure 11 - Le paysage de l'arc urbain et du bassin carrier, Source : EIE SCOT CCT2C.....	24
Figure 12 - Le paysage littoral, Source : EIE SCOT CCT2C	25
Figure 13 - Pointe de la Crèche, Source : Atlas des paysages du Pas-de-Calais.....	25
Figure 14 - La maison à cour fermée dans le Boulonnais, Source : EIE SCOT Boulonnais	27
Figure 15 – Une « quille en l'air », Source : EIE SCOT Boulonnais	28
Figure 16 - Maison de style anglais à Neufchâtel-Hardelot, Source : EIE SCOT Boulonnais	28
Figure 17 : Cathédrale Notre-Dame à Boulogne-sur-Mer, source : SCOT Boulonnais.....	30
Figure 18 - Monuments historiques sur le territoire, Source : Data.gouv 2017	32
Figure 19 - Sites inscrits et sites classés sur le territoire, Source : DREAL HDF.....	33
Figure 20 - Les orientations du Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale, Source : Plan de gestion du PNMEPMO	40
Figure 21 - Les milieux naturels recensés et protégés, Sources : ETD, Corine Land Cover, DREAL, © Geofla IGN, BDCO	47
Figure 22 – Réserves naturelles régionales sur le territoire, Source : DREAL HDF.....	47
Figure 23 – Arrêtés préfectoraux de protection de biotope sur le territoire, Source : DREAL HDF.....	48
Figure 24 – Réserves biologiques dirigées sur le territoire, Source : DREAL HDF.....	49
Figure 25 - Espaces naturels sensibles sur le territoire, DREAL HDF	49
Figure 26 - Zones humides sur le Pays Boulonnais, Sources : PNRCMO, Biotope	56
Figure 27 - Les continuités écologiques du Pays Boulonnais, Sources : PNRCMO, Biotope	60
Figure 28-: Réseau hydrographique du territoire, Source : BD CARTHAGE,2018	66
Figure 29 - Bilan des dysfonctionnements engendrés par l'activité industrielle sur la ressource en eau, Source : SAGE du Boulonnais 2018	70
Figure 30 - STEP présentes sur le territoire, Source : SAGE du Boulonnais	76
Figure 31 - Plans de prévention des risques naturels sur le territoire, Source : DREAL Nord-Pas de Calais.....	79
Figure 32 - Liste des communes reprises dans les Plans de Prévention des Risques Naturels, Source : DREAL Nord-Pas-de-Calais.....	80
Figure 33 - Récapitulatif de l'ensemble des arrêtés préfectoraux de 1985 à 2015, Source : GASPAR	81
Figure 34 - Récapitulatif de l'ensemble des arrêtés préfectoraux de 1985 à 2015, Source : GASPAR	82
Figure 35 - Profil des crues par cours d'eau du territoire, Sources : EIE SCOT Boulonnais, Vigicrue	83
Figure 36 - La stratégie du PAPI du Bassin côtier du Boulonnais, Source : SYMSAGEB.....	84
Figure 37 - Communes concernées par un PPR Inondation prescrit, Source : Géorisques.....	85
Figure 38 - Aléa retrait/gonflement des argiles sur le Boulonnais, Source : Géorisques	87
Figure 39 - De la source de pollution à l'air respiré par la population, Source : Atmo Hauts-de-France 2018.....	96

<i>Figure 40 - La pollution lumineuse sur le territoire communautaire, Source : AVEX.....</i>	<i>100</i>
---	------------