

Plan Local d'Urbanisme de La Terre des 2 Caps

Rapport de présentation

E.I.E.

Vu pour être annexé à la délibération du
Conseil de la Communauté de Communes
de La terre des 2 caps du 4 décembre 2019
approuvant le P.L.U. intercommunal



Le Président,
F. BOUCLÉ



**APPROBATION
LE 4 DECEMBRE 2019**



**BOULOGNE-SUR-MER
Développement
Côte d'Opale**
Agence d'attractivité, d'urbanisme
et de développement économique

	Pages
I) Sols, sous-sols, consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers	7
A) Caractéristiques des sols et sous-sols du territoire	9
1) Caractéristiques géologiques	9
2) Caractéristiques pédologiques	23
3) Influence de la géologie sur les formes du relief	23
B) Usages des sols et sous-sols	27
1) Géomatériaux	27
2) Sites pollués	27
C) Occupation du sol	31
1) Rappel du cadre réglementaire	31
2) Occupation du sol en 2009	31
3) Analyse globale des mutations de l'occupation du sol entre 1998 et 2009	33
4) Analyse des mutations les plus caractéristiques du territoire entre 1998 et 2009	38
5) Analyse de la consommation d'espaces naturels agricoles et forestiers par l'urbanisation et les activités carrières	43
D) Principaux enjeux liés aux sols et sous-sols	44
II) Eau	45
A) Cadre réglementaire ou contractuel	47
1) Réglementation européenne et nationale	47
2) Le SDAGE Artois-Picardie	49
3) Le SAGE du Bassin Côtier du Boulonnais	54
4) Le Parc Naturel Marin	57
5) Plan de Gestion de la Slack	59
B) Contexte du Bassin Côtier du Boulonnais	60
1) Climat et pluviométrie	60
2) Caractéristiques hydrologiques	60
3) Caractéristiques hydrogéologiques	64
4) Les milieux naturels humides	66
5) Caractéristiques des eaux côtières	68
C) Usages et compétences de l'eau	69
1) Eau potable	69
2) Eaux urbaines	79
3) Eaux de baignade et eaux conchylicoles	82
4) Eau et milieux naturels	94
5) Eau et activités agricoles	102
6) Eau et activités industrielles associées	102
D) Principaux enjeux liés à l'eau	104
III) QUALITE DE L'AIR ET EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES	108
A) Les principaux type de polluants atmosphériques	110
B) Indicateurs de qualité de l'air, seuils d'information ou d'alerte	111
C) Réseau de mesure et dispositif local de surveillance	113
1) Données régionales «ATMO Nord Pas-de-Calais»	113
2) Autres données disponibles dans la zone d'études	114
D) La qualité de l'air dans le territoire de La Terre des 2 Caps et ses abords	114
1) La situation générale	114
2) Données collectées localement	115
3) La qualité de l'air intérieur	117

Sommaire

E) Outils de prise en compte de la qualité de l'air disponibles à ce jour	118
1) Le Plan régional de Protection de l'Atmosphère (PPA)	118
2) Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie du Nord Pas-de-Calais (SRCAE)	118
3) Le Plan Climat Energie Territorial du Pays boulonnais (PCET)	120
F) Principaux enjeux de la qualité de l'air	1214
IV) Biodiversité et milieux naturels	123
A) Cadre réglementaire ou contractuel	124
1) Réglementation nationale	126
2) Charte du Parc	132
2) SRCE et TVB	136
B) La biodiversité présente sur le territoire	136
1) L'érosion de la biodiversité et ses causes	138
2) Les milieux naturels présents sur le territoire	138
C) Les milieux inventoriés et protégés du territoire	156
1) Natura 2000	156
2) Inventaires d'espaces naturels	185
3) Espaces protégés	192
D) Continuité écologique et TVB	219
1) Le SRCE et le niveau régional de la TVB	219
2) La TVB Pays et la déclinaison par EPCI	221
E) Principaux enjeux de préservation et de restauration de la biodiversité et des milieux naturels	238
V) Paysages et patrimoine bâti	243
A) Cadre réglementaire et contractuel	245
1) Grand Site de France des Deux Caps	247
2) Le Plan Paysager du Bassin Carrier	258
B) Les paysages du territoire	258
1) Les 3 grands paysages	261
2) Analyse	301
C) Le patrimoine bâti du territoire	305
D) Principaux enjeux liés au paysage et au patrimoine bâti	308
1) Enjeux du paysage	308
2) Enjeux du patrimoine	309
VI) Gestion de l'Energie, émissions de gaz à effet de serre	311
A) Les émissions de gaz à effet de serre sur le territoire	312
1) Emissions totales de GES comptabilisées	313
2) Les émissions liées aux procédés industriels et au transport de marchandises	315
3) Les émissions liées aux bâtiments	319
4) Les émissions liées aux déplacements de personnes	322
5) Les émissions liées aux espaces naturels et forestiers, à l'activité agricole	323
6) Les émissions liées au poste «consommation, alimentation et déchets»	324

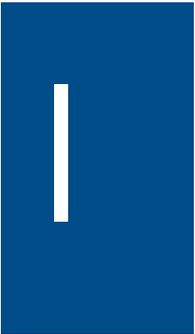
B) Le bilan énergétique du territoire	325
1) Bilan énergétique du Pays Boulonnais : des consommations d'énergie importantes, très peu de production d'origine locale	326
2) Quelques opérations réalisées sur La Terre des 2 Caps	328
C) Les outils de cadrage mis en place à ce jour	329
1) Les orientations du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie du Nord Pas-de-Calais (SRCAE)	329
2) La charte du PNR Caps et Marais d'Opale	336
3) Plan Climat Energie du Pays Boulonnais	337
4) Le SCoT de La Terre des 2 Caps	338
D) Principaux enjeux du territoire	340
1) Déplacements de personnes	340
2) Déplacements de marchandises : favoriser les alternatives au transport routier	341
3) Filières industrielles et activités extractives : rationaliser les consommations énergétiques et émissions de GES	341
4) Secteur du Bâtiment : amélioration du parc de logement, développer les énergies non fossiles	341
5) Secteur des activités tertiaires	342
6) Espaces agricoles et naturels	342
7) Enjeux environnementaux face au changement climatique	343
8) Autres enjeux	343
9) Rappel des niveaux et objectifs à atteindre	343
VII) Risques et Nuisances	345
A) Risques Naturels	347
1) Arrêtés de Catastrophes Naturelles	347
2) Inondations	351
3) Risques Littoraux	357
4) Mouvements de terrain	363
5) Sismicité	364
6) Risques climatiques	364
B) Risques miniers	365
1) Aléas mouvements de terrain liés aux travaux souterrains	368
2) Aléas mouvements de terrains liés aux ouvrages de dépôt	368
3) Aléa lié au gaz de mine	370
C) Risques technologiques	370
1) Munitions anciennes de guerre	370
2) Stockage d'explosifs	370
3) Risques liés aux transports de matières dangereuses	374
4) Risques routiers	379
5) Risques industriels	379
6) Risque incendie	379
7) Rupture d'ouvrages hydrauliques	379
8) Risque Nucléaire	379
D) Nuisances	373
1) Nuisances sonores	373
2) Vibrations	378
3) Nuisances olfactives	378
4) Pollutions lumineuses	378
E) Principaux enjeux liés aux risques et nuisances	380

Sommaire

VIII) Déchets	385
A) Les déchets du territoire	387
1) Les déchets ménagers et assimilés	387
2) La collecte et le transport des déchets	387
3) L'évolution des tonnages	388
4) Les traitements	391
5) Le stockage	391
B) La gestion des déchets du territoire au regard du cadre réglementaire	392
1) Le Plan d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés du Pas-de-Calais	392
2) Le Plan Régional d'Elimination des Déchets Industriels et des Déchets de Soins à Risques	400
3) La Charte Régionale de Gestion et de Valorisation des déchets du BTP	402
C) Principaux enjeux liés aux déchets	403







SOLS, SOUS-SOLS, CONSOMMATION DES ESPACES NATURELS, AGRICOLES ET FORESTIERS



A - LES SOLS ET SOUS-SOLS DU TERRITOIRE

1 - Caractéristiques géologiques

De par sa position intermédiaire entre le Bassin Parisien et la Plaine des Flandres, le Boulonnais est caractérisé par une géologie riche et diversifiée. En effet, 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. Cette diversité géologique 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... En particulier, les affleurements en falaises des formations crayeuses du Crétacé supérieur dans le secteur du Cap Blanc-Nez et de l'alternance de couches argilo-gréseuses jurassiques au niveau du Cap Gris-Nez constituent le paysage emblématique de la Côte d'Opale.

De manière générale, le territoire se situe à la fois au niveau du Haut et du Bas-Boulonnais. Au Nord-Est, le Haut-Boulonnais est caractérisé par un plateau crayeux dont l'altitude est généralement supérieure à 120 mètres. La couverture de limons éoliens (loess) déposés durant les dernières glaciations a contribué à développer des sols fertiles favorables à l'agriculture. Le Haut-Boulonnais est séparé du Bas-Boulonnais par un escarpement crayeux formant un versant de cuesta.

Le Bas-Boulonnais se caractérise quant à lui 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 La Terre des 2 Caps. 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.

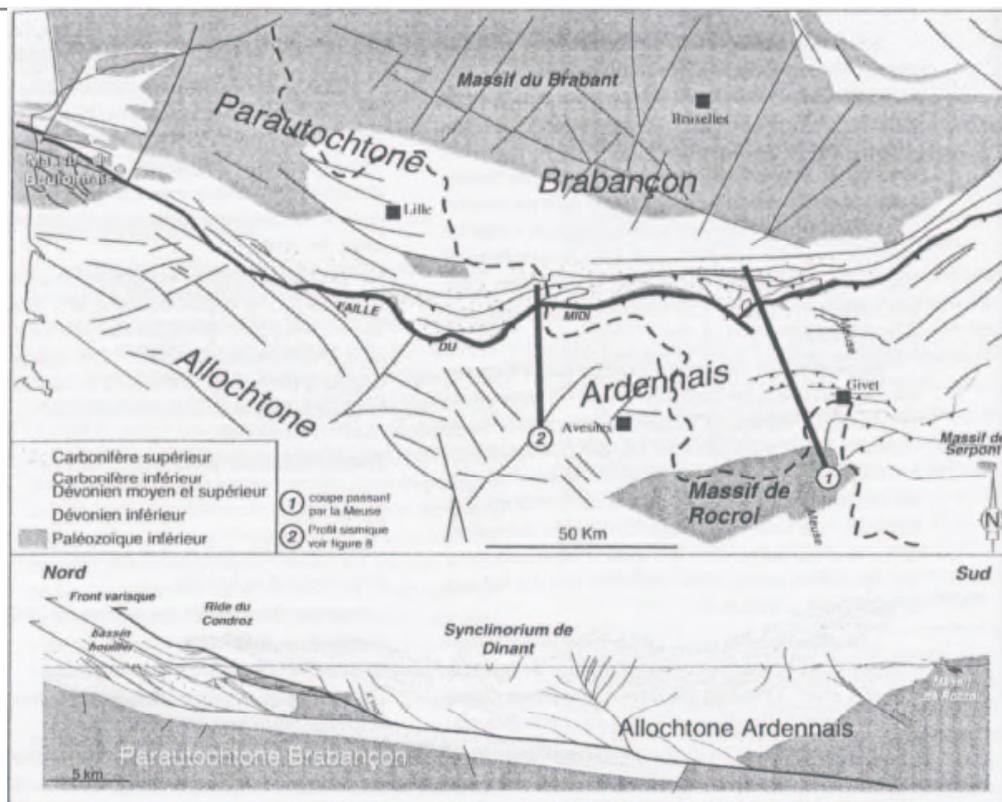
L'affleurement sur une surface relativement restreinte de roches datées du Paléozoïque dans le secteur de Leulinghen-Ferques a engendré l'industrie des carrières, autre symbole fort du territoire. En effet, la nature des calcaires dévoniens et carbonifères est propice à de nombreuses utilisations, aussi bien pour les travaux publics (enrochements, granulats) que pour l'industrie chimique (sidérurgie). Initialement, ces calcaires avaient été essentiellement exploités en raison de leur poli décoratif, ce qui leur a valu l'appellation de « marbres ». Actuellement, seule une petite partie de la production est destinée à cette fin. Historiquement, les veines de Houille du Carbonifère supérieur ont également été exploitées entre la fin du XVII^{ème} siècle et le milieu du XX^{ème} siècle sur les communes de Ferques, Landrethun-le-Nord, Leulinghen-Bernes, Leubringhen, Réty, Rinxent et Marquise. Cependant, la faible épaisseur des niveaux charbonneux ainsi que les difficultés d'exploitation liées entre autre à de nombreuses venues d'eau ont toujours limité la rentabilité de ces exploitations.

Les paragraphes suivants décrivent par ordre de dépôt les différentes formations géologiques qui sont présentes sur le territoire.

a) Les formations du Paléozoïque (ère primaire)

De manière générale, les terrains du Paléozoïque constituent le socle fortement tectonisé de la région sur lequel ont transgressé les mers du Mésozoïque (ère secondaire). Deux ensembles peuvent être distingués avec l'Allochtone ardennais au Sud qui chevauche le Parautochtone Brabançon au Nord par l'intermédiaire de la zone faillée du Midi. Cette zone faillée constitue le Bassin Houiller du Nord-Pas-de-Calais dont la terminaison occidentale correspond au Bassin d'Hardinghen.

Au Nord, le Massif du Brabant est constitué de roches du Paléozoïque inférieur alors qu'au Sud de la zone faillée du Midi, les formations du Paléozoïque supérieur les recouvrent. La zone faillée du Midi se présente comme un plan de glissement faiblement penté qui se subdivise en une multitude d'écaillés tectoniques à proximité de la surface. Cette structuration du socle paléozoïque est essentielle à la compréhension de l'histoire géologique ultérieure puisque la fracturation préexistante a largement influencé les paléographies et manifestations tectoniques du Mésozoïque et du Cénozoïque (ères tertiaire et quaternaire).



Structure du socle paléozoïque (Mansy et Lacquement, 2002)

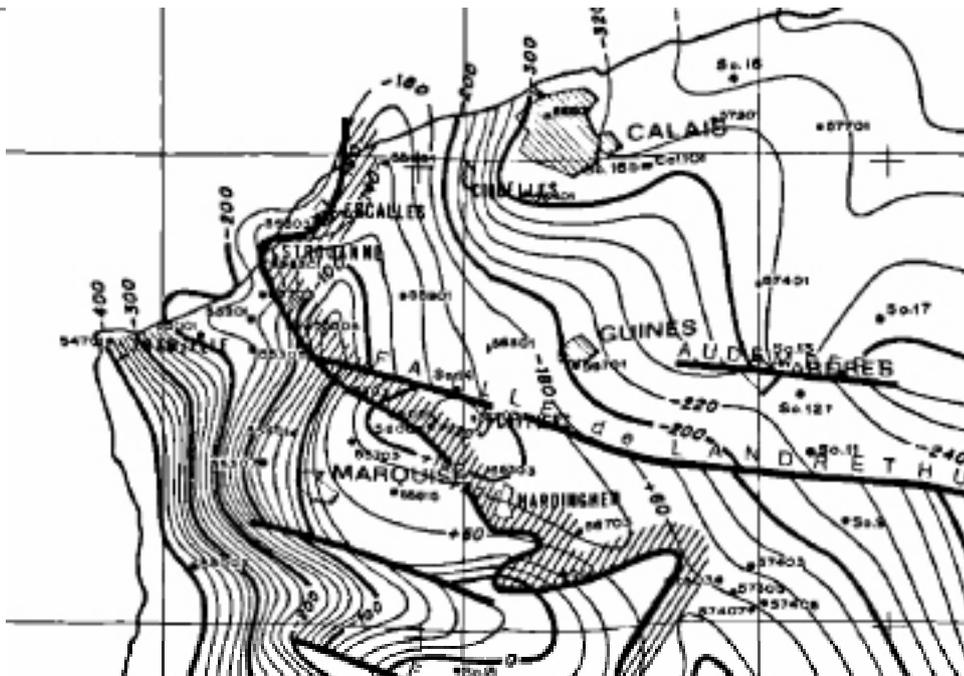
La région de Marquise se situe à l'aplomb du tracé de la Zone Faillée du Midi et le socle paléozoïque est affecté par une série de failles affectant les séries dévoniennes et carbonifères reposant en discordance sur les schistes du Silurien (cf. écorché inframésozoïque ci-après). C'est cette configuration qui apparaît à l'affleurement au niveau du massif paléozoïque de Leulinghen-Ferques, ce qui permet l'exploitation de différents niveaux calcaires de la série qui peut atteindre environ 1500 mètres

d'épaisseur au total. A l'Ouest du Massif, le socle paléozoïque plonge rapidement sous couverture jurassique et son toit se situe à la cote -400 mètres dans la zone littorale (cf. carte en isohypses du toit du Paléozoïque).

Au niveau du massif paléozoïque de Leulinghen-Ferques, la structuration de la Zone Faillée du Midi fait apparaître trois unités distinctes séparées par des accidents majeurs.



Extrait de l'écorché inframésozoïque montrant l'allure du socle paléozoïque sous-couverture (source : article des sociétés CFP, COPESEP, RAP et SNPA dans les Annales de la Société Géologique du Nord, 1965)

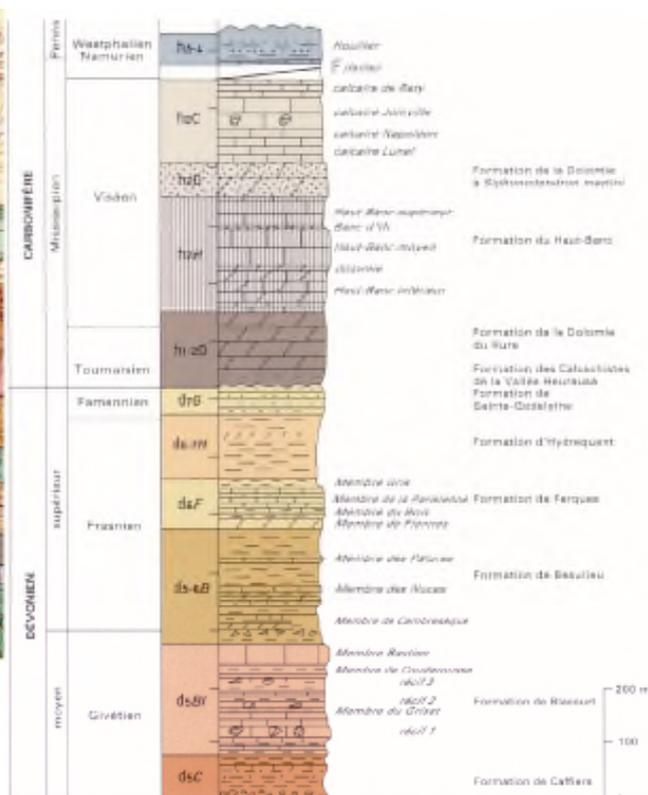


Extrait de la carte en isohypses du toit du Paléozoïque issue de l'interprétation des données de forages pétroliers dans les années 1960 (source : article des sociétés CFP, COPESEP, RAP et SNPA dans les Annales de la Société Géologique du Nord, 1965)

L'Unité de Ferques et l'Unité du Haut-Banc sont séparées par la Zone Faillée de Ferques, structure tectonique complexe au sein de laquelle la série dévono-carbonifère est fortement redressée. Les terrains houillers sont généralement très déformés et constituent de nombreuses écailles tectoniques

au sein de la Zone Faillée, autrefois exploitées par les Fosses de Frémicourt et Leulinghen.

L'Unité d'Hydrequent chevauche les deux autres unités par l'intermédiaire de la Faille d'Hydrequent. Les rejets sont conséquents et permettent la superposition du Famennien sur le Houiller.



Extrait de la carte géologique de Marquise au 1/50 000, 2ème édition (Mansy et al., 2007)

Les caractéristiques des différentes formations géologiques du Paléozoïque présentes dans le secteur de Marquise sont résumées ci-après. En raison de la complexité tectonique du secteur, les épaisseurs de certaines formations peuvent varier d'une unité à l'autre, ce qui explique les fourchettes assez larges mentionnées.

- Le Silurien

Le Silurien constitue le socle sur lequel se sont déposées les formations marines du Dévonien et du Carbonifère. Il n'affleure pas dans le secteur de Marquise mais on le retrouve en sondage sous la forme de schistes fortement affectés par les différentes phases tectoniques (présence de nombreux filons de calcite).

- Le Dévonien

Dans le Boulonnais, le retour de la mer s'effectue au Dévonien moyen et La série dévonienne correspond à un cycle sédimentaire de transgression-régression. L'ensemble de la série mesure plus de 700 mètres d'épaisseur.

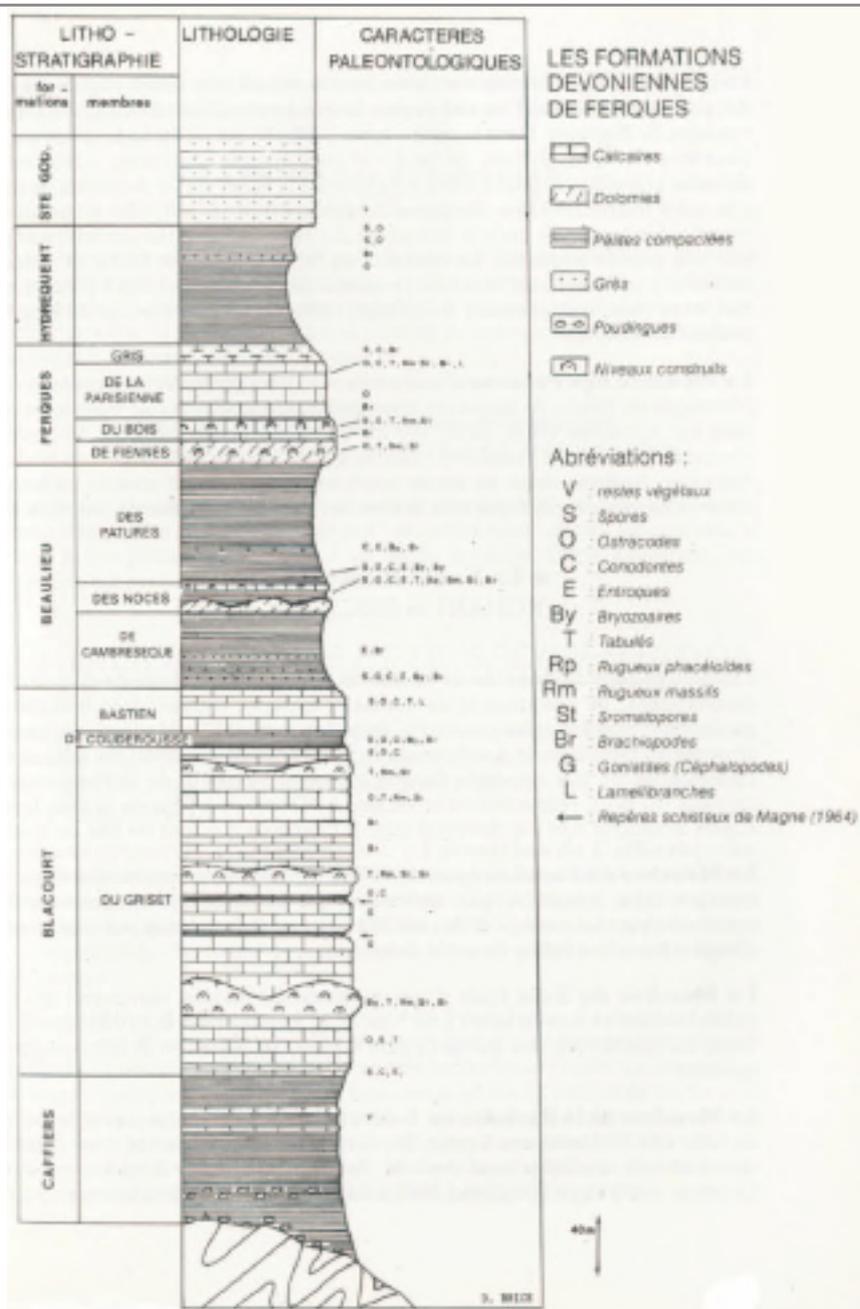
A la base, la Formation de Caffiers correspond à une sédimentation proximale qui se caractérise par des alternances schisto-gréseuses et la présence de poudingues.. L'épaisseur de la Formation de Caffiers est estimée entre 60 et 100 mètres.

La Formation de Blacourt se présente comme une série essentiellement carbonatée d'origine récifale, avec néanmoins quelques passées argileuses.. Ces calcaires sont exploités par les deux carrières Stinkal (Carrière du Banc Noir et du Grisot) situées de part et d'autre de la voie ferrée Calais-Boulogne. L'épaisseur de la formation est d'environ 200 mètres.

Avec la Formation de Beaulieu, le milieu de dépôt s'approfondit et correspond à un milieu marin

franc. Il s'agit du maximum de la transgression dévonienne dans le Boulonnais. La sédimentation est essentiellement détritique fine avec des argiles schisteuses bariolées de couleur violacée, rougeâtre ou verdâtre. Néanmoins, des intercalations lenticulaires de dolomie et de calcaire récifal existent vers le milieu de la formation (membre des Noces). L'épaisseur de la Formation de Beaulieu est d'environ 200 mètres.

La Formation de Ferques représente l'équivalent régressif de la Formation de Blacourt. Elle est constituée de calcaires de natures variées (construits, dolomitiques, bioclastiques et argileux) qui suggèrent un milieu de dépôt de plate-forme carbonatée de plus en plus calme vers le haut de la



Log géologique détaillé de la série dévonienne de Ferques (extrait du Guide « Géologie du Boulonnais », Colbeaux et al., 1985)

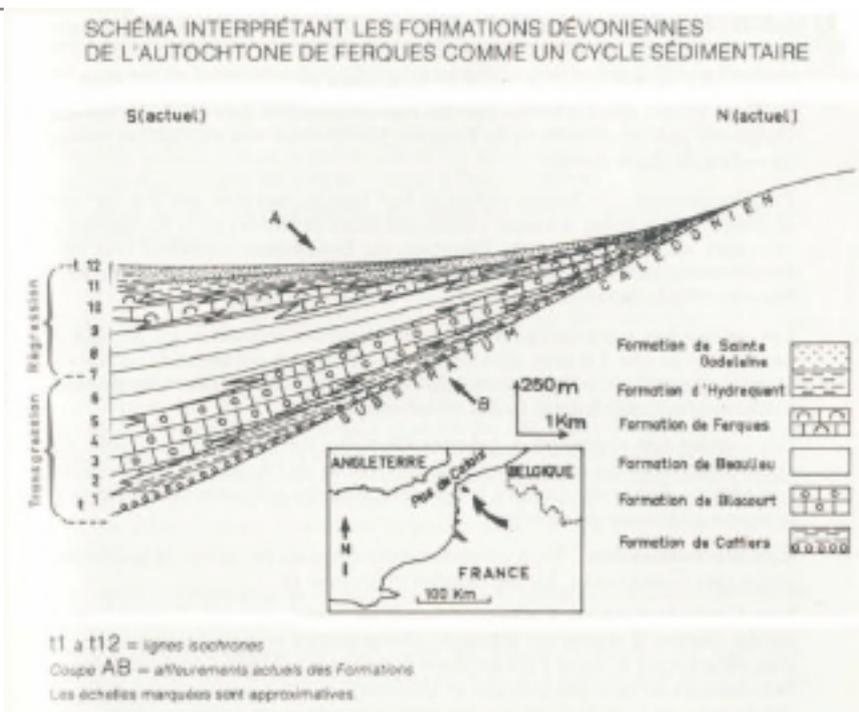


Schéma d'interprétation des dépôts dévoniens de Ferques (extrait du Guide « Géologie du Boulonnais », Colbeaux et al., 1985)

formation. Les anciennes carrières de La Parisienne exploitaient ces calcaires jusqu'au début des années 1950. L'épaisseur de la Formation de Ferques est d'environ 80 mètres.

La Formation d'Hydrequant est constituée d'une alternance d'argilites rougeâtres et de bancs de sitstones avec l'apparition de plaquettes gréseuses lenticulaires vers le haut de la formation. Le milieu de dépôt est donc de plus en plus proximal comme en témoignent également les nombreuses surfaces d'érosion présentes dans le tiers supérieur de la formation. L'épaisseur de la Formation d'Hydrequant est d'environ 110 mètres.

Enfin, les grès micacés de la Formation de Sainte-Godeleine témoignent d'un environnement de dépôt en zone intertidale, voire lacustre. Cet ensemble gréseux fait environ 50 mètres d'épaisseur. Les Formations d'Hydrequant et de Sainte-Godeleine constituent les équivalents régressifs de la Formation de Caffiers.

Le passage du Dévonien au Carbonifère est ensuite marqué par une courte interruption de la sédimentation et le retour de la mer est marqué par un mince conglomérat à la base du Carbonifère.

Le Carbonifère

Le Carbonifère peut se subdiviser en deux sous-périodes pour l'Europe du Nord-Ouest :

- Le Dinantien ou Carbonifère inférieur est caractérisé

par le développement de récifs coralliens et correspond donc à des calcaires et dolomies pour l'essentiel

- Le Houiller ou Carbonifère supérieur correspond à une sédimentation essentiellement continentale avec le développement de vastes étendues colonisées par les plantes vasculaires. Cette évolution géographique résulte du retrait de la mer suite aux manifestations de l'orogénèse varisque (fermeture océanique et affrontement du Gondwana et du Continent nord-européen). Le Houiller se caractérise donc par le dépôt de schistes, grès et charbons.

La série carbonifère de la région de Marquise comprend ces deux sous-ensembles dont la puissance est comprise entre 600 et 700

mètres.

A la base, la transition avec le Dévonien est réalisée par les Calcschistes de la Vallée Heureuse qui correspondent à des schistes contenant des plaquettes calcaires et parcourus par des veines de calcite. Cette formation n'est visible à l'affleurement que sur une faible épaisseur à l'entrée de la Carrière de la Vallée Heureuse et a également été rencontrée au niveau du sondage de la Vallée Heureuse. Son épaisseur exacte n'est pas connue.

La Formation de la Dolomie du Hure se présente comme un ensemble massif de dolomie diagénétique qui est exploité par la Carrière Randon Nord et la Carrière Magnésie et Dolomie de France. L'épaisseur de la formation est comprise entre 130 et 200 mètres.

L'ensemble calcaire du Viséen surmonte les Calcschistes de la Vallée Heureuse et la Dolomie du Hure d'âge tournaisien. Cet ensemble de 400 mètres est essentiellement exploité dans les Carrières du Boulonnais et de la Vallée Heureuse et peut être subdivisé en cinq formations.

La Formation du Haut-Banc comprend environ 200 mètres de calcaires micritiques, calcaires bioclastiques et calcaires algaires dont certains niveaux sont dolomités.

La Dolomie à Siphonodendron martini correspond à des calcaires grenus qui ont subi une dolomitisation

diagénétique plus ou moins poussée. L'ensemble est épais d'une soixantaine de mètres.

Le Calcaire Lunel se présente comme un calcaire clair avec de nombreuses passées riches en oolithes et nodules algaires. En raison du poli décoratif que prennent certains de ces niveaux algaires, il est exploité en tant que « marbre » dans la carrière de la Vallée Heureuse et carrière Napoléon (marbres Loupinnes, Henriette, Lunel...). L'épaisseur de la formation est comprise entre 55 et 75 mètres.

Le Calcaire Napoléon correspond à un ensemble de brèches calcaires et de calcaires algaires de teinte claire. Certains niveaux sont également exploités en tant que « marbre » dans les Carrières de la Vallée Heureuse. Dans l'Unité de Ferques, la vingtaine de mètres de calcaires algaires est surmontée par une vingtaine de mètres de calcaires massifs sans niveaux algaires.

Le Calcaire Joinville se présente sous la forme d'un calcaire clair s'organisant sous forme de séquences sédimentaires dans les 20 à 30 mètres inférieurs.

La Formation du Calcaire de Réty, datée du Namurien inférieur, constitue la transition entre l'ensemble calcaire du Viséen et les couches du Houiller sensu stricto. Il s'agit de calcaires micritiques de teinte sombre dont la partie supérieure contient quelques veines de houille qui ont été exploitées au début du XX^{ème} siècle. Le milieu de sédimentation passe donc progressivement d'une plate-forme carbonatée à un ensemble de lagunes situées au pied des premiers reliefs créés par l'affrontement des deux masses continentales. L'épaisseur de la formation est au minimum de 40 mètres.

Le Houiller débute par le dépôt d'une série inférieure stérile, le Grès des Plaines qui est épais d'une vingtaine de mètres. Puis, l'ensemble productif de 200 mètres comprend une alternance de schistes, grès, psammites, calcaires marneux et veines de charbon.

Cette configuration est la résultante du jeu de surrection et de subsidence de différents blocs tectoniques. Le milieu lagunaire au sein duquel d'épaisses forêts se sont développées subit donc tour à tour des retours de la mer, de la sédimentation détritique provenant de l'érosion des reliefs en surrection et des périodes d'accalmie marquées par l'accumulation de restes de plantes vasculaires qui évolueront en charbon. Le Houiller apparaît

sous la forme de lentilles tectoniques métriques à décamétriques au niveau de la Zone Faillée de Ferques et il constitue un petit bassin qui s'étend d'Elinghen à Hardinghen.

La fin du Carbonifère marque ensuite le début d'une longue période d'évolution continentale (plus de 100 millions d'années) durant laquelle les reliefs de l'orogénèse varisque sont peu à peu aplanis. Le retour de la mer ne s'effectue qu'au début du Jurassique au niveau d'un petit golfe axé sur le Bas-Boulonnais.

b) Les formations du Mésozoïque (ère secondaire)

L'évolution continentale initiée au Carbonifère supérieur se prolonge au cours du Trias. Le Boulonnais est ensuite le siège de deux transgressions majeures au cours du Jurassique et du Crétacé.

- Le Trias

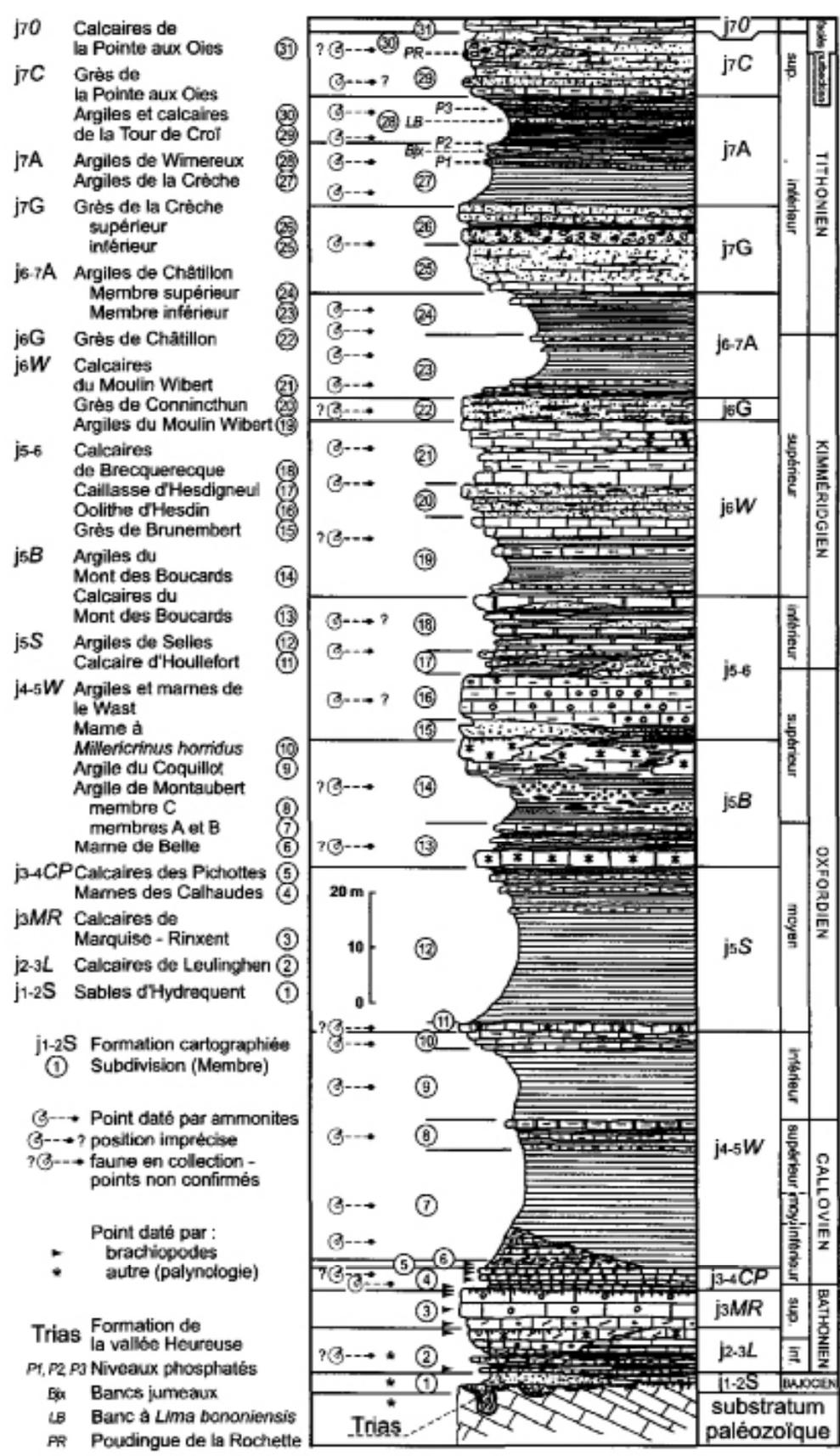
Au Trias, une sédimentation continentale s'est développée, dont les restes constituent la Formation de la Vallée Heureuse. Celle-ci se développe particulièrement dans des poches de dissolution affectant les calcaires carbonifères sous la forme d'argiles noires à débris végétaux. L'épaisseur de la formation est très variable puisqu'elle constitue le plus souvent des remplissages de poches, mais elle est fréquemment de l'ordre de 10 à 15 mètres.

Dans la zone littorale, des roches du Trias ont également été rencontrées en forage. Ainsi, les sondages de Framzelle (près du Cap Gris-Nez) et du Pas de Gay (à Wimille) ont traversé plus de 80 mètres d'argiles et schistes gréseux rouges, dont la teinte trahit une évolution continentale.

- Le Jurassique

+ Descriptif des formations

Au Jurassique, l'Europe occidentale subit des variations eustatiques liées aux triples contraintes tectoniques de l'ouverture océanique de l'Océan Ligure au Sud-Est, de la Mer du Nord au Nord et de l'Océan Atlantique à l'Ouest. Les différents dépôts vont donc enregistrer une succession de transgressions et régressions et ils sont donc de natures variées : argiles, calcaires, sables, grès,...



Série synthétique du Jurassique du Boulonnais, extrait de la notice de la carte géologique de Marquise au 1/50 000 (Mansy et al., 2007)

Dans le Boulonnais, la mer revient dès le Lias (Jurassique inférieur) au niveau d'un petit golfe axé sur la ligne Boulogne-Bournonville. Néanmoins, le Boulonnais est déconnecté du reste du Bassin Parisien où les dépôts liasiques ne dépassent pas la ligne Saint-Quentin – Dieppe. Sur le territoire de la Terre des Deux Caps, les dépôts marins du Lias ne sont connus qu'en sondage dans la zone littorale et correspondent à une alternance de schistes, grès, calcaires et argiles. Aux sondages de Frametzelle et du Pas de Gay, la série liasique a ainsi été traversée sur plus de 30 mètres d'épaisseur.

La fin du Lias et le début du Dogger (Jurassique moyen) sont ensuite marqués par une période régressive et le Boulonnais subit alors une période d'évolution continentale. C'est probablement durant cette période que les calcaires carbonifères ont subi d'importantes dissolutions en surface comme en profondeur (présence de dolines et de conduits karstiques fossiles). Des phénomènes karstiques existent toujours à l'heure actuelle sous la forme de dolines et de bétouilles dans le secteur de Locquinghen ou de résurgences karstiques mises à jour dans les carrières.

La période d'évolution continentale est également caractérisée par le dépôt de deux à trois mètres de sables fluvio-deltaïques à débris ligniteux qui correspondent à la partie inférieure des Sables d'Hydrequent. La partie supérieure de ces sables (quelques mètres) correspondrait quant à elle à une première incursion marine, datée du Bajocien supérieur.

Le Dogger (Jurassique moyen) et le Malm (Jurassique supérieur) sont présents à l'affleurement dans le Boulonnais et correspondent à une série de périodes transgressives et régressives. Ainsi, le Bathonien, le Callovien et l'Oxfordien inférieur correspondent globalement à une période transgressive avec néanmoins plusieurs lacunes de sédimentation. Puis, une suite de tendances régressives se marque à l'Oxfordien moyen et supérieur. Le Kimméridgien montre des périodes transgressives marquées, séparées par quelques épisodes régressifs. Enfin, le Tithonien est marqué par une tendance régressive généralisée avec des influences littorales de plus en plus marquées vers le haut de l'étage. Les faciès purbeckiens couronnent la série jurassique, traduisant l'émergence généralisée d'une grande partie de l'Europe occidentale qui se poursuivra durant le Crétacé inférieur.

D'un point de vue lithologique, la série sédimentaire du Jurassique du Boulonnais peut être subdivisée en quatre grands ensembles :

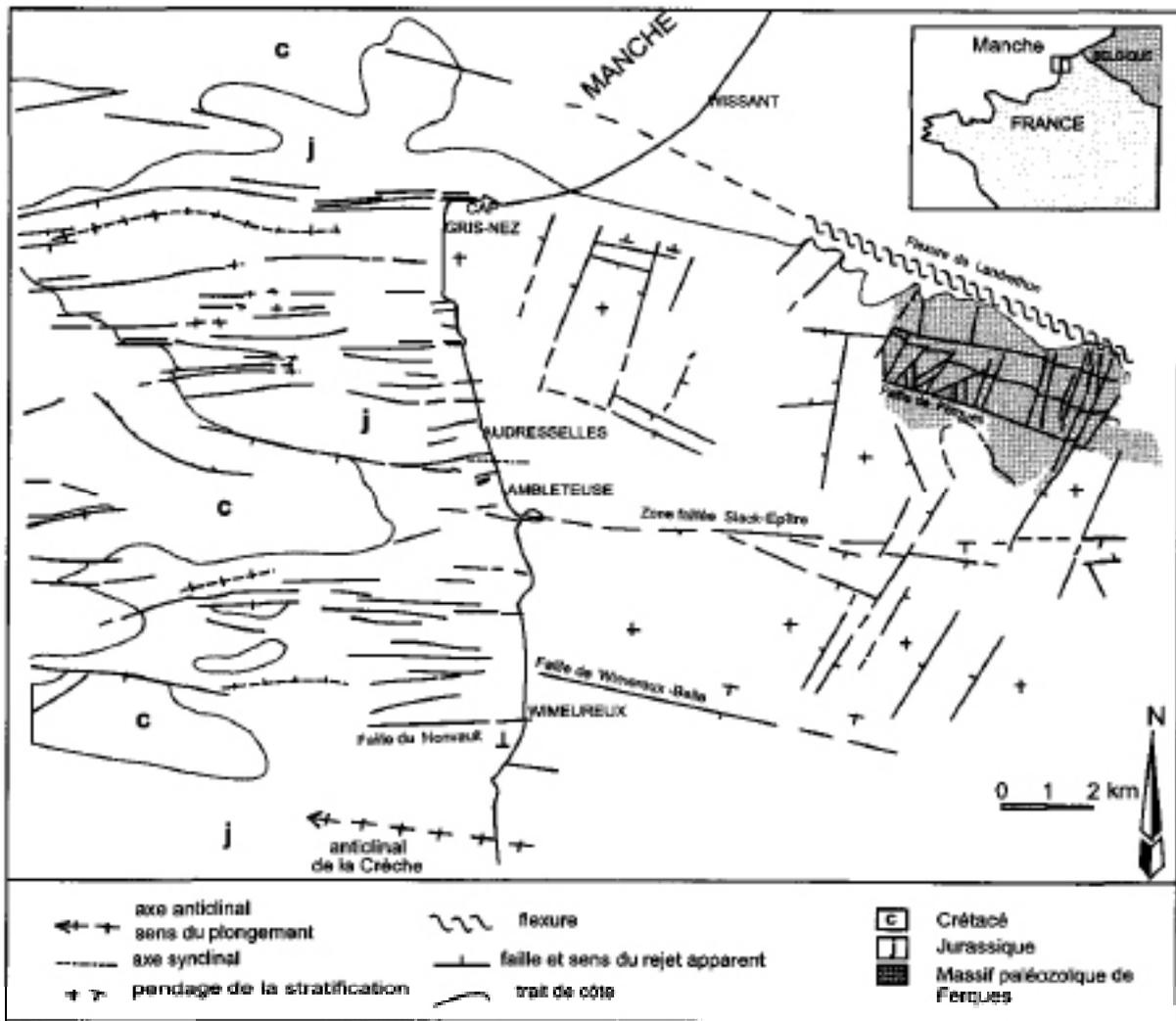
- A la base, un premier ensemble calcaire mesurant environ 20 mètres d'épaisseur est daté du Bajocien supérieur au Callovien inférieur. Il s'agit des Calcaires de Leulinghen, des Calcaires de Marquise-Rinxent, des Marnes des Calhaudes et des Calcaires des Pichottes qui sont regroupés sous le terme de Groupe Calcaire du Dogger ou Groupe de Marquise.
- Au-dessus, des formations essentiellement argileuses constituent un deuxième ensemble d'environ 70 mètres d'épaisseur, daté du Callovien inférieur à l'Oxfordien moyen. Il s'agit de la Marne de Belle, des Argiles de Montaubert, des Argiles du Coquillot, des Marnes à *Millericrinus horridus*, des Calcaires d'Houllefort et des Argiles de Selles.
- Le troisième ensemble, épais d'une centaine de mètres, correspond à des formations essentiellement calcaires alternant avec quelques passées argileuses et gréseuses. Il s'agit des Calcaires du Mont des Boucards, des Argiles du Mont des Boucards, des Grès de Brunembert, de l'Oolithe d'Hesdin, de la Caillasse d'Hesdigneul, des Calcaires de Brecquerecque, des Argiles du Moulin Wibert, des Sables et Grès de Conninckhun et des Calcaires du Moulin Wibert. Cet ensemble à dominante calcaire est daté de l'Oxfordien moyen au Kimméridgien supérieur.
- Enfin, le quatrième ensemble correspond à une alternance de formations argileuses et de formations gréseuses sur une épaisseur de 110 mètres environ. Les formations correspondantes, datées du Kimméridgien supérieur au Tithonien supérieur, sont les Grès de Châtillon, les Argiles de Châtillon, les Grès de la Crèche, les Argiles de la Crèche, les Argiles de Wimereux, les Argiles et Calcaires de la Tour de Croï, les Grès de la Pointe aux Oies et les Calcaires de la Pointe aux Oies.

En raison de leur caractère littoral, les formations jurassiques se caractérisent par de fréquentes variations latérales des faciès et des épaisseurs observées. Les roches du Kimméridgien supérieur et du Tithonien affleurent largement au niveau des falaises d'Equihen-Plage au Cap Gris-Nez.

Le reste de la série est observable dans l'arrière-pays à la faveur de petites carrières ou de coupes mises à jour lors de travaux de génie civil.

+ Tectonique

La structure du Mésozoïque est caractérisée par trois directions de failles : N30°, N110°-N120° et E-W. Les failles N30° sont réparties de façon homogène tandis que les failles N110°-N120° et E-W constituent des zones faillées qui limitent des blocs faiblement



Carte tectonique du Jurassique extraite de la notice de la carte géologique de Marquise (Mansy et al., 2007)

déformés.

Le Jurassique est constitué de trois unités lithostructurales. Chacune a un comportement caractéristique face aux contraintes tectoniques. La première unité calcaire est constituée par le Bathonien. La déformation associée à cette unité est principalement cassante (failles). La seconde unité, à dominante argileuse, correspond au Callovo-Oxfordien. Les déformations affectant cette unité sont principalement des plissements. Enfin, la troisième unité est constituée par les niveaux de grès, calcaires et argiles du Kimméridgien-Tithonien. Elle est le siège de déformations à la fois cassantes et plicatives.

+ Formations aquifères exploitées pour l'alimentation en eau potable

Les Calcaires de Leulinghen correspondent à 4 à 8 mètres de calcaires plus ou moins argileux et granulaires. Datés du Bajocien supérieur au Bathonien supérieur, ils affleurent à la périphérie du Massif paléozoïque de Ferques et au Nord de la

Vallée de la Slack, entre Rinxent et Réty. Epais d'une dizaine de mètres, les Calcaires de Marquise-Rinxent sont des calcaires granulaires oolithiques à niveaux fossilifères bien individualisés datant du Bathonien supérieur. Ces calcaires se retrouvent à l'affleurement dans le secteur de Marquise-Rinxent, sur les versants des vallées de la Slack et de ses affluents. Ils forment avec les Calcaires de Leulinghen un ensemble plus résistant à l'érosion, siège d'une nappe aquifère exploitée localement pour l'alimentation en eau potable de la Région de Marquise-Rinxent (cf. chapitre eau potable du même document).

Les Grès de la Crèche du Tithonien inférieur forment un ensemble à dominante gréseuse d'une vingtaine de mètres d'épaisseur. Ce sont principalement des bancs métriques de grès avec quelques passées sableuses ou sablo-argileuses. La teneur en calcaire augmente vers le haut de la formation. Les Grès de la Crèche forment des éboulis caractéristiques (« Grès en Boule ») qui sont visibles en pied de falaise dans le secteur du Cap Gris-Nez. En effet, ils ont tendance à glisser sur les Argiles de Châtillon sous-jacentes qui sont plus friables. Les Grès de la Crèche sont



Photo du Cap Gris-Nez montrant les éboulis de Grès de la Crèche en pied de falaise

également le siège d'une nappe aquifère qui est exploitée par le Syndicat des Eaux d'Ambleteuse sur la commune de Wimereux.

- Le Crétacé

La régression post-jurassique marque le début d'une longue période d'émersion soulignée par le dépôt de sables et argiles continentales (faciès « wealdiens »). Une nouvelle transgression débute ensuite à l'Aptien avec le dépôt de sables argilo-glaucieux jusqu'à l'Albien inférieur (faciès des « sables verts ») puis quelques pulsations marines au cours de l'Albien moyen et supérieur permettent la sédimentation d'argiles noires ou grises très fossilifères (faciès des « Argiles du Gault »).

Au début du Crétacé supérieur (Cénomaniens) commence le dépôt des craies dans le contexte d'une grande transgression qui atteindra son maximum au Turonien inférieur. Cette transgression marine est la conséquence d'une accélération de la production de plancher océanique au niveau des

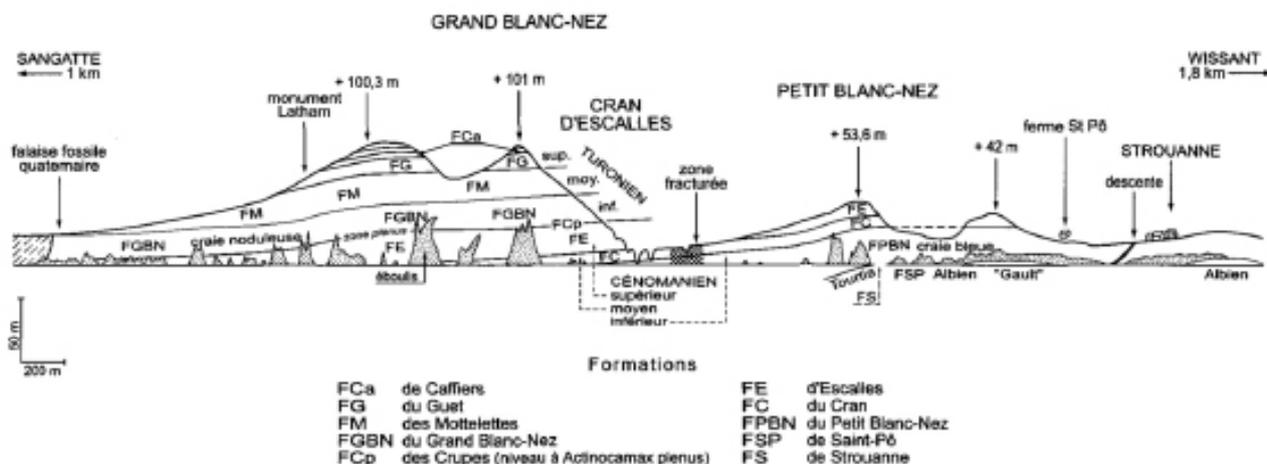
dorsales. Le niveau marin s'abaissera ensuite jusqu'à la limite Crétacé-Tertiaire. Dans le Boulonnais, les craies les plus récentes qui ont été préservées de l'érosion sont d'âge Santonien.

Au niveau du territoire de La Terre des 2 Caps, les formations du Crétacé inférieur affleurent à la base de la cuesta crayeuse suivant une ligne sinueuse allant des falaises du Petit Blanc-Nez à Locquinghen. Une série de petits affleurements isolés coiffe également les collines jurassiques entre Wimereux et Réty. Les Argiles du Gault sont également visibles à la base des falaises crayeuses au Nord de Wissant. L'épaisseur du Wealdien est très variable (entre 0 et 66 mètres) car il s'agit d'un dépôt continental. Les sables verts sont épais de 3 à 16 mètres alors que les Argiles du Gault mesurent entre 10 et 15 mètres d'épaisseur.

Les formations crayeuses affleurent au Nord d'une ligne reliant Audembert à Landrethun-le-Nord. Elles forment le relief caractéristique de la cuesta nord de la boutonnière morphologique du Boulonnais marquée par le Mont d'Hubert, le Mont de Sombre et le Mont de Couple. Au Nord du territoire, la craie constitue l'essentiel du haut plateau qui s'abaisse progressivement en direction de Coquelles pour plonger ensuite sous les formations tertiaires de la Plaine des Flandres. La suite lithologique d'une bonne partie du Crétacé supérieur est bien exposée depuis la base des falaises du Petit Blanc-Nez au Nord de Saint-Pô jusqu'au monument du Dover Patrol au sommet du Grand Blanc-Nez. Ces falaises crayeuses sont caractéristiques du Site des Deux Caps et leurs homologues outre-manche sont également visibles par beau temps. Le découpage biostratigraphique



Photo du Cap Blanc-Nez où est exposée une grande partie de la série crayeuse



La série stratigraphique du Cap Blanc-Nez (source : Notice de la carte géologique de Marquise, Mansy et al., 2007)

a été réalisé grâce aux nombreuses espèces d'ammonites présentes dans la craie mais également avec des échelles micropaléontologiques de foraminifères.

De bonnes coupes du Turonien moyen et supérieur sont également disponibles à l'entrée de la Forteresse de Mimoyecques, contribuant à son classement en Réserve Naturelle Régionale (cf. partie Biodiversité et Milieux Naturels).

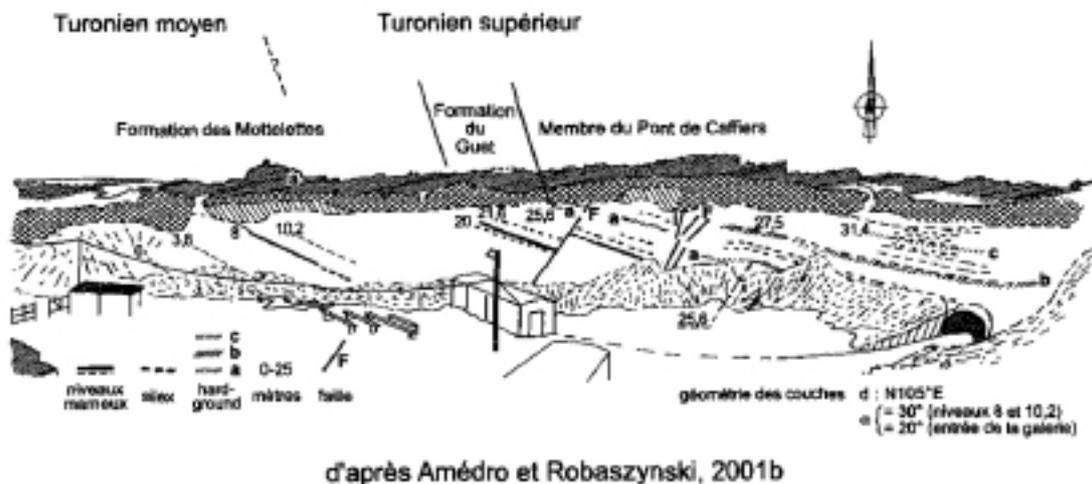
Les craies du Cénomaniens et du Turonien inférieur-moyen sont plus marneuses que les craies franches du Turonien supérieur au Santonien qui contiennent de nombreux niveaux plus ou moins continus de silex. Ainsi, le Tunnel sous la Manche a été creusé dans les craies « bleues » du Cénomaniens inférieur en raison de leur imperméabilité relative vis-à-vis des niveaux crayeux sus-jacents. Néanmoins, l'ensemble de la série crayeuse peut être considérée comme aquifère et constitue la plus importante ressource en eau potable de la région. En effet, l'épaisseur de la série crayeuse peut localement atteindre

250 à 300 mètres d'épaisseur et de bons débits de pompage peuvent être obtenus dans les zones les plus fracturées. Ainsi, les communes de Wissant, Havelinghen, Saint-Inglevert, Leubringhen, Ferques et Landrethun-le-Nord sont alimentées en eau potable par des forages de la craie (cf. partie Eau).

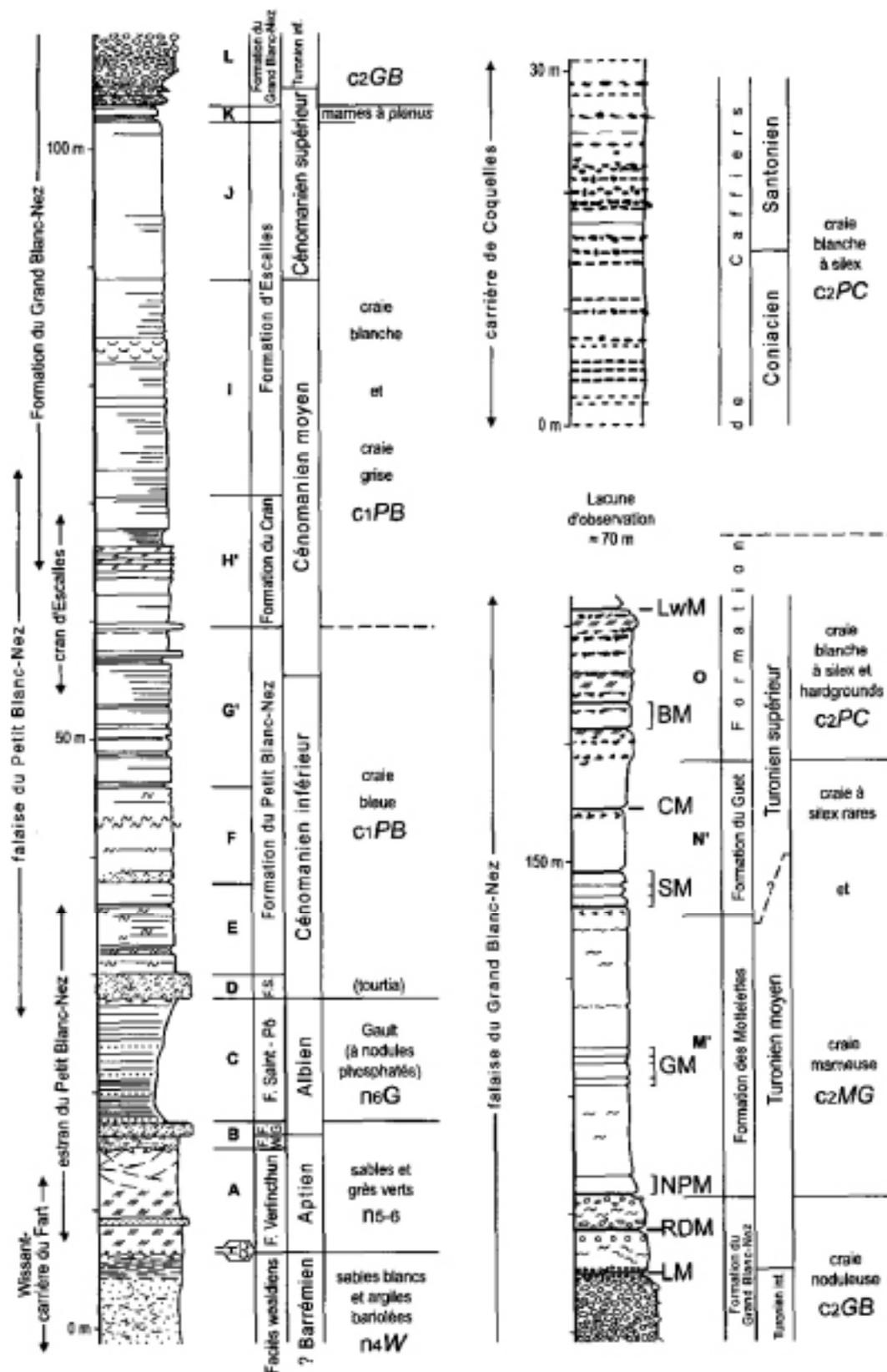
c) Les formations du Cénozoïque (ères tertiaire et quaternaire)

Aucune formation tertiaire n'est présente sur le territoire de La Terre des 2 Caps.

Par contre, les formations quaternaires sont variées et recouvrent de grandes superficies. Les plus anciennes correspondent à des dépôts marins, littoraux, fluvio-marins, fluviatiles ou de versant datés du Pléistocène inférieur et moyen. Entre Wissant et Marquise, le couloir de Warcove correspond à un ancien estuaire comblé par des sédiments sablo-argileux dont l'épaisseur peut atteindre une trentaine de mètres. L'ancien estuaire de la Slack est



La coupe de Mimoyecques (source : Notice de la carte géologique de Marquise, Mansy et al., 2007)



Colonne lithologique synthétique du Crétacé (source : Notice de la carte géologique de Marquise, Mansy et al., 2007)

également comblé par des formations argilo-sableuses de cette période qui reposent sur un cailloutis basal de roches jurassiques et crétacées. Cet ensemble mesure jusqu'à 25 mètres d'épaisseur.

Un complexe de formations argileuses à silex daté du Pléistocène affleure à la partie culminante du plateau crayeux. Il s'agit généralement de limons argileux rougeâtres qui se trouvent en remplissage de grandes poches de dissolution qui témoignent d'anciens phénomènes karstiques datés du Pléistocène.

Des formations sableuses recouvrent les versants exposés à l'Ouest et proches du littoral, en particulier ceux qui descendent du plateau d'Audinghen-Onglevert. Ces dépôts de plus d'1,20 mètre d'épaisseur correspondent aux sables de couverture déposés lors des différentes phases de glaciation du Pléistocène supérieur.

Des limons éoliens glaciaires ou lœss recouvrent le plateau crayeux au Nord du territoire, en particulier sur les interfluvies et versants en pente faible des vallées dissymétriques. Leur épaisseur est relativement modeste (inférieure à 2 mètres) mais ils forment des sols fertiles propices à l'agriculture.

Des formations marines récentes de l'Holocène se sont déposées dans la Plaine Maritime de Wissant, suite à la remontée du niveau marin post-glaciaire. Il s'agit des Assises de Calais et de Dunkerque séparées par un niveau tourbeux intercalaire visible sur l'estran de la plage de Wissant. Les épaisseurs de ces formations littorales sont très variables car elles sont venues combler les dépressions préexistantes.

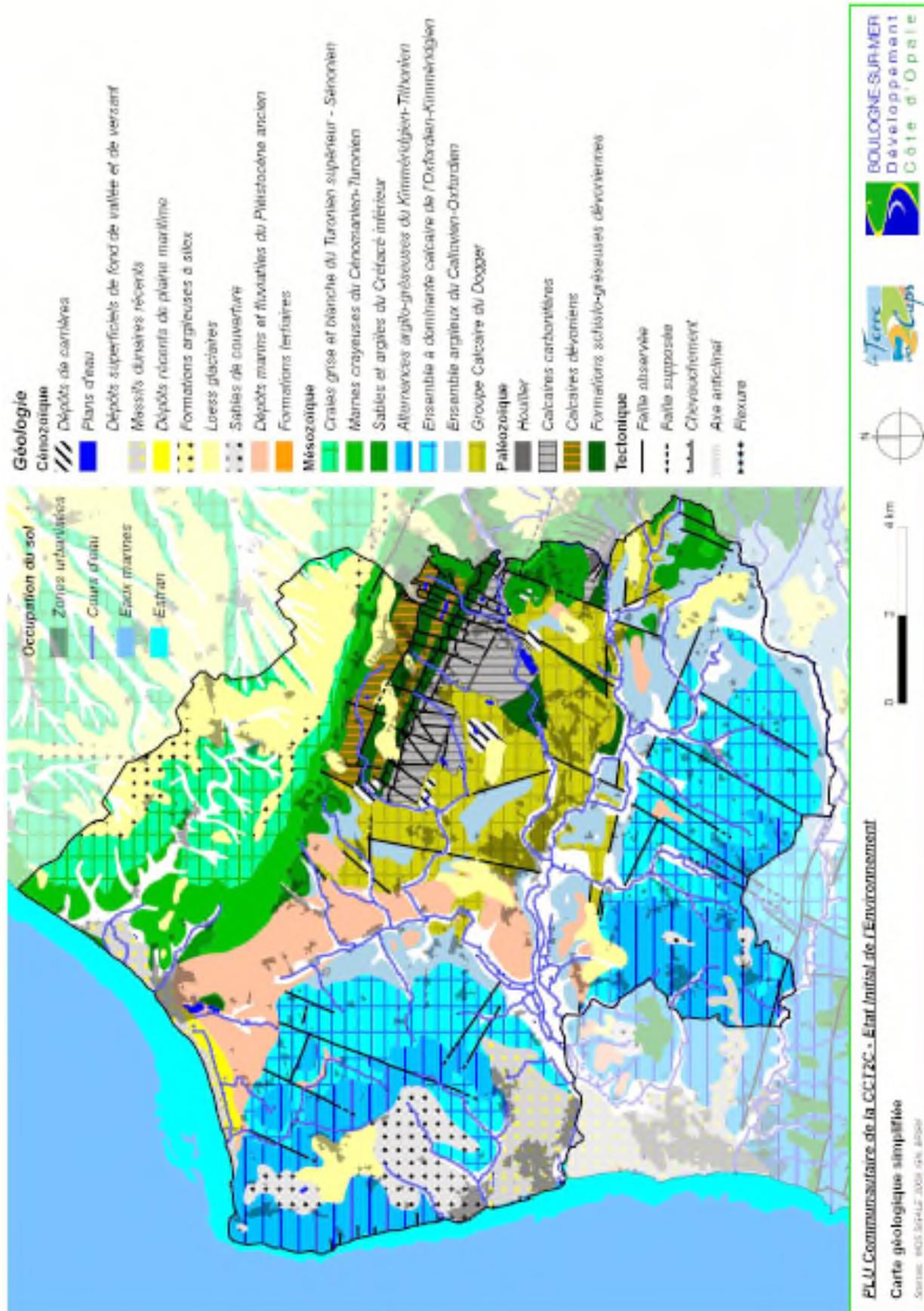
Des massifs dunaires récents s'étendent au niveau de la Baie de Wissant et de l'Estuaire de la Slack. Les Dunes d'Amont, d'Aval et du Châtelet protègent le Marais de Tardinghen des submersions marines. Ce marais repose sur le niveau tourbeux intercalaire présent au sein des formations marines holocènes. Les Dunes de la Slack se sont formées au Sud d'Ambleteuse et sont venues recouvrir les formations marines du Pléistocène. Ce massif dunaire présente une biodiversité intéressante en raison de l'existence de nombreuses pannes, dépressions humides interdunaires qui correspondent à des remontées de la nappe phréatique.

Enfin, des alluvions récentes tapissent le fond des vallées principales. Elles peuvent parfois recouvrir des alluvions plus anciennes du Pléistocène, comme

dans la Basse Vallée de la Slack où l'ensemble mesure plus de 20 mètres d'épaisseur. Sur le plateau crayeux, des colluvions limoneuses, limono-argileuses ou sableuses tapissent les bas de versants et colmatent les fonds de vallons secs. Elles correspondent en grande partie à des formations limoneuses de versant mais peuvent également résulter de remaniements récents de ces mêmes formations.

d) Synthèse : carte géologique simplifiée

La répartition des différentes formations géologiques à l'affleurement sur le territoire de La Terre des 2 Caps est représentée sur la carte ci-après.



Carte géologique simplifiée du territoire de La Terre des 2 Caps, d'après les données BRGM

2 - Caractéristiques pédologiques

a) Descriptif des sols présents sur le territoire

Les éléments qui suivent sont tirés du Référentiel Pédogéochimique (RPG) du Nord-Pas-de-Calais édité en 2002.

Le Référentiel Pédo-Géochimique (RPG) est une estimation des teneurs (ou concentrations) en éléments en traces potentiellement toxiques dans les principaux types de sols cultivés ou forestiers de la région Nord - Pas de Calais. Les concentrations en éléments en traces dans ces sols sont susceptibles d'être les plus proches des concentrations originelles ou naturelles des sols, c'est dire non ou peu influencées par l'action de l'homme. L'échantillonnage sur lequel repose le RPG, a été conduit à partir d'une stratification (au sens statistique) de la couverture pédologique selon les catégories de facteurs influant sur la composition du sol, à savoir le matériau parental, le type de sol, son usage et le type d'horizon. Il s'appuie donc sur une approche pédologique et non géostatistique.

Malgré une bonne connaissance des types de sols régionaux, la cartographie à moyenne échelle du Nord - Pas de Calais restait très partielle. Ainsi, le programme prévoyait pour les sols des 17 P.R.N. qui constituent le Nord-Pas-de-Calais :

- d'identifier les principaux matériaux parentaux des sols,
- d'identifier les différents types de sols ou Unités Typologiques de Sols (UTS),
- de décrire 3 à 5 fosses par UTS et d'échantillonner tous les horizons,
- d'analyser les principaux horizons,
- de stocker environ 500 ml de terre sèche (tamisée à 2 mm) provenant de chaque horizon.

Les descriptifs des différentes fosses pédologiques caractéristiques des sols présents sur le territoire sont présentés par matériau parent en annexe du présent document.

b) Carte des pédopaysages

Dans le cadre de la démarche nationale " Inventaire, Gestion et Cartographie des Sols " (IGCS), le Conseil Régional Nord - Pas de Calais et la Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt ont cofinancé la réalisation, selon la méthodologie définie par l'INRA, d'un référentiel régional pédologique à l'échelle du

1:250 000 intégré dans leurs SIG respectifs.

L'exploitation des données de ce référentiel pédologique permet d'établir une cartographie des zones pédopaysagères ou unités cartographiques des sols UCS (plateaux, versants, plaines, fonds de vallées, etc) dans lesquelles sont rassemblés différents types de sols ou unités typologiques de sols UTS (sols alluviaux, sols de limons des plateaux sur craie, etc).

La combinaison du référentiel pédologique avec différentes sources d'informations (altimétrie, hydrologie, climat, géologie, occupation du sol, etc) permet de répondre à des questions de natures diverses dans les domaines de l'aménagement du territoire, rural ou périurbain, de l'agriculture, de la protection de l'environnement et de réaliser à la demande des cartes thématiques à des fins appliquées.

3 - Influence de la géologie sur les formes du relief

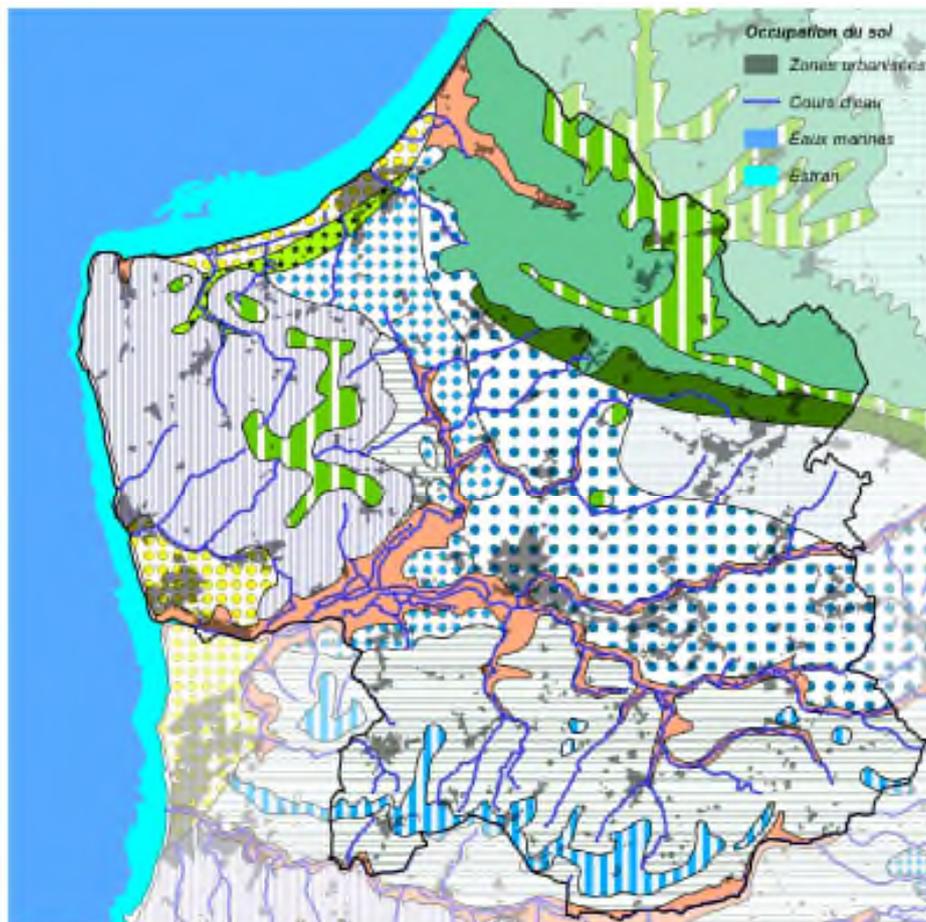
Le relief est issu directement du socle géologique. On retrouve trois principaux massifs caractéristiques de La Terre des 2 Caps :

- le plateau crayeux avec «la cuesta», au Nord-Est,
- le plateau du Gris-Nez, sur la façade littorale au Nord-Ouest avec les trois points hauts : Mont Plouvin, Mont de Salles et Mont de la Louve,
- les monts de Maninghen-Henne et de Wierre-Effroy qui ceinturent le bassin de la Slack au sud.

En venant de Calais, le Blanc-Nez et la falaise morte marque une rupture brutale avec la plaine maritime flamande. Alors que ce relief ne culmine même pas à 150 mètres, il tranche avec la plaine des Flandres qui est un territoire plat proche du niveau de la mer, du Calaisis jusqu'au Danemark.

Au Nord-Est, la «cuesta» forme un relief accentué avec trois points culminants : le Mont d'Hubert, le Mont de Couple et le Mont de Sombre. Ils dominent « la boutonnière » du Boulonnais et constituent la région du Haut-Boulonnais se prolongeant en direction de l'Artois vers le Sud-Est. Dans le Bas-Boulonnais, la vallée de la Slack et de ses affluents, ainsi que la vallée du Wimereux constituent les principaux éléments topographiques. Le couloir de la Warcove relie la Vallée de la Slack à la plaine maritime de Wissant

L'analyse topographique fait apparaître des espaces à forte pente. Ces espaces sont



Types de sols par matériau parent

Formations marines

- Sols peu évolués sableux, calcaires des dunes récentes
- Sols peu évolués et bruns limono-sableux reposant sur des cordons de galets du Flandrien ou du Pléistocène
- Sols alluviaux calciques limono-argileux à argilo-limoneux avec intercalation sableuse sur toute
- Sols alluviaux calciques argilo-limoneux à argileux sur sable et tourbe
- Sols hydromorphes à tourbe affleurante ou subaffleurante
- Sols hydromorphes à tourbe affleurante et turf calcaire associé (limon calcaire blanchâtre hydromorphe)

Formations fluviales

- Sols alluviaux hydromorphes de texture variable des alluvions récentes des vallées larges (> 1km)
- Sols alluviaux et alluvio-colluviaux hydromorphes de texture variable des alluvions récentes des vallées et vallées étroites (< 1km)
- Sols bruns acides et lessivés hydromorphes limono-sableux et sableux, des alluvions anciennes de terrasses alluviales

Formations des collines et plateaux limoneux

- Sols bruns faiblement lessivés limoneux des plateaux décapotés de l'Avant Pays d'Artois
- Sols bruns lessivés limoneux hydromorphes sur argile et argile sableuse de l'Avant Pays de l'Artois
- Sols bruns faiblement lessivés à calciques de limons éolés sur substrat crayeux peu profond à profond de l'Avant Pays d'Artois
- Sols bruns calcaires sur craie et sols colluviaux limoneux/lessivés
- Sols bruns calciques hydromorphes limono-argileux à argilo-limoneux, de limons et de marnes

Formations des collines argilo-calcaires du Boulonnais

- Sols bruns calcaires superficiels de la bordure du Boulonnais
- Sols bruns calcaires et calciques argileux et marneux hydromorphes du bas de versant de la bordure du Boulonnais
- Sols bruns calcaires à calcaires, argileux hydromorphes des reliefs peu accusés de la cuvette du Boulonnais
- Sols bruns calcaires à calcaires et hydromorphes, argileux des reliefs accusés de la cuvette du Boulonnais
- Sols bruns décarbonatés à lessivés, limoneux à sablo-limoneux, des plateaux décapotés de la cuvette du Boulonnais
- Sols bruns et bruns calcaires sur schistes et marnes du Boulonnais
- Sols bruns calcaires sur calcaires durs du Boulonnais

PLU Communautaire de la CCT2C - Etat initial de l'Environnement
 Carte des pédopaysages
 Sources : BDG SIGALE 2006, IGN, ORAF Mission Sol 2000

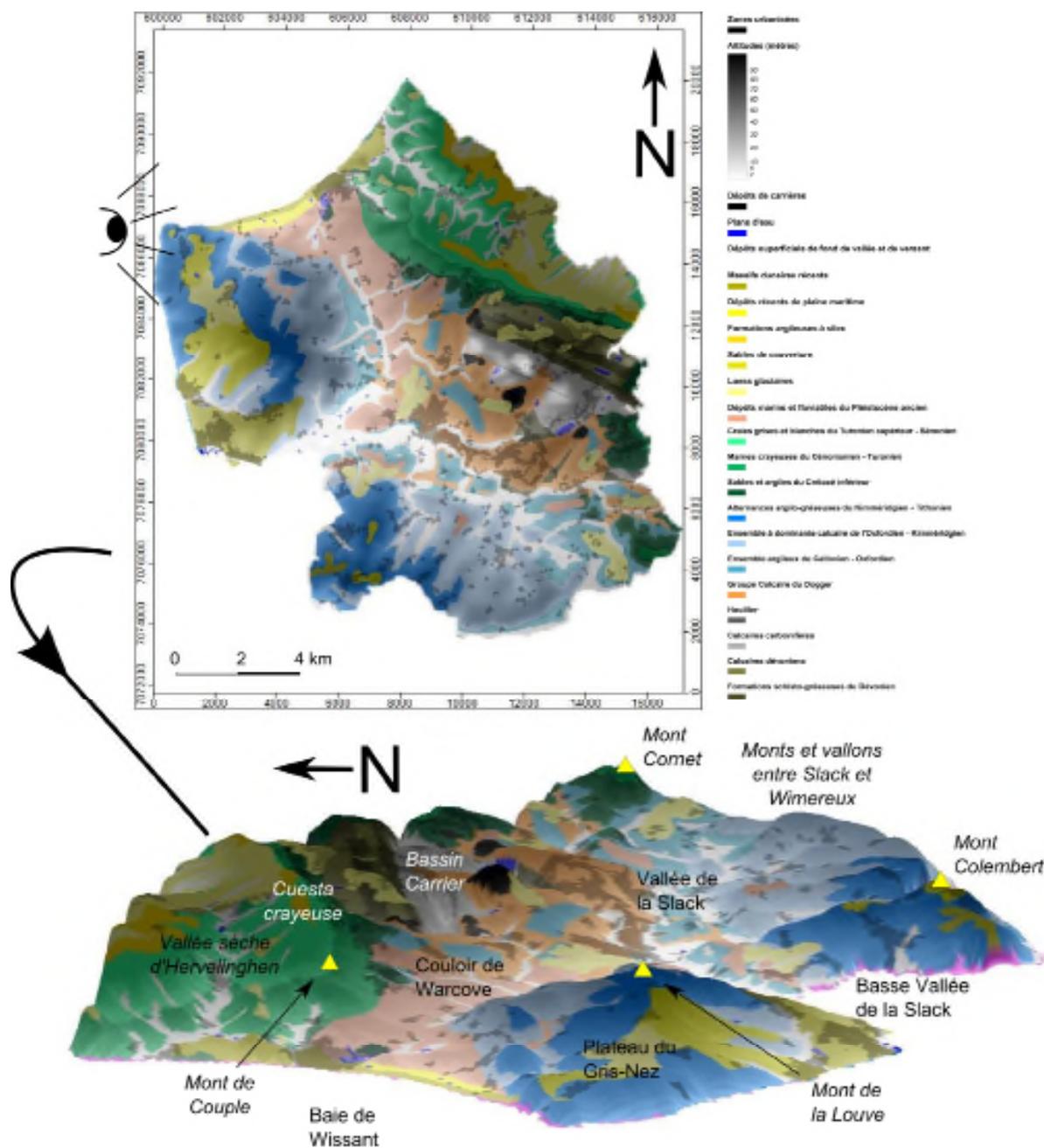
Carte des pédopaysages de La Terre des 2 Caps, d'après les données SIGALE

généralement des endroits visuels sensibles, contenant des points de vue intéressants :

- la cuesta crayeuse présentant tout un linéaire en balcon au-dessus du Bas-Boulonnais avec les Monts de Sombre et de Couple,
- les versants du plateau de Gris-nez avec les «crans» qui l'entaillent et les falaises côtières,
- les versants du secteur bocager de Maninghen-Henne et de Wierre-Effroy,
- les versants de la vallée de la Slack et du ruisseau de Crembreux,
- un relief côtier constitué de falaises et de dunes.

Cet ensemble de reliefs aux morphologies variées constitue «l'ondoyant» caractéristique des paysages de La Terre des 2 Caps.

Le bloc diagramme ci-après permet de visualiser l'influence de la géologie sur les formes du relief.



Carte et bloc diagramme montrant l'influence de la géologie sur les reliefs, d'après les données BRGM et le MNT SRTM de la NASA

1 - Géomatériaux

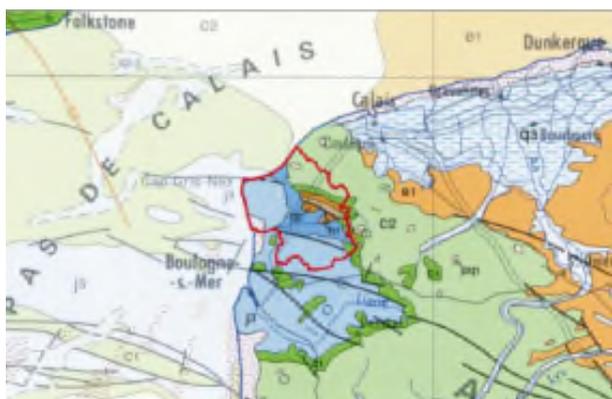
Le gisement : massif paléozoïque de Ferques

Le Boulonnais est le seul site de la région où les terrains houillers du Carbonifère affleurent. Leur exploitation au XVII^{ème} siècle a marqué la naissance du bassin minier du Nord Pas de Calais.

Plus récemment, le gisement de calcaire a conditionné la formation du bassin carrier de Marquise.

Les « marbres » du Boulonnais, très activement exploités sont d'âge Viséen (ère primaire).

Ce gisement calcaire est exploité massivement pour des raisons économiques (industrie du bâtiment, travaux publics mais aussi industries métallurgiques, chimiques, pharmaceutiques et agro-alimentaires).



« La pierre est la troisième matière première vitale consommée, après l'eau et l'air. »

Les carrières du bassin de Marquise comprennent les Carrières de Boulonnais sont actuellement exploitées par 4 entreprises, les Carrières de la Vallée Heureuse, la carrière de Stinkal, Magnésie et Dolomie de France.

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 par les sociétés d'extraction carrière peut poser des problèmes de cohabitation

Classement des entreprises régionales toutes productions confondues (en tonnes)

Rang	Raison sociale	Production 2002
1	Carrières du Boulonnais	5,5 millions tonnes
2	Carrière de la Vallée heureuse	2,5 millions tonnes
3	Bocahut	1,9 millions tonnes
4	CCM	1,8 millions tonnes

Source : DRIRE Nord Pas-de-Calais - Carrières, données 2004

avec les riverains, que ce soit par rapport aux nuisances sonores dues aux explosions de fronts de tailles, à la poussière (cf. chapitre sur l'air) ou par rapport à l'aspect du paysage.

Deux chartes ont été mises en place par les « Carrières du Boulonnais », les élus et les administrations :

- la première 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..)
- la seconde appelée « charte transport routier » dont le but est de réduire le bruit, la poussière, réguler le trafic pour sauvegarder la tranquillité des riverains.

2- Sites 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 l'Ecologie et du Développement Durable) sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués)

appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif.

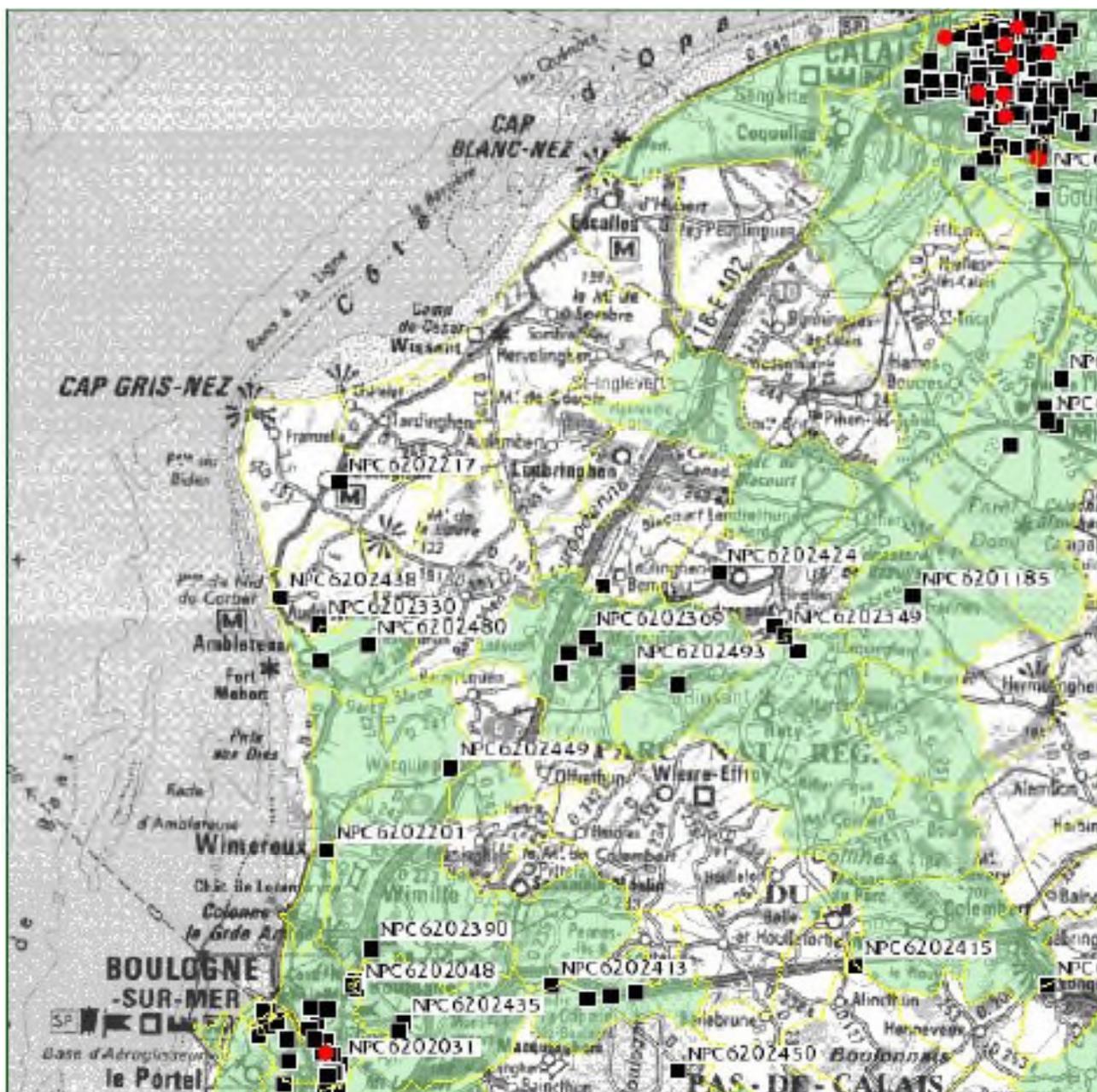
Après consultation de cet inventaire (*sur le site Internet <http://basol.environnement.gouv.fr>*), il existe un site pollué ou potentiellement pollué sur le territoire de La Terre des 2 Caps : Ancien site des AFAM à Marquise (Site n°41, date de création ou de sa dernière mise à jour : 19 juin 2007, auteur de la qualification : DRIRE).

La base de données BASIAS inventorie les anciens sites industriels et activités de service. Cette base de données n'est pas exhaustive. Le tableau ci-dessous liste les différents sites recensés sur La Terre des 2 Caps, en dehors des garages et stations

services qui ne sont pas cités.

Plusieurs sites industriels recensés sont à mettre en relation avec les activités métallurgiques (sidérurgie, fonderie, fours à coke, ...) qui ont connu un essor important dans la deuxième moitié du XXème siècle. Ces anciens sites industriels sont concentrés autour de Marquise et Rinxent.

L'un des anciens sites d'implantation des usines métallurgiques est situé dans le vallon de Bouquinghen. A l'origine, deux hauts-fourneaux y avaient été fondés en 1837 par MM Pinart frères, alimentés par les minerais de Blacourt et Pissevert.



Carte de localisation des sites BASIAS

Le coke employé à la fusion provenait du Nord de la France. Le rendement moyen de chaque haut-fourneau par jour était d'environ 3 500 à 4 000 kg de fonte, convertis en pièces de moulage et appliquées à diverses industries.

Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise (s) connue(s)	Nom(s) usuel(s)	Adresse (ancien format)	Commune principale	Etat d'occupation du site
Prud'homme Jules	Café de la place	RN 40	AUDINGHEN (62054)	En activité
Mairie d'Audresselles	Dépôt d'Ordures Ménagères	RN 40, lieu dit la ferme de Selle	AUDRESSELLES (62056)	Activité terminée
Aéro Club de Boulogne sur Mer	Terrain d'aviation d'Ambleteuse	CD 191 E (Boulogne-Marquise)	AMBLETEUSE (62025)	Activité terminée
Sté des Fonderies du Boulonnais	Fonderie		MARQUISE (62560)	En activité
Chrétien L	Maréchal Ferrant, garage, station service	RN 1		En activité
Pouilly Serge	Café	222, rue Jean Jaurès		Ne sait pas
Sté des fonderies du Boulonnais, succ aux Ets Cruque-Dutertre A	Fonderie	32, rue Pasteur		Activité terminée
Donneger Paul	La clinique du pneu	92, Av Ferber (RN 1)		En activité
Coopérative agricole du Boulonnais	Vente engrais	9, rue Pasteur		En activité
MM. Pinart et compagni (en 1861) puis Boutoille-Butel (en 1927)	Usine métallurgique n°2	Route de l'usine II		Activité terminée
Leducq Louis	Savonnerie	Rue de Hollande devenu Ferber		Ne sait pas
Caulier Hamy Bourrelrier	Tannerie	Rue de la Fontaine		Ne sait pas
Conseil municipal de Marquise (1866 esucc. à SINAN (1858)	Usine à gaz	Rue de l'école, tronçon devenu rue du gaz au n°24		Activité terminée
Fasquelle Georges	Fonderie	Rue Jules Duflos		Activité terminée
Lambres Bléard	Fonderie			Ne sait pas
Ets Roland Hantute	Ancien terril et dépôt charbon, fuel	34, rue mine (CD 243)	FERQUES (62329)	En activité
Dausque Paul en 1966, Dausque SARL en 1999	Transports Dausque	Route de Marquise (RD 231)		En activité
Sté des charbonnages du Mont St Pierre	Fours à coke			Activité terminée
Noyon François	Fonderie	CGC 191 dév. D 191	RINXENT (62711)	Ne sait pas
Perard Fernand	Dépôt de métaux			Ne sait pas
Lenglet René	Serrurerie	Rue Jean Jaurès		En activité
Société des usines métallurgiques de Marquise	Usine métallurgique n°1	Rue Jean Jaurès côté Marquise et rue Roger Salengro côté Rinxent		Activité terminée
Santrain Claude	Dépôt de ferrailles	Rue Roger Salengro (D191)		Ne sait pas
Sté des phosphates du Nord de la France (SPNF)	Lavoir de phosphates		RETY (62705)	Ne sait pas
M. ROUCHE	Lavoir de phosphates	Rue du Longe Fort		Ne sait pas
SA des chaux de dolomie du Boulonnais		Rue Jules Guesde		En activité

C - OCCUPATION DU SOL

1 - Rappel du cadre réglementaire

L'article 19 de la Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement dite loi « Grenelle II » est venue préciser le contenu du rapport de présentation des Plans Locaux d'Urbanisme.

Le décret 2012-290 du 29 février 2012 a retranscrit réglementairement cette obligation au niveau de l'article R. 123-2 alinéa 2 du Code de l'Urbanisme qui stipule que le rapport de présentation « analyse l'état initial de l'environnement, présente une analyse de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers et justifie les objectifs de modération de cette consommation et de lutte contre l'étalement urbain arrêtés dans le projet d'aménagement et de développement

durables au regard, notamment, des objectifs fixés, le cas échéant, par le schéma de cohérence territoriale, et des dynamiques économiques et démographiques ».

Le présent Etat Initial de l'Environnement se doit donc d'analyser la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers, ce qui a été réalisé sur une période de 11 ans entre les Modes d'Occupation du Sol 1998 et 2009 de la Région Nord-Pas-de-Calais (MOS SIGALE). En effet, une période d'observation d'environ 10 ans est nécessaire pour que les mutations de l'occupation du sol puissent être considérées comme significatives à l'échelle territoriale.

2 - L'occupation du sol de La Terre des 2 Caps en 2009

En 2009, le territoire de la CCT2C reste encore essentiellement agricole avec près de 75 % de terres agricoles (cf. tableau et graphique ci-après).

Les zones naturelles représentent quant à elles environ 12 % du territoire, les zones urbanisées 8 % et les grandes emprises 5 %.

Thème SIGALE	Surface occupée (HA)	Pourcentage par rapport à la surface totale
Grandes emprises	956,74	5,15 %
Zones urbanisées	1610,99	8,68 %
Zones agricoles	13761,54	74,14 %
Zones naturelles	2233,05	12,03 %
TOTAL	18562,33	100,00 %

Tableau récapitulatif des surfaces occupées par les différents thèmes en 2009

Liste des postes associés aux thèmes SIGALE :

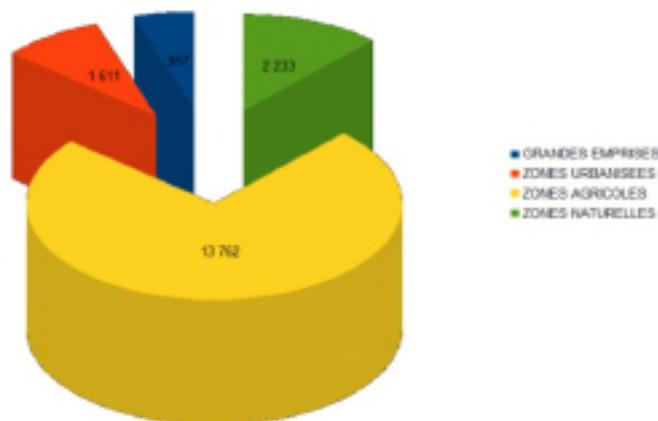
Grandes emprises : emprises industrielles, emprises commerciales, autres emprises publiques, axes routiers principaux et espaces associés, axes ferroviaires principaux et espaces associés, aéroports et aérodromes, carrières, décharges et dépôts, chantiers.

Zones urbanisées : urbain continu dense, habitat résidentiel, habitat isolé, cimetières, emprises scolaires et/ou universitaires, espaces verts urbains et périurbains, jardins ouvriers, stades et équipements sportifs, campings et caravanings.

Zones agricoles : cultures annuelles, maraîchages et serres, vergers et petits fruits, prairies naturelles et permanentes, systèmes culturaux et parcellaires complexes.

Zones naturelles : espaces en friche, forêts de feuillus, peupleraies, forêts de conifères, pelouses, reboisements récents, coupes forestières, peupleraies récentes, sable et plages, dunes grises, dunes blanches, feuillus sur dunes, conifères sur dunes, broussailles sur dunes, affleurements rocheux et falaises, marais intérieurs, cours d'eau et voies d'eau, plans d'eau.

Surfaces en hectares occupées par les différents thèmes en 2009



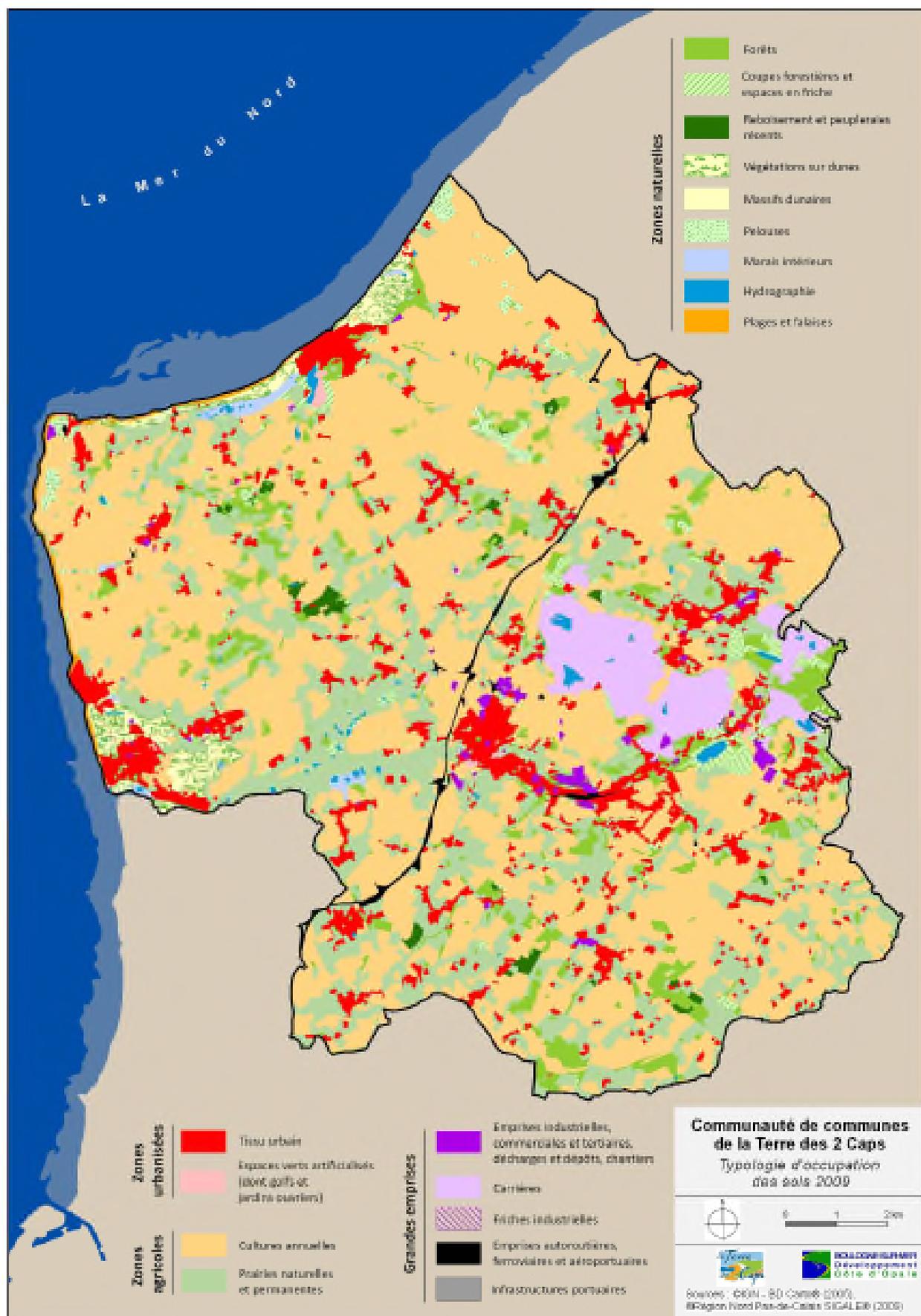
Sur la carte d'occupation du sol réalisée à partir du MOS SIGALE de 2009, les terres cultivées et les prairies bocagères constituent une trame continue qui occupe, comme les chiffres précédents l'attestent, la plus grande partie du territoire. En toute logique, les prairies sont surtout présentes dans les secteurs où la nature argileuse du sol ou les pentes importantes sont moins propices aux cultures (versant nord de la Vallée du Wimereux, Basse Vallée de la Slack, revers de la cuesta au Nord du Bassin Carrier, coteaux marno-calcaires entre Bazinghen et le Gris-Nez). Les cultures sont plus développées au niveau du plateau gréso-calcaire du Gris-Nez et des terres limoneuses présentes sur le plateau crayeux au Nord du territoire.

Sur cette trame agricole viennent se superposer à la fois des espaces naturels de différents types et des espaces urbanisés et grandes emprises plus ou moins denses. Dans la zone littorale, les espaces naturels sont fortement représentés avec majoritairement des végétations dunaires et quelques pelouses aérohalines de haut de falaise. Les boisements sont présents sur l'ensemble du territoire avec certains secteurs plus denses tels que les Bois de Fiennes et de Beaulieu à l'Est du territoire, les boisements présents sur le versant nord de la Vallée du Wimereux ou les bois qui se développent sur les sols calcaires à l'Ouest de Bazinghen. Certaines surfaces boisées récentes sont également très petites et ne sont

pas toujours favorables à la biodiversité car elles fragmentent la trame bocagère. Des pelouses calcicoles se développent tout au long de la cuesta crayeuse entre Landrethun-le-Nord et Wissant. Ces pelouses présentent une biodiversité riche et variée, en particulier dans les secteurs protégés du Blanc-Nez et du Mont de Couple. Les espaces laissés en friche sont nombreux autour du Bassin Carrier et correspondent à d'anciennes ou futures exploitations et zones de dépôt.

Les zones urbanisées se répartissent sur tout le territoire avec une plus forte densité au niveau de l'arc urbain central qui entoure le Bassin Carrier et des villages côtiers d'Ambleteuse, Audresselles et Wissant. Le mitage est relativement important dans le secteur des Monts et Vallons bocagers entre Slack et Wimereux. En effet, à un habitat rural traditionnellement dispersé dans le Boulonnais s'ajoute un certain nombre de constructions isolées récentes qui ne s'intègrent pas toujours dans les paysages à l'instar de l'habitat ancien.

Les principales grandes emprises présentes sont celles du Bassin Carrier entre les bourgs de Marquise-Rinxent et la cuesta crayeuse. Les grandes emprises industrielles, commerciales et tertiaires se situent quant à elles presque totalement autour de l'arc urbain central qui s'étend de Marquise à Landrethun-le-Nord.



3 - Analyse globale des mutations de l'occupation du sol entre 1998 et 2009

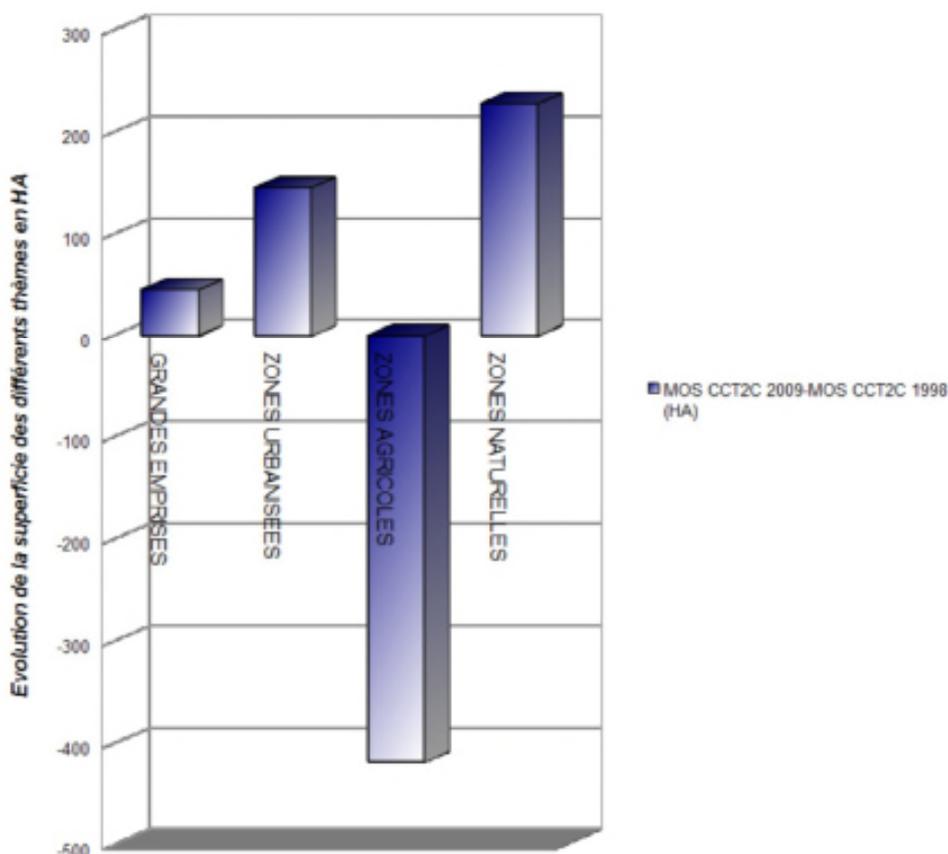
L'évolution des surfaces occupées par les différents thèmes entre 1998 et 2009 montre que seule la superficie des zones agricoles a diminué, avec plus de 400 hectares de terres agricoles consommées en 11 ans. Par contre, les superficies des zones naturelles et urbanisées ont augmenté

respectivement de 11 et 10 % par rapport à leur superficie en 1998. La surface des grandes emprises, constituées en grande partie par les exploitations et dépôts du Bassin Carrier, a quant à elle augmenté de 5 %, soit environ 45 hectares.

Thème SIGALE	MOS 2009 – MOS 1998 (HA)	MOS 2009 – MOS 1998 (%)
Grandes emprises	+ 44,98	+ 4,93 %
Zones urbanisées	+ 145,06	+ 9,90 %
Zones agricoles	- 418,24	- 2,95 %
Zones naturelles	+ 228,20	+ 11,38 %

Tableau récapitulatif de l'évolution des superficies occupées par les différents thèmes SIGALE entre 1998 et 2009

Evolution de l'espace occupé par les différents thèmes



Au niveau des mutations des différents postes SIGALE, ce sont les zones agricoles qui ont subi le plus de changements avec environ 850 hectares de terres agricoles qui ont changé de mode d'occupation du sol entre 1998 et 2009. Cependant, environ la moitié de ces mutations concerne un changement de pratique agricole comme par exemple le passage d'une activité d'élevage à une activité de culture. Un peu plus de 200 hectares de terres sont également retournés à l'état naturel. Quant à l'urbanisation et aux grandes emprises, elles ont consommé environ 230 hectares des terres agricoles de 1998. Concernant les zones naturelles, ce sont environ 190 hectares qui ont changé de mode d'occupation du sol entre 1998 et 2009. Environ 2/3 de cette superficie est restée en zone naturelle alors que les zones urbanisées et les grandes emprises en ont consommé environ 45 hectares. Enfin, une dizaine d'hectares sont devenus des espaces agricoles. Les grandes emprises, dont la majorité de la superficie correspond au Bassin Carrier, ont muté

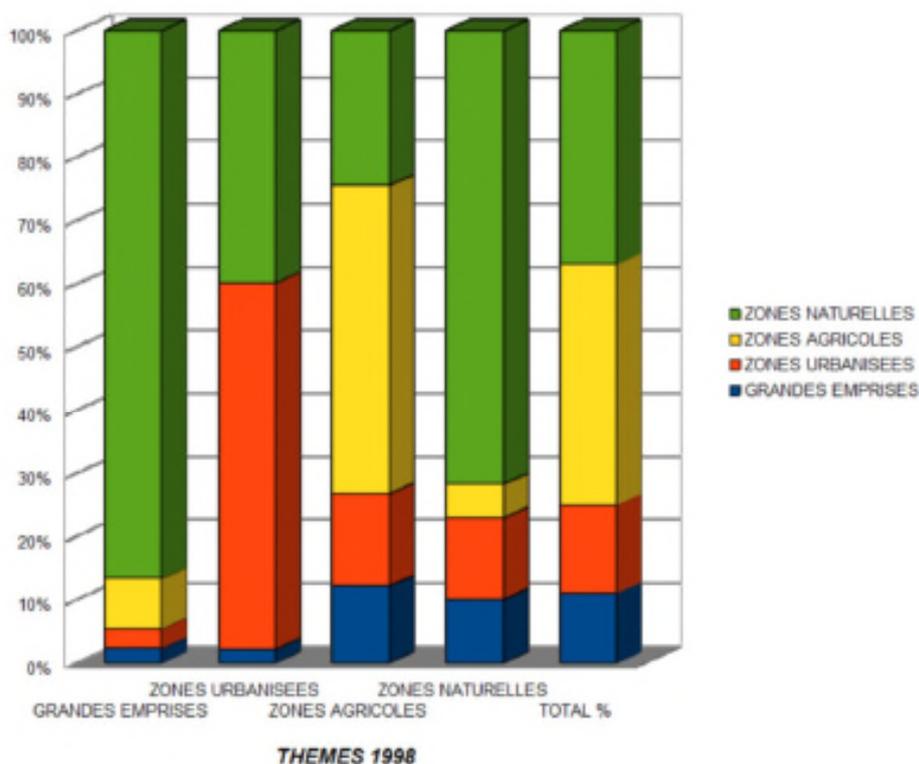
sur une surface de 80 hectares. Une grande partie de ce chiffre (70 hectares) correspond à des zones qui sont retournées à l'état naturel, en particulier des anciennes exploitations de carrières qui sont laissées en friche ou transformées en plans d'eau. Seuls 6 hectares ont été transformés en terres agricoles et 2 hectares ont été urbanisés. Un peu moins de 2 hectares sont quant à eux restés des grandes emprises et correspondent à des reconversions de sites industriels, commerciaux ou tertiaires.

Seulement 13 hectares de zones urbanisées ont fait l'objet de mutations dont 7 hectares sont restés des zones urbanisées et 5 hectares sont retournés à l'état naturel. Sur les 5 hectares, environ la moitié correspond à la destruction d'un ancien quartier résidentiel qui subissait trop les nuisances des carrières (lieu-dit « les Broustats » près du hameau d'Elinghen) et pour l'autre moitié à des terrains acquis par le Conservatoire des Espaces Littoraux et des Rivages Lacustres dans le cadre d'espaces littoraux protégés.

Thème 1998	Thème 2009 (HA)				TOTAL THEME 1998 (HA)
	Grandes emprises	Zones urbanisées	Zones agricoles	Zones naturelles	
Grandes emprises	1,87	2,44	6,35	69,13	79,78
Zones urbanisées	0,29	7,46	0,00	5,12	12,88
Zones agricoles	103,41	123,71	414,98	207,58	849,68
Zones naturelles	19,19	24,33	10,11	136,20	189,83
TOTAL THEME 2009 (HA)	124,76	157,93	431,45	418,03	

Tableau récapitulatif des mutations des différents thèmes SIGALE entre 1998 et 2009

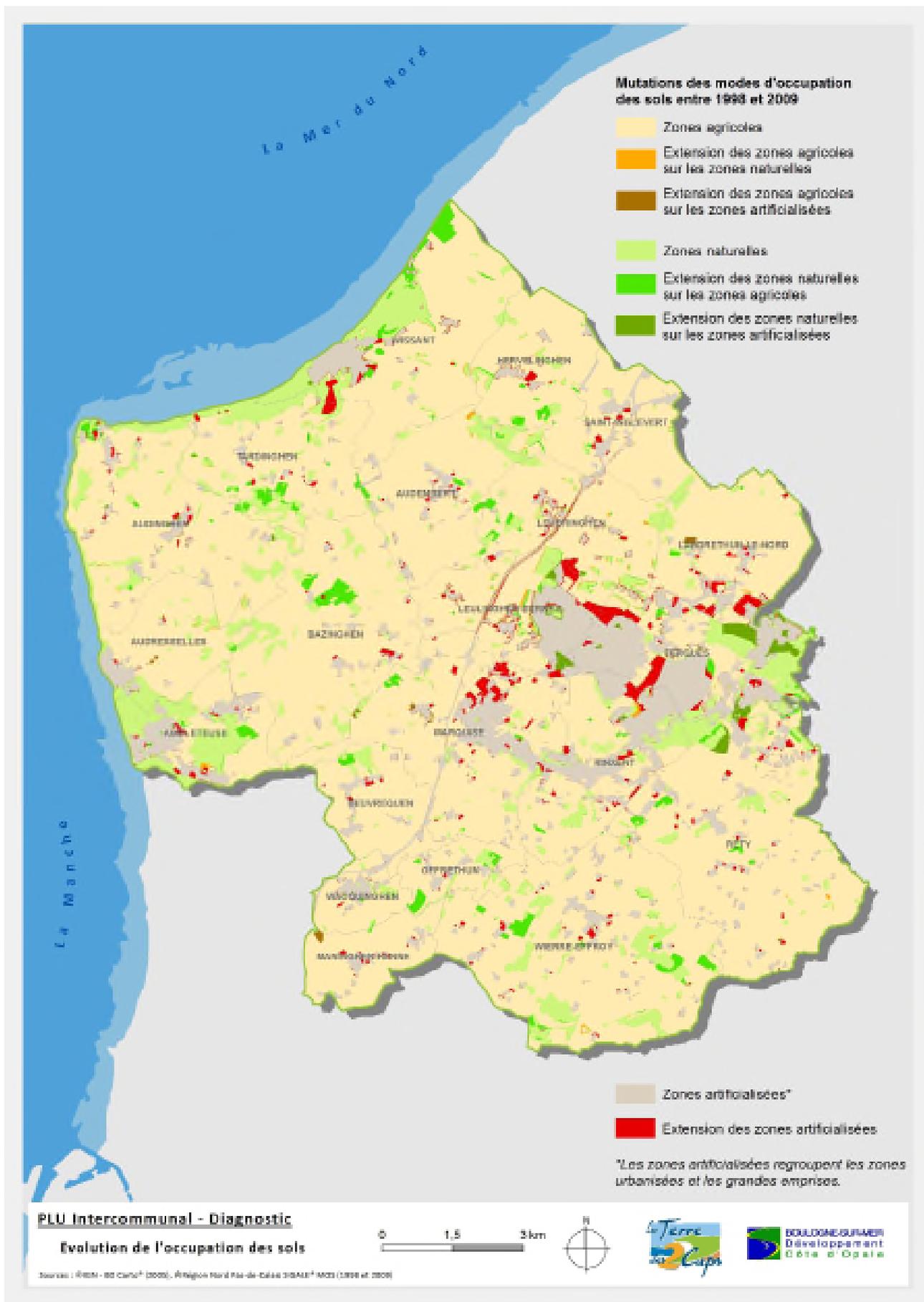
Mutations de l'occupation du sol entre 1998 et 2009 par thème en %



A la répartition spatiale des mutations d'occupation du sol montre une extension importante des zones artificialisées au niveau de l'arc urbain central et du Bassin Carrier. Le reste du territoire subit également l'artificialisation dans une moindre mesure avec l'extension des villages existants mais également un phénomène de mitage des espaces agricoles et naturels. Ce mitage touche davantage le secteur des Monts et Vallons bocagers entre Slack et Wimereux qui présente déjà un habitat rural traditionnellement dispersé.

L'extension des zones naturelles sur les zones agricoles est surtout visible au niveau des coteaux marno-calcaires entre Bazinghen et Tardinghen, sur le revers de la cuesta près d'Audembert, dans

le vallon sec d'Hervelinghen et dans le secteur des Monts et Vallons bocagers entre Slack et Wimereux. Ces mutations correspondent en grande partie à des boisements plantés sur d'anciennes parcelles agricoles. D'autre part, l'extension des zones naturelles sur les zones artificialisées est surtout visible sur le pourtour du Bassin Carrier et correspond pour l'essentiel à une renaturation d'anciens sites d'extraction ou de dépôts dans le cadre du Plan de Paysage du Bassin Carrier. L'extension des zones agricoles sur les zones naturelles et artificialisées est beaucoup moins visible sur la carte étant donné la moindre importance des surfaces concernées (respectivement 10 et 6 hectares).



4 - Analyse des mutations les plus caractéristiques du territoire entre 1998 et 2009

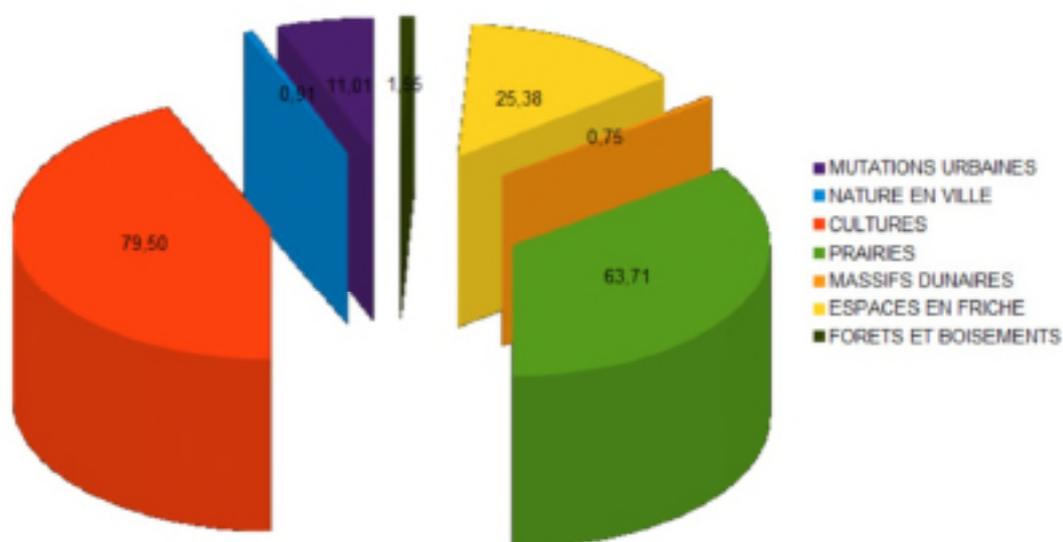
A partir de l'analyse globale des mutations d'occupation du sol entre 1998 et 2009, plusieurs changements caractérisant l'évolution du territoire ressortent :

- l'extension des zones urbanisées
- l'extension des carrières et le devenir des anciennes exploitations
- la consommation et les mutations au sein des espaces agricoles
- l'évolution des boisements qui ont tendance à miter les espaces agricoles

Dans les zones urbanisées ont été considérées à la fois les zones d'habitat mais également les différentes emprises publiques, industrielles et commerciales. En revanche, les éléments de nature en ville (parcs, jardins ouvriers...) ainsi que les infrastructures de transport ne sont pas inclus dans ce regroupement. Les zones urbanisées ont consommé environ 180 hectares d'espaces naturels et agricoles entre 1998 et 2009. Les trois

principaux postes concernés sont les cultures avec environ 80 hectares, les prairies avec 64 hectares et les espaces en friche avec 25 hectares. Comme l'a montré la cartographie des mutations, l'extension des zones urbanisées s'est réalisée principalement à la périphérie des villages existants mais concerne également quelques constructions plus isolées qui contribuent au mitage des paysages bocagers caractéristiques du territoire. Enfin, environ 12 hectares concernent le changement d'occupation du sol de zones déjà urbanisées ou d'éléments de nature en ville.

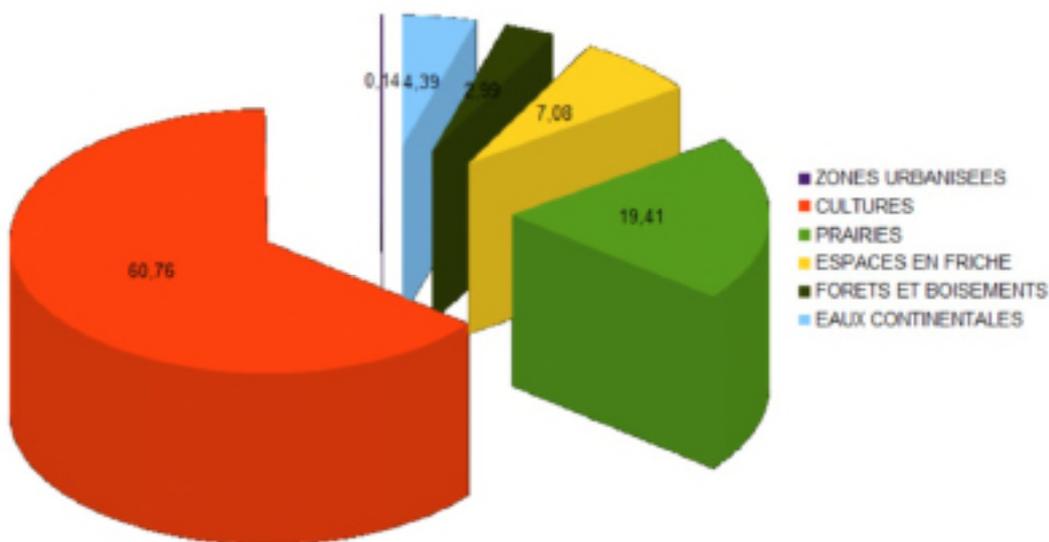
Typologie d'origine et superficie en HA des espaces urbanisés



Les carrières de calcaire constituent un élément d'occupation du sol spécifique au territoire. Etant donné les volumes exploités chaque année, de nouvelles terres sont régulièrement consommées pour exploiter la ressource ou stocker les stériles sous forme de dépôts. En contrepartie, les gisements qui ne sont plus exploités peuvent rapidement revenir à un état naturel et même constituer des espaces riches en biodiversité (exemple de la Carrière de la Parisienne dont l'exploitation a été arrêtée dans les années 1950). De même, les zones de dépôt sont ensuite végétalisées, ce qui permet à la fois de faciliter la circulation des espèces et de gagner en qualité paysagère. L'ensemble de ces éléments est planifié à long terme par le nouveau Plan de Paysage du Bassin Carrier qui prend en compte les aspects liés à la biodiversité.

Les carrières ont consommé environ 95 hectares d'espaces naturels et agricoles entre 1998 et 2009. Ce sont en majorité des terres agricoles qui disparaissent avec environ 60 hectares de terres cultivées et 20 hectares de prairies consommés en 11 ans. Ces terres étaient déjà pour la plupart la propriété des entreprises de carrières qui ciblent leurs achats en fonction des consommations d'espaces prévues dans le Plan de Paysage. Au niveau des espaces naturels, ce sont environ 7 hectares d'espaces en friche, 4 hectares de plans d'eau et 3 hectares de boisements qui se sont transformés en carrières ou en zones de dépôt. La disparition de ces espaces naturels est largement compensée en superficie par la renaturation d'anciens sites d'exploitation et de zones de dépôt.

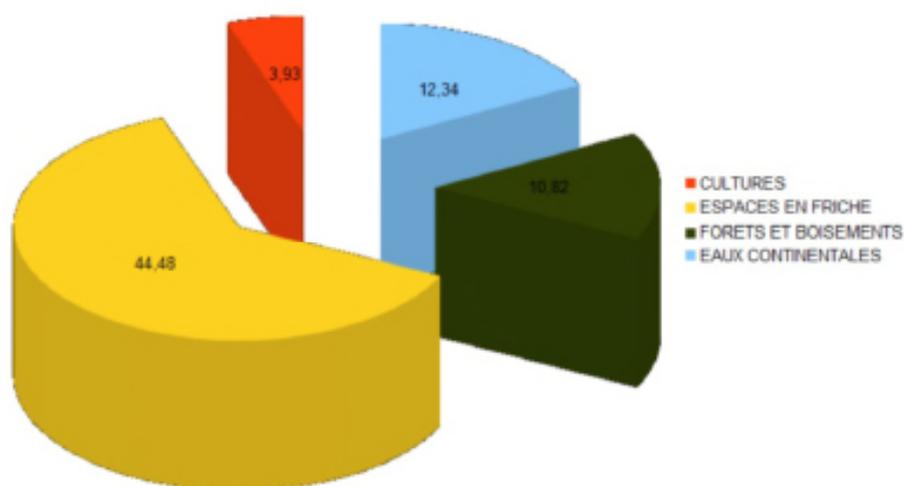
Typologie d'origine et superficie en HA des espaces transformés en carrières



A l'inverse, un peu plus de 70 hectares d'anciennes exploitations et zones de dépôt ont été reconvertis en espaces naturels et agricoles. La grande majorité de cette superficie concerne les espaces naturels avec environ 45 hectares d'espaces en

friche, 12 hectares de plans d'eau et 11 hectares de boisements créés entre 1998 et 2009. Sur la même période, seuls un peu moins de 4 hectares sont devenus des terres cultivées.

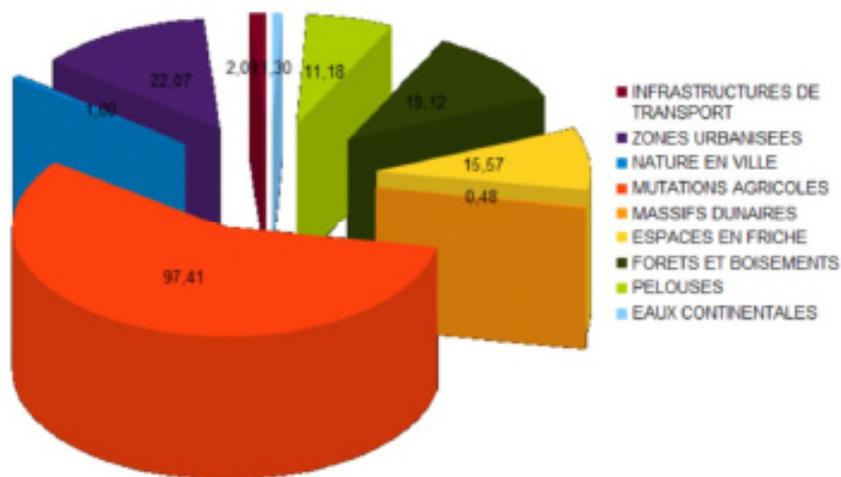
Typologie actuelle et superficie en HA des espaces issus des carrières



Les espaces agricoles s'étendent sur près de 75 % de la superficie du territoire et représentent donc une trame essentielle dans son organisation spatiale. Depuis plusieurs dizaines d'années, leur superficie ne cesse de décroître en raison de l'extension des zones urbanisées et de la baisse du nombre d'exploitants. Ainsi, entre 1998 et 2009, ce sont environ 850 hectares de terres agricoles qui ont vu leur mode d'occupation du sol changer. Pour environ la moitié de cette superficie, il s'agit de changements de pratiques agricoles avec pour l'essentiel des retournements de prairies ou à l'inverse la transformation de champs en prairies. Environ 435 hectares ont donc réellement été soustraits à l'activité agricole, consommés pour moitié par l'urbanisation et les carrières ou retournés pour l'autre moitié

à l'état naturel. Environ 140 hectares ont été consommés par l'urbanisation et 80 hectares par les carrières. Ces deux éléments se veulent être maîtrisés dans les années à venir par le PLU Communautaire d'une part et le Plan Paysage d'autre part. Concernant l'autre moitié des espaces consommés, la plus grande partie (plus de 150 hectares) a été transformée en boisements alors qu'une surface substantielle (environ 40 hectares) est laissée en friche. Un peu plus de 10 hectares ont également été convertis en pelouses calcicoles ou aérohalines. La transformation de parcelles agricoles en boisements constitue donc une évolution à maîtriser dans les années à venir. En effet, ce phénomène peut aboutir à la création d'une multitude d'îlots boisés sans réel intérêt pour les connectivités écologiques et les paysages.

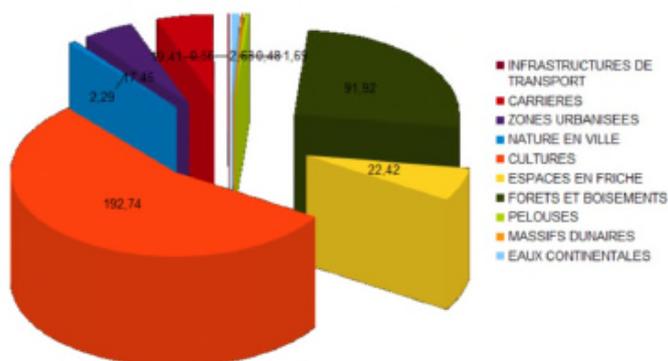
Typologie actuelle et superficie en HA des anciens espaces agricoles



Parmi les terres agricoles, les prairies représentent la trame bocagère caractéristique du territoire de La Terre des 2 Caps et plus généralement du Boulonnais. Cette trame est de plus essentielle à la biodiversité, en particulier vis-à-vis des connectivités écologiques. La superficie des prairies est en nette régression à l'instar de l'ensemble des terres agricoles et environ 350 hectares ont subi un changement d'occupation du sol entre 1998 et 2009. Plus de la moitié de cette surface correspond à des retournements de prairies et les terres correspondantes sont désormais cultivées. En proportion, la consommation d'espaces prairiaux par l'urbanisation et les carrières est cependant plus faible que pour l'ensemble des espaces agricoles avec respectivement 17 et 19 hectares de prairies disparues en 11 ans. En revanche, la proportion de boisements est plus importante avec environ

90 hectares de prairies qui ont été plantés. Ainsi, s'ils ne sont pas davantage régulés, les boisements risquent de miter et de transformer le paysage bocager caractéristique du territoire. Les systèmes prairiaux étant une composante essentielle de la trame verte et bleue locale, c'est l'ensemble des connectivités écologiques qui seraient en outre appauvries. Enfin, plus de 20 hectares de prairies ont été laissés en friche durant la période 1998-2009. Notons que La Terre des 2 Caps a sollicité le Conseil Général du Pas-de-Calais dans le cadre de sa compétence de mise en place d'un règlement de boisements. La Communauté de Communes de La Terre des 2 Caps serait intéressée par un tel dispositif mais seules les communes seront aptes à délibérer en faveur de sa mise en oeuvre.

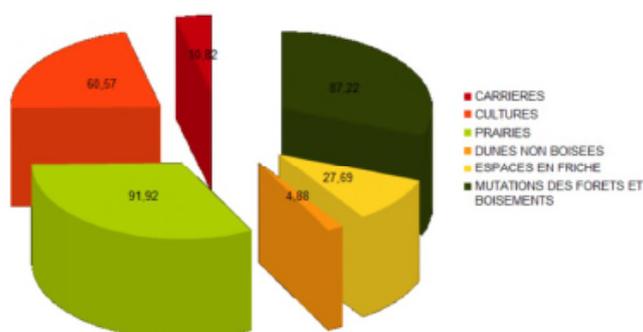
Typologie actuelle et superficie en HA des anciennes prairies



Comme évoqué précédemment, la création de nouveaux boisements représente une part importante dans l'ensemble des mutations d'occupation du sol qui ont eu lieu entre 1998 et 2009. En effet, sur cette période, environ 280 hectares de nouveaux boisements ont été créés dont 87 sur des surfaces déjà boisées auparavant. La consommation des terres agricoles correspond à environ 150 hectares, dont 90 hectares de prairies et 60 hectares de cultures. Ces chiffres confirment l'ampleur du phénomène de boisement des terres agricoles qui risque à terme de modifier de manière difficilement réversible la trame

bocagère, qui constitue l'armature paysagère et écologique du territoire. D'autre part, un peu moins de 30 hectares d'espaces qui étaient en friche en 1998 et environ 5 hectares de massifs dunaires ont été boisés en 11 ans. Le boisement de dunes a essentiellement été réalisé au niveau des Dunes du Châtelet afin de fixer davantage cet unique rempart naturel à l'intrusion des eaux marines dans le Marais de Tardinghen. Enfin, un peu plus de 10 hectares d'anciennes exploitations ou dépôts carriers ont également été boisés dans le cadre du Plan de Paysage.

Typologie d'origine et superficie en HA des forêts et boisements



5 - Analyse de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers par l'urbanisation et les activités carrières

Au travers de l'analyse des différentes mutations de l'occupation du sol entre 1998 et 2009, les espaces agricoles apparaissent les plus impactés, à la fois par l'urbanisation et par les activités carrières. Les chiffres globaux de consommation des espaces agricoles confirment cet état de fait avec au total près de 220 hectares consommés, répartis en 140 hectares urbanisés et 80 hectares perdus au profit de l'exploitation des carrières. Le présent PLU Communautaire d'une part et le nouveau Plan de Paysage du Bassin Carrier d'autre part devraient permettre de réguler davantage cette consommation dans les années à venir afin de préserver au maximum le caractère bocager du territoire.

Les espaces naturels ont été relativement peu consommés par l'urbanisation (environ 15 hectares) alors que le bilan est même positif pour les carrières avec plus de 50 hectares gagnés sur les anciens sites d'extraction et de dépôt. Au final, ce sont donc environ 25 hectares d'espaces naturels supplémentaires gagnés sur l'urbanisation et les activités carrières.

Au niveau des espaces forestiers, très peu de boisements ont été consommés par l'urbanisation et les activités carrières (moins de 5 hectares) alors que plus de 10 hectares ont tout de même été replantés sur les anciens sites d'extraction ou les dépôts de stériles. Le bilan de la consommation reste donc positif avec près de 6 hectares gagnés sur les espaces urbanisés et les carrières.

Néanmoins, les bilans positifs obtenus pour la superficie des espaces naturels et forestiers ne sont pas forcément synonymes d'un accroissement global de la qualité écologique. En effet, les espaces écologiquement à l'équilibre sont généralement le résultat de plusieurs décennies d'évolution naturelle. D'un point de vue qualitatif, leur destruction ne peut donc être directement compensée par la création de nouveaux espaces naturels. La préservation des richesses existantes reste donc le meilleur moyen de conserver les qualités écologiques et paysagères qui font la richesse de ce territoire.

	Consommation par l'urbanisation (HA)	Consommation par les carrières (HA)	Gain sur les espaces urbanisés (HA)	Gain sur les carrières (HA)	Evolution globale de la superficie entre 1998 et 2009 (HA)
Espaces naturels, hors boisements	- 26,13	- 11,23	+ 4,17	+ 56,82	+ 23,63
Espaces agricoles	- 143,21	- 80,17	+ 1,10	+ 3,93	- 218,35
Espaces forestiers	- 2,07	- 2,99	0,00	+ 10,82	+ 5,75

Tableau de synthèse de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers par l'urbanisation et les activités carrières

Liste des postes associés aux catégories d'espaces naturels :

Espaces naturels hors boisements : espaces en friche, pelouses, coupes forestières, sable et plages, dunes grises, dunes blanches, affleurements rocheux et falaises, marais intérieurs, cours d'eau et voies d'eau, plans d'eau.

Espaces agricoles : cultures annuelles, maraîchages et serres, vergers et petits fruits, prairies naturelles et permanentes, systèmes culturaux et parcellaires complexes.

Espaces forestiers : forêts de feuillus, peupleraies, forêts de conifères, reboisements récents, peupleraies récentes, feuillus sur dunes, conifères sur dunes, broussailles sur dunes.

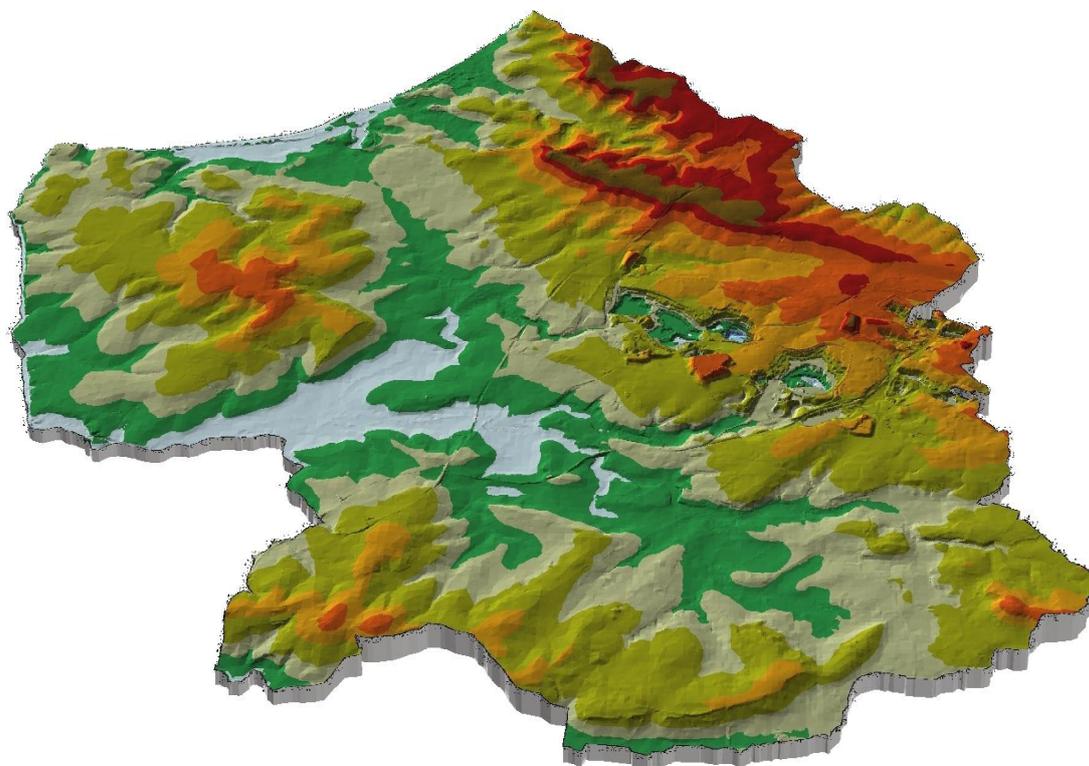
D - PRINCIPAUX ENJEUX LIES AUX SOLS ET SOUS-SOLS

Le territoire de La Terre des 2 Caps présente une géologie variée à l'origine de la diversité paysagère rencontrée. Ainsi, la genèse des formes du relief a été fortement influencée par les différences de dureté des roches et par les structures tectoniques telles que les failles et les plissements. Cette diversité est le socle de l'identité du territoire, un socle géomorphologique à la base de l'armature paysagère qui est à la fois exploité et mis en valeur.

Le socle géomorphologique a fortement influencé les modes d'occupation du sol du territoire. Les différents espaces naturels, agricoles et forestiers reflètent donc la diversité des sols de La Terre des 2 Caps. Ainsi, des mutations trop importantes de ces espaces risquent de bouleverser cette dualité identitaire du territoire. Les principaux enjeux liés aux sols et sous-sols relèvent donc finalement du

mode d'occupation du sol et de son évolution dans le temps.

Par conséquent, le tableau de synthèse ci-après reprend les principaux enjeux relatifs aux mutations de l'occupation du sol à l'échelle du territoire dans son ensemble mais également pour chaque entité paysagère.



PLU Intercommunal - Diagnostic

Socle géomorphologique

Sources : ©IGN - MNT



Echelle territoriale concernée	Thème	Sous-thème	Enjeux associés	Pressions et menaces	
Communauté de communes	Espaces urbanisés		Concomitance d'espaces agricoles	- Mitage de la trame agricole par l'habitat collectif - Concomitance d'espaces agricoles péri-urbains par l'habitat résidentiel	
	Espaces agricoles		Boisements	- Fermeture des milieux - Boisements anarchiques de haies superficielles - Plantation d'essences peu adaptées aux sols en place	
		Prairies	Espaces laissés en friche	- Banalisation du milieu - Disparition de prairies mammicoles riches en biodiversité	
		Cultures	Rebroussements de prairies	- Ruissellement accru et érosion des sols - Destruction d'habitats et de corridors écologiques d'effluents à reconstruire - Déclin progressif de l'élevage et en particulier de la filière laitière	
	Espaces naturels		Remise en prairies	- Gestion arborée ou inadaptée - Maillage de haies absente ou essences inadaptées à la circulation des espèces bocagères	
	Espaces naturels	Boisements	Continuités écologiques	- Mitage des espaces bocagers - Fragmentation de corridors écologiques - Boisements anarchiques sans réel intérêt pour la biodiversité et les circulations écologiques (boisements en « patchwork »)	
	Communes du Littoral	Espaces urbanisés		Concomitance d'espaces agricoles	Concomitance d'espaces agricoles péri-urbain par l'habitat résidentiel (problème des résidences secondaires)
		Espaces agricoles		Boisements	Fermeture des milieux propres à la circulation des espèces bocagères, en particulier au niveau du vallon du Watfermel
			Prairies	Déprise agricole	Absence ou entretien inadapté des espaces laissés en friche
			Cultures	Rebroussement de prairies	- Disparition d'une partie de la trame bocagère utile aux déplacements des espèces libérales - Disparition d'espaces tampons autour des landes du secteur d'Ambleteuse - Ruissellement accru et érosion des sols
Espaces naturels		Boisements	Remise en prairies	- Gestion arborée ou inadaptée - Maillage de haies absente ou essences inadaptées à la circulation des espèces telles que le Tintin-Crèble, en particulier au niveau du vallon du Watfermel	
	Massifs dunaire	Embroussaillage	Continuités écologiques	Fragmentation de corridors libéraux, en particulier celui du Ruisseau du Watfermel favorisée à des espèces telles que le Tintin-Crèble	
	Pebuzes		Remise en prairies	Fermeture du milieu - Piétinement par les promeneurs - Erosion d'origine naturelle et anthropique	

Communes de l'Arrière-Littoral	Grande entreprise	Carrières	Carrières	Extraction vers le Nord-Ouest de l'implantation du Bassin Camier
	Espaces artisanaux		Consommation d'espaces agricoles	Consommation des espaces agricoles périphériques par l'habitat résidentiel (proximité de l'A15 à mi-distance entre Cabais et Bologne-sur-Mer)
	Espaces agricoles		Boisements	Fermeture des milieux propices à la circulation des espèces bocagères (Mont de la Louve, secteur entre Audoubert et Leubringhen) et de pelouses calcicoles (Mont de Coupie)
		Prairies	Retournement de prairies	- Pâturages accrus de ruissellement et lessivage des sols dans la Basse Vallée de la Stack - Disparition d'une partie de la trame bocagère liée aux déplacements d'espèces telles que le Trison Créé ou servant d'espaces relais aux espèces de pelouses calcicoles
		Cultures	Rente en prairies	- Gestion absente ou inadéquate - Mélange de haies abrités ou espèces adaptées à la circulation d'espèces telles que le Trison Créé (Ruisseau de Brouglier) ou servant d'espaces relais aux espèces de pelouses calcicoles (zones crayeuses d'Hervevelles et Saint-Hilaire)
		Boisements	Continuités écologiques	Fragmentation des corridors bocagers (Trison Créé) (Mont de la Louve), secteur entre Audoubert et Leubringhen) et pelouses calcicoles (Mont de Coupie)
		Pelouses	Peupleraies	- Modification des paysages de bocage dans le secteur d'Audoubert-Leubringhen (boisements uniformes et haies de coupes rares lorsque les arbres seront à maturité) - Fragmentation des corridors bocagers, en particulier le long des cours d'eau
		Pelouses	Conservés en espaces cultivés	Fragmentation des corridors pélovaux de la cuesta
		Carrières	Consommation d'espaces agricoles	- Fragmentation de l'écosystème agricole (haies pélovaux, fragmentation des espaces cultivés...) qui impacte directement les paysages et la biodiversité caractéristiques du secteur - Disparition d'une partie des espaces bocagers à haute fonctionnalité écologique de la Vallée de Blacourt
	Communes de l'Avant-Littoral et du Bassin Camier	Grande entreprise	Carrières	Carrières
Espaces artisanaux			Consommation d'espaces agricoles	Croissance de la zone d'activité des 2 Caps au Nord de Marquise
Espaces agricoles			Consommation d'espaces agricoles	Forte croissance de l'habitat résidentiel péri-urbain sur les communes de Marquise, Rimeux, Landrethun-le-Nord et dans une moindre mesure Rilly
		Prairies	Boisements	Disparition de prairies au sein des espaces bocagers à haute fonctionnalité écologique de la Vallée de Blacourt et en amont de la Vallée de la Stack
		Cultures	Retournement de prairies	- Disparition de prairies au sein de l'espace bocager à haute fonctionnalité écologique en amont de la Vallée de la Stack - Fragmentation du corridor bocager favorable aux espèces telles que le Trison Créé le long de la Vallée de Blacourt - Deux milieux liés à la disparition importante de prairies dans le secteur de la Pilaissière (Sud de Marquise-Rimeux) : 1) perte de biodiversité au sein de la ZNIEFF 1 « Vallée de la Stack entre Rimeux et Rilly » 2) augmentation du ruissellement et de l'érosion des sols aggravant les phénomènes d'acidification et de déshydratation au niveau de la Basse Vallée de la Stack
		Boisements	Continuités écologiques	- Gestion absente ou inadéquate - Mélange de haies abrités ou espèces adaptées à la circulation d'espèces bocagères, en particulier au niveau des espaces à haute fonctionnalité écologique de la Vallée de Blacourt et en amont de la Vallée de la Stack
		Boisements	Consommation d'espaces agricoles	Fragmentation au sein de l'espace bocager à haute fonctionnalité écologique en amont de la Vallée de la Stack
		Boisements	Boisements	Perte d'identité des villages et tampons de ce secteur bocager en raison de la croissance importante de l'habitat résidentiel
		Prairies	Retournement de prairies	- Modification des paysages bocagers caractéristiques de ces communes, en particulier sur Wierre-Effroy - Disparition de prairies bocagères nécessaires à la circulation des espèces au niveau de la Vallée de Winiennes et des environs du Mont Colombert
Communes des Monts et Vallées bocagères		Espaces naturels		Boisements
	Espaces artisanaux		Boisements	- Mélange des espaces bocagers à haute fonctionnalité écologique de la Vallée de Winiennes et des environs du Mont Colombert
	Espaces agricoles		Prairies	- Ruissellement et érosion des terres accrus au niveau de certains versants de la Vallée de Winiennes



L'EAU



A - CADRE REGLEMENTAIRE OU CONTRACTUEL

1 - Règlementation européenne et nationale

► DIRECTIVE CADRE EUROPEENNE 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, côtières et souterraines, 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.

Par ailleurs, la DCE précise que :

- un programme de surveillance des eaux doit être mis en place,
- le principe de récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau doit être respecté (principe pollueur-payeur),
- la participation active du public doit être engagée.

Pour atteindre les objectifs fixés par la DCE, il est proposé de raisonner sur une entité cohérente appelée "bassin versant hydrographique" et de mettre en place un plan de gestion et un programme de mesures établis par chacun des Etats membres concernés.

La loi n° 2004-338 du 21 avril 2004 et la loi n° 2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 transposent cette DCE en droit français.

► 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

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 ».

Loi du 30 décembre 2006 –

Article L. 211-1 du Code de l'Environnement

« La gestion équilibrée et durable de la ressource en eau » prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique et vise à assurer :

- La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ;
- La protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales ;
- La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération ;
- Le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau ;

- La valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource ;
- La promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau ».

« La gestion équilibrée doit permettre en priorité de satisfaire les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population. Elle doit également permettre de satisfaire ou concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences :

- De la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole et conchylicole
- De la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations ;
- De l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées ».

Pour atteindre ces objectifs de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, deux outils de planification ont été instaurés par la Loi sur l'Eau de 1992 et modifiés par la LEMA de 2006 :

il s'agit des SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et des SAGE.

2 - Le SDAGE Artois-Picardie

a) Contexte d'élaboration du SDAGE

Toutes les communes du territoire de la Terre des 2 Caps entrent dans l'aire d'application du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie, approuvé en 2016 pour une période de 5 ans.

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) 2000/60/CE du 23 octobre 2000 adopte la gestion de l'eau par bassin hydrographique (les districts hydrographiques) et demande une coordination internationale pour les districts hydrographiques s'étendant sur le territoire de plusieurs États membres. Elle demande en particulier de coordonner le plan de gestion et les programmes de mesures établis par chacun des États membres concernés. Le territoire du bassin Artois-Picardie est situé à l'amont de deux districts hydrographiques internationaux pour :

- l'Escaut qui prend sa source au nord de St Quentin (02), traverse la Belgique pour se jeter en mer du Nord aux Pays-Bas
- la Meuse dont la Sambre est un affluent

Les différents États membres de ces Commissions se sont donnés comme objectif de réaliser, par district, un plan de gestion unique constitué des plans de gestion par État, et propre à chaque État, et d'une partie, dite faîtière, constituant la synthèse de la coordination internationale des plans de gestion de chaque État. Cette coordination concerne notamment les objectifs et les dérogations (délais, objectifs).

Dans la loi n° 2004-338 du 21 avril 2004 transposant la DCE en droit français, le plan de gestion est assimilé au Schéma Directeur d'Aménagement

et de Gestion des Eaux (SDAGE) déjà prescrit par la loi n° 93-03 du 3 janvier 1992 sur l'eau. Ainsi le SDAGE est élargi à tous les domaines visés par la DCE : surveillance des milieux, analyse économique, consultation du public, coopération et coordinations transfrontalières, etc...

A l'inverse le plan de gestion, version française, est enrichi des domaines, a priori non prévus par la DCE : objectifs quantitatifs pour les eaux superficielles, extraction des granulats, sécurisation de l'alimentation en eau potable, pollutions historiques, etc...

Théoriquement, le rattachement du bassin Artois-Picardie à deux Districts internationaux devrait impliquer l'élaboration de deux SDAGE, un par district. En pratique, un seul document est réalisé car les méthodologies et dispositions sont identiques sur l'ensemble du territoire.



Cartographie des districts hydrographiques français (source : SDAGE Artois-Picardie, 2015)



Cartographie des districts hydrographiques internationaux
(source : SDAGE Artois-Picardie, 2015)

b) Objectifs du SDAGE : vers une gestion équilibrée de la ressource en eau

Le SDAGE est un document de planification décentralisée, bénéficiant d'une légitimité publique et d'une portée juridique, qui définit, pour une période de six ans, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans le bassin Artois-Picardie.

C'est l'article L.212-1 du code de l'environnement qui indique que le SDAGE : « fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et des objectifs de qualité et de quantité des eaux ». Cette gestion vise à assurer (art. L211-1 du Code de l'Environnement) :

- la prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides
- la protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement, par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse

des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales

- la restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération
- le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau
- la valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource
- la promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau

La gestion équilibrée doit permettre en priorité de satisfaire les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population. Elle doit également permettre de satisfaire ou concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences :

- de la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole et conchylicole
- de la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations
- de l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées.

A partir de ce constat, différentes orientations, qui peuvent comporter une ou plusieurs dispositions, ont été définies à partir des cinq principaux enjeux du territoire :

- la gestion qualitative des milieux aquatiques
- la gestion quantitative des milieux aquatiques
- la gestion et la protection des milieux aquatiques
- le traitement des pollutions historiques
- les politiques publiques plus innovantes pour la gestion collective d'un bien commun
- l'analyse de l'état biologique des masses d'eau écologiques et chimiques, et son actualisation.

c) Compatibilité du PLU Intercommunal avec le SDAGE

- Dans le domaine de l'urbanisme, les Schémas de COhérence Territoriale (SCOT, art. L. 122-1 du code de l'urbanisme), les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU, art. L. 123-1 du même code) et les cartes communales (art. L. 124-2 du même

code) doivent être compatibles ou rendus compatibles dans un délai de 3 ans avec les orientations et les objectifs du SDAGE.

- Le PLU Intercommunal devra être compatible avec les orientations et dispositions du SDAGE relatives aux thématiques suivantes :

Les 5 enjeux du bassin Artois-Picardie sont désignés par des lettres :

A : Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques

B : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante

C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations

D : Protéger le milieu marin

E : Mettre en oeuvre des politiques cohérentes avec le domaine de l'eau

Dispositions	Orientations
A-2.1 - Gérer les eaux pluviales	Les orientations et prescriptions des SCOT et des PLU communaux et intercommunaux comprennent des dispositions visant à favoriser l'infiltration des eaux de pluie à l'emprise du projet et contribuent à la réduction des volumes collectés et déversés sans traitement au milieu naturel.
A-2.2 - Réaliser les zonage pluviaux	Lors de la réalisation des zonages, les collectivités, veilleront à identifier les secteurs où des mesures (techniques alternatives, ...) doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation et maîtriser le débit et l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ainsi que les secteurs où il est nécessaire de prévoir des installations de collecte, de stockage éventuel et si nécessaire de traitement des eaux pluviales et de ruissellement.
A-4-2 - Gérer les fossés	Les gestionnaires de fossés (commune, gestionnaires de voiries, propriétaires privés, exploitants agricoles...) les préservent, les entretiennent voire les restaurent, afin de garantir leurs fonctionnalités hydrauliques, d'épuration et de maintien du patrimoine naturel et paysager.
A4-3 - Veiller à éviter le retournement des prairies et préserver, restaurer les éléments fixes du paysage	L'autorité administrative, les collectivités et les maîtres d'ouvrages veillent à éviter l'urbanisation et le retournement des surfaces en prairies dans les zones à enjeu pour la lutte contre l'érosion, la préservation des zones humides et des aires d'alimentation des captages. Les collectivités veillent dans leurs documents d'urbanisme au maintien des prairies et des éléments de paysage, notamment par la mobilisation de certains outils tels que les zones agricoles protégées, les orientations d'aménagement et de programmation, les espaces boisés classés (y compris les haies), l'identification des éléments de paysage dans les documents d'urbanisme. Dans le cas, exceptionnel, d'une urbanisation dans les zones à enjeu pour la lutte contre l'érosion, la préservation des zones humides et des aires d'alimentation des captages, cette compensation maintenant les fonctionnalités « eau » de la prairie prendra la forme : - soit de dispositifs qualitatifs de protection de la ressource en eau ou de lutte contre les aléas érosion (linéaire de haies, plantation d'arbres, fascines...) ; - soit d'une compensation de prairie permanente en surface au moins équivalente.
A-5.3 : Réaliser un entretien léger des milieux aquatiques	L'entretien, s'il est nécessaire, des cours d'eau et des zones humides qui en dépendent, doit être parcimonieux et proportionné à des enjeux clairement identifiés. Son objectif est d'assurer, par une gestion raisonnée des berges et du lit mineur, la fonctionnalité (écologique, paysagère et hydraulique) et la continuité écologique et hydromorphologique des cours d'eau et des zones humides associées. Les opérations à privilégier concernent les interventions légères permettant de préserver les habitats piscicoles (circulation, frayères, diversification du fond ...) et une dynamique naturelle de la végétation (abattages sélectifs, faucardage localisé, espèces locales, ...) en lien avec la trame verte et bleue.

Dispositions	Orientations
A-5.4 : Mettre en oeuvre des plans pluriannuels de gestion et d'entretien des cours d'eau	Les maîtres d'ouvrage, en concertation avec les propriétaires et les exploitants riverains, sont invités à mettre en oeuvre des plans pluriannuels de gestion et d'entretien des cours d'eau, pour maintenir ou restaurer leurs fonctionnement écologique, paysagère et hydraulique, en privilégiant les méthodes douces, en particulier dans les secteurs orphelins.
A-9.2 : Prendre en compte les zones humides dans les documents d'urbanisme	Les documents d'urbanisme (SCOT, PLU communaux, PLU intercommunaux et cartes communales) et les décisions administratives dans le domaine de l'eau prennent en compte les zones humides en s'appuyant notamment sur la carte des Zones à Dominante Humide et les inventaires des SAGE. La carte des Zones à Dominante Humide correspond à une identification réalisée par photographie aérienne. Son échelle d'utilisation est le 1/50 000ème.
A-9.3 : Préciser la consigne «éviter, réduire, compenser» sur les dossiers zones humides au sens de la police de l'eau	<p>Dans le cadre des procédures administratives, le pétitionnaire devra prouver que son projet n'est pas situé en zone humide au sens de la police de l'eau, à défaut, il devra par ordre de priorité :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Éviter d'impacter les zones humides en recherchant une alternative à la destruction de zones humides ; 2. Réduire l'impact de son projet sur les zones humides en cas d'absence d'alternative avérée à la destruction ou dégradation de celles-ci et sous réserve de justifier de l'importance du projet au regard de l'intérêt général des zones humides détruites ou dégradées ; 3. Compenser l'impact résiduel de son projet sur les zones humides en prévoyant par ordre de priorité : <ul style="list-style-type: none"> - la restauration* de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, à hauteur de 150 % minimum de la surface perdue ; - la création** de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, à hauteur de 100 % minimum de la surface perdue ; - et justifier de l'importance du projet au regard de l'intérêt général des zones humides détruites ou dégradées. Les mesures compensatoires devront se faire, dans la mesure du possible, sur le même territoire de SAGE que la destruction. La gestion et l'entretien de ces zones humides doivent être garantis à long terme. Pour prendre en compte les aspects positifs de l'élevage en zone humide, le service instructeur peut adapter ou déroger à cette disposition pour les bâtiments liés à l'élevage.
C-1.1 : Préserver le caractère inondable de zone prédéfinies	Les documents d'urbanisme (SCOT, PLU communaux, PLU intercommunaux, cartes communales) préservent le caractère inondable des zones définies, soit dans les atlas des zones inondables, soit dans les Plans de Prévention de Risques d'Inondations, soit à défaut dans les études hydrologiques et/ou hydrauliques existantes à l'échelle du bassin versant ou à partir d'évènements constatés ou d'éléments du PAGD (Plan d'Aménagement et de Gestion Durable) et du règlement du SAGE.
C-1.2 : Préserver et restaurer les Zone Naturelles d'Expansion de Crues	Les collectivités préservent et restaurent les zones naturelles d'expansion de crues afin de réduire l'aléa inondation dans les zones urbanisées, y compris sur les petits cours d'eau et les fossés. Ces zones pourront être définies dans le SDAGE et/ou les Stratégies Locales de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI). L'autorité administrative veille à la préservation de la dynamique fluviale et des zones naturelles d'expansion de crues. A cette fin, tous les obstacles aux débordements dans ces zones du lit majeur seront limités au maximum voire interdits, sauf à mettre en oeuvre des mesures compensatoires. En particulier, on réservera l'endiguement à l'aménagement d'ouvrages d'expansion de crues et à la protection rapprochée de lieux déjà urbanisés et fortement exposés aux inondations.

Dispositions	Orientations
C-2.1 : Ne pas aggraver les risques d'inondations	Pour l'ouverture à l'urbanisation de nouvelles zones, les orientations et les prescriptions SCOT, les PLU communaux et intercommunaux comprennent des dispositions visant à ne pas aggraver les risques d'inondations notamment à l'aval, en limitant l'imperméabilisation, en privilégiant l'infiltration, ou à défaut, la rétention des eaux pluviales et en facilitant le recours aux techniques alternatives et au maintien, éventuellement par identification, des éléments de paysage (haies...) en application de l'article L 123-1-5 III 2° du code de l'urbanisme. Les autorisations et déclarations au titre du Code de l'Environnement (loi sur l'eau) veilleront à ne pas aggraver les risques d'inondations en privilégiant le recours par les pétitionnaires à ces mêmes moyens.
C-3.1 : Privilégier le ralentissement dynamique des inondations par la préservation des milieux dès amont des bassins versants	Les projets de lutte contre les inondations prendront en compte la logique de bassin versant, en intégrant une solidarité amont/aval, en privilégiant les techniques de ralentissement dynamique (haies, fascines, ...) et en veillant à la préservation des milieux, le cas échéant par des mesures compensatoires écologiques.
C-4.1 : Préserver le caractère naturel des annexes hydrauliques dans les documents d'urbanisme	Les documents d'urbanisme (les SCOT, les PLU communaux, les PLU intercommunaux, les cartes communales) et les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau au titre du Code de l'Environnement ou du code rural, préservent le caractère naturel des annexes hydrauliques et des zones naturelles d'expansion de crues. Les zones naturelles d'expansion de crues pourront être définies par les SAGE ou les Stratégies Locales de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI) ou les PPRI
D-3.1 : Prendre en compte la protection du littoral dans tout projet d'aménagement	Les maîtres d'ouvrage (personne publique ou privée, morale ou physique) qui engagent une démarche de protection du littoral ou dont les projets impactent le littoral prennent en compte, à une échelle pertinente et argumentée, les impacts écologiques et sédimentologiques sur les milieux naturels. Les méthodes douces de gestion du trait de côte sont privilégiées par rapport aux aménagements lourds

3 - Le SAGE du Bassin Côtier du Boulonnais

a) Contexte d'élaboration du SAGE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du Bassin Côtier du Boulonnais a été mis en œuvre pour la première fois en 2004. L'adoption de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) de 2006 et l'approbation d'un nouveau SDAGE Artois-Picardie en 2009 ont entraîné un certain nombre de changements car certaines notions n'existaient pas dans le cadre réglementaire de la Loi sur l'Eau de 1992. Ainsi, la révision du SAGE, approuvée en 2013, permet de prendre en compte pleinement les nouvelles échéances de bon état écologique et chimique des eaux naturelles instaurées par la Directive Cadre Eau de 2000. D'autre part, la forme du document a également évolué pour répondre à la nouvelle forme juridique des SAGE instituée par la LEMA de 2006. Le SAGE comprend ainsi un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable, un Règlement et un Atlas Cartographique.

Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) de la Ressource en Eau et des Milieux Aquatiques décrit :

- la synthèse de l'état des lieux et du diagnostic du territoire
- les principaux enjeux du bassin versant et les objectifs généraux du projet
- la stratégie du SAGE à travers ses orientations, mesures et actions
- les conditions de réalisation des actions et les moyens financiers nécessaires à leur mise en œuvre
- les moyens nécessaires à son évaluation régulière

Le Règlement du SAGE explique les choix de la Commission Locale de l'Eau afin de répondre de manière raisonnable au nouveau cadrage réglementaire malgré une élaboration selon les modalités du précédent cadrage.

L'Atlas Cartographique illustre l'état des lieux, le diagnostic et la stratégie d'intervention du SAGE. Ce document constitue donc un complément essentiel du PAGD, en ce sens qu'il apporte des informations techniques supplémentaires et qu'il précise les points ou zones d'application de certaines mesures, qu'elles soient réglementaires ou contractuelles. En outre, il présente l'avantage de proposer des synthèses plus explicites sur les enjeux du territoire et les ambitions du projet.

La Commission Locale de l'Eau (CLE) est l'organe

vital du SAGE. Elle a le statut d'une commission administrative sans personnalité juridique propre. Elle ne peut donc assurer le rôle de maître d'ouvrage d'études, d'animation ou de travaux, elle doit pour cela s'appuyer sur une structure porteuse. Cependant, elle organise et gère l'ensemble de la procédure d'élaboration, de consultation, de mise en œuvre et de révision du SAGE. Elle constitue un lieu privilégié de concertation, de débat, de mobilisation et de prise de décision.

Elle est constituée comme suit :

- au moins 50% de ses membres représentent les collectivités territoriales, leurs groupements et les établissements publics locaux
- au moins 25% de ses membres représentent des usagers, des propriétaires fonciers, des organisations professionnelles et des associations concernées
- au plus 25% de ses membres sont des représentants de l'Etat et de ses établissements publics

b) Objectifs du SAGE

Le SAGE a pour but de fixer les orientations et les actions permettant d'atteindre les objectifs de gestion équilibrée, tels que définis à l'article L.211-1 du Code de l'Environnement. Ce document contribue à la mise en œuvre de la politique nationale et européenne dans la perspective du développement durable.

Pour atteindre ces objectifs, le SAGE s'appuie sur deux grands principes :

- Passer de la gestion de l'eau à la gestion du milieu
- Toutes les formes (eaux superficielles et souterraines, zones humides...), et toutes les composantes (chimique, biologique, physique...) de l'eau et des milieux associés, doivent être prises en compte en intégrant leurs interactions, leur complexité et leur dynamique à l'échelle d'un bassin versant hydrologique. Pour un devenir durable, il est nécessaire de restaurer et mieux gérer ces écosystèmes pour préserver le patrimoine écologique, maintenir les capacités d'auto-épuration naturelles, réguler les événements extrêmes et préserver le patrimoine économique. La satisfaction la plus large et la plus durable des usages multiples et divers constitue le premier objectif.
- Privilégier l'intérêt collectif

- Le SAGE permet la mise en place d'une gestion patrimoniale de l'eau et des milieux dans l'intérêt de tous dans le cadre d'une gestion concertée. Il doit veiller à préserver au maximum les potentialités des écosystèmes, rationaliser l'utilisation des ressources naturelles, minimiser l'impact des usages et s'inscrire dans une logique économique globale. La santé publique et la sécurité des personnes constituent deux priorités.

c) Compatibilité du PLU Intercommunal avec le SAGE du Bassin Côtier du Boulonnais

Le PLU Intercommunal devra être compatible avec les mesures suivantes du SAGE du Bassin Côtier du Boulonnais :

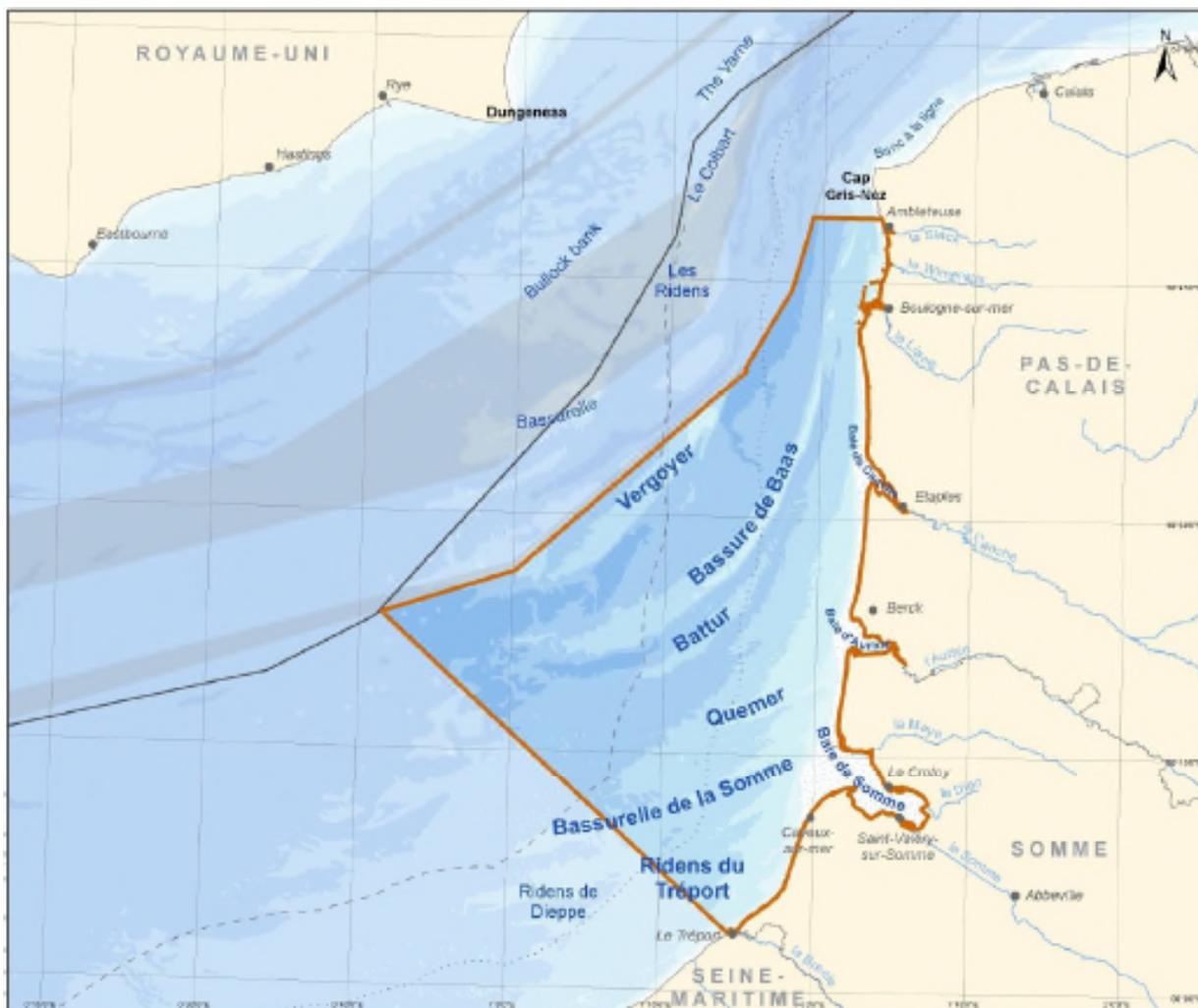
Thème	Sous-thème	Références de la mesure	Intitulé de la mesure
Elaboration		M192	Les collectivités territoriales et leurs groupements veillent à consulter la CLE (ou son représentant) lors de l'élaboration ou la révision des documents d'urbanisme afin de répondre à la préoccupation de compatibilité de ces documents avec le SAGE du Boulonnais. Ils veilleront également à ce que les documents d'urbanisme préconisent l'utilisation de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales.
Milieux Naturels	Mares	M110	Les collectivités territoriales et leurs groupements veilleront à identifier les mares patrimoniales dans leurs documents d'urbanisme, conformément à l'article L.123-1-5 7° du Code de l'urbanisme.
	Massifs denses	M95	Veiller à protéger les massifs denses dans les documents de planification (Schéma de Cohérence Territoriale, Plan Local d'Urbanisme, carte communale).
	Troncs morts et biefs	M67	Les collectivités territoriales et leurs groupements veilleront à prendre en compte les éléments du Schéma Régional de Cohérence Ecologique dans les documents d'urbanisme.
	Zones humides	M111	Les documents d'urbanisme (SCOT, PLU et Cartes Communales) et les décisions administratives dans le domaine de l'eau préservent les zones humides en s'appuyant notamment sur la carte des zones à dominante humide du SDAGE Artois Picardie et sur l'identification des zones humides qui est faite dans le SAGE.
Zones humides	M114	L'ensemble des documents d'urbanisme prévoient les conditions nécessaires pour préserver les zones humides de toute extension de l'urbanisation qui entraînerait leur dégradation.	
Qualité de l'eau	Eaux pluviales	M190	Les pétitionnaires et les autorités compétentes veilleront à prendre en considération la totalité du bassin versant situé en amont d'un projet d'aménagement urbain, forte pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales. Une mention dans les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, carte communale...) relatif cette mesure sera précisée par les collectivités territoriales et leurs groupements.
	Eaux pluviales	M191	Les collectivités territoriales, leurs groupements et les aménageurs visent à mettre en œuvre des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales (quelle que soit l'échelle d'intervention (parcelle, zone d'activités, milieu urbain...), notamment en suivant les prescriptions indiquées dans le Schéma Directeur des Eaux Pluviales réalisé pour les communes de Boulogne-sur-Mer, Saint-Martin-Boulogne, Ostreval et Le Fortil, en priorité sur la partie amont pour limiter les aménagements de débordement et de pollution à l'aval.
	Traitement des eaux	M177	Les décisions d'aménagement des collectivités territoriales, de leurs groupements et des aménageurs prennent en compte la capacité de collecte et de traitement de la pollution domestique de la commune littorale en comparaison avec l'apport supplémentaire de population prévu dans le projet d'aménagement et d'équipement de l'urbanisation.
	Zonage d'aménagement	M10	D'après l'article L.2224-10 du CGCT, les communes ou leurs établissements publics délimitent après enquête publique : - Les zones d'aménagement collectif ou elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées - Les zones relevant de l'aménagement non collectif ou elles sont tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'aménagement et, si elles le décident, leur entretien - Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement - Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tout ou en partie, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent ou influent représente un risque de nuisance grave pour l'efficacité des dispositifs d'aménagement.

Ressources en eau	Périmètre de protection des captages	M147	Les collectivités territoriales et leurs groupements inscrivent dans les documents d'urbanisme et d'aménagement du territoire les zonages de protection réglementaires des captages, ainsi que les servitudes qui s'y appliquent, et les puits privés et publics recensés.
	Zones de prospective future	M149	Les collectivités territoriales et leurs groupements veillent à porter à connaissance dans les documents d'urbanisme et d'aménagement, les zones connues de prospective future pour la ressource en eau, et appliqueront le principe de précaution en cas d'aménagement de ces secteurs.
Risques	Inondation	M173	Les SCOT, PLU et autres documents doivent prévoir les conditions nécessaires pour préserver le lit majeur des cours d'eau de toute nouvelle construction, y compris les habitats légers de loisirs et les résidences de loisirs et caravans ne pouvant plus se déplacer, qui entraîneraient leur dégradation. Le lit majeur correspond à l'espace situé entre la ligne minime et la limite de la plus grande crue historique répétitive.
	PPR	M176	Les collectivités territoriales et leurs groupements, ainsi que les autorités compétentes veillent également à la mise en place des mesures édictées dans les Plans de Prévention des Risques Littoraux (PPR Falaises, PPR Côtes Basées Mobiles...) et à l'application des zonages et règlements définis dans ces PPR dans les documents d'urbanisme. Ils veillent également à la réalisation proactive des travaux à court terme définis sur les ouvrages de défense contre la mer (perrés, digues ou cordons dunaires naturels), dans le respect des réglementations existantes et à la prise en compte du risque de submersion marine. Les collectivités territoriales et leurs groupements veillent à rédiger leurs Plans Communaux de Sauveteurs (P.C.S.), qu'un PPRN soit approuvé ou non, dans le but de mieux gérer les situations de crise. Des exercices périodiques de simulation de crise seront également mis en œuvre afin d'entretenir la mémoire du risque et rendre le Plan Communal de Sauveteurs opérationnel.
	PPR	M211	Les collectivités territoriales et leurs groupements inscrivent dans leurs documents d'urbanisme les prescriptions définies dans les PPR sur les zones à risques.
	Ravitaillement	M204	Les collectivités territoriales et leurs groupements veilleront à prendre en compte dans leur document d'urbanisme sous les éléments du paysage ayant un rôle réservoir du ruissellement (haies, diguettes, fossés...) et à préserver ceux dont l'efficacité aura été prouvée en concertation avec les acteurs locaux.
Carrières	Carrières	M244	Intégrer les enjeux de l'eau dans les projets de création ou d'extension de carrières.
	Carrières	M239	Proscrire tout comblement de carrières avec des matériaux, autres que ceux des inertes.
Littoral	Submersion marine	M172	Les collectivités territoriales et leurs groupements veillent à mettre en place des campagnes de sensibilisation de population sur les risques de submersion marine.
	Assèchement	M200	Les documents des collectivités territoriales et des autorités compétentes contribuent à limiter les risques microbiologiques en zone littorale et à prendre toutes les dispositions nécessaires pour notamment réduire voire supprimer les biofilms de polluants microbiologiques dans le cadre notamment de l'expansion des systèmes d'assainissement d'eau usées et d'eau pluviales.
	Profil de baignade	M160	Les collectivités territoriales et leurs groupements veillent à actualiser leurs profils de baignade et à mettre en œuvre les mesures de réduction de la pollution impactant les plages et les zones sandalées, tels que définis dans le plan d'action de profil de baignabilité.
	Zone portuaire	M170	Les projets d'aménagement sur le littoral, soumis au titre du Code de l'Urbanisme, et via le secteur portuaire de Béziers-sur-Mer ne sont pas soumis à la norme M160 de NAGE portuaire sur la prise en compte de la flore communale et la norme de 2 L/s/m dans les calculs relatifs au dimensionnement des ouvrages de retenue des eaux pluviales, et également si le seul profil est affecté directement au port. Sur l'aspect qualitatif du port, celui-ci reste soumis aux conditions réglementaires de regards sur milieu naturel.

4 - Le Parc Naturel Marin

Le Parc naturel marin (PNM) des estuaires picards et de la mer d'Opale a été créé le 11 décembre 2012 par décret du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie. Premier parc de la façade maritime Manche/ mer du Nord, il s'agit du cinquième de France, après ceux de la

mer d'Iroise, de Mayotte, du Golfe du Lion, et des Glorieuses (océan Indien). Situé au large de la Seine maritime, de la Somme et du Pas-de-Calais, il s'étend au large jusqu'au dispositif de séparation du trafic maritime, concerne 118 km de côtes et couvre une surface de 2.300 km² :



Dans le territoire de La Terre des 2 Caps, seule la commune d'Ambleteuse est concernée par le PNM : (plan du sud de La Terre des 2 Caps, avec limite PNM + commune d'Ambleteuse).



Le décret définit le périmètre du parc, la composition de son conseil de gestion et les orientations de gestion, élaborés en concertation avec les acteurs de la mer afin de répondre aux enjeux de connaissance, de protection du milieu marin et de développement durable des activités maritimes qui constituent les trois finalités d'un parc naturel marin.

Le périmètre du PNM : une gestion cohérente

Le périmètre retenu permet de prendre en compte l'essentiel des enjeux de protection de la zone. Il prend en considération les interactions entre les différents écosystèmes et les activités présentes, mais aussi celles en développement pour l'avenir.

Le périmètre comprend en particulier :

- les estuaires et les hauts fonds s'étirant en bancs de sable mobiles au large des côtes. Ce sont des zones de très haute importance pour la reproduction, la croissance ainsi que pour les haltes migratoires de bon nombre d'espèces de poissons, oiseaux et mammifères marins. Celui de la Slack correspond à l'extrémité nord du PNM.
- il englobe les parties marines des espaces protégés existants (sites d'intérêt communautaire, réserves naturelles) et est connecté avec des espaces protégés : sites Natura 2000 en mer, espaces littoraux (terrains du Conservatoire du littoral, Parc naturel régional Capet Marais d'Opale...). La gestion du Parc se fera en cohérence avec ces espaces protégés.
- il inclut le fleuve marin côtier (masse d'eau dessalée dérivant le long de la côte, vers le nord, alimentée par le panache de la Seine et des sept estuaires et contribuant à la qualité de l'eau marine, enjeu majeur identifié par les acteurs marins).

Objectifs du PNM, le futur plan de gestion

Le Parc naturel marin comprend huit orientations de gestion définies avec l'ensemble des acteurs pour répondre aux principaux enjeux :

- Mieux connaître le milieu marin et partager cette connaissance,
- Protéger les écosystèmes et le patrimoine naturel marins,
- Contribuer au bon état écologique des eaux marines,

- Mieux connaître, faire connaître, et aussi préserver les paysages marins et sous-marins, les biens culturels,
- Coordonner de manière partenariale la gestion des espaces protégés en mer ou contigus à la mer,
- Développer de manière durable les différentes pêches, activités essentielles à l'économie locale,
- Développer de manière durable les activités économiques actuelles (le tourisme, les sports et loisirs en mer...), ou futures, en restant ouvert à l'innovation et à de nouveaux usages,
- Coopérer avec les pays voisins pour la protection et la gestion d'un espace marin commun.

C'est dans le cadre de ces orientations de gestion que le conseil de gestion va devoir élaborer, dans les trois ans à venir, le plan de gestion du Parc qui fixera les objectifs à long terme (15 ans maximum).

Ce plan de gestion sera le guide pour préparer les programmes annuels. En attendant, l'élaboration de ce plan, des actions pourront être mises en œuvre dès lors qu'elles s'inscrivent dans le cadre des orientations de gestion fixées par le décret de création.

Le conseil de gestion décidera des actions à mener, élaborera le plan de gestion (dans un délai de trois ans à partir de la date de création du Parc), prendra les décisions que mettra en œuvre l'équipe technique du Parc. Il pourra donner un avis sur tout ce qui concerne le milieu marin du parc. Cet avis sera conforme, c'est-à-dire obligatoirement pris en compte par l'État, lorsqu'il s'agit d'activités susceptibles d'altérer de façon notable le milieu marin compris dans le périmètre du Parc. Par ailleurs, le conseil de gestion pourra suggérer aux autorités compétentes des mesures à caractère réglementaire.

Les enjeux

Le périmètre du PNM constitue un carrefour biologique et économique original.

- À la rencontre de deux mers, alimenté par sept fleuves, ce secteur constitue un véritable carrefour biologique. Il abrite des écosystèmes riches et variés et joue un rôle majeur de frayères et de nourriceries essentielles pour la biodiversité et les ressources halieutiques. Une mosaïque de milieux interdépendants (bancs de sable, hauts-fonds rocheux, estuaires, vastes plages, vasières...) favorise les cycles de vie d'espèces diversifiées et

remarquables. La présence d'un fleuve marin, né de la rencontre des fleuves côtiers et de la mer, les importants transferts sédimentaires, de vastes estuaires découverts à marée basse et un large estran marqué par le fort balancement des marées constituent quelques unes des caractéristiques de cet espace marin d'exception. Cela explique la grande variété du patrimoine naturel (végétaux, invertébrés, poissons, oiseaux, mammifères marins, dont de nombreuses espèces migratoires), et la haute productivité de ces habitats. Cette richesse a d'ailleurs motivé de longue date de protection des espaces remarquables en mer sur le littoral.

- Ce carrefour biologique soutient une économie maritime d'une grande importance. Il est le lieu de forts enjeux sur le plan local (activités de loisirs, tourisme attiré par des espaces préservés, cadre de vie, patrimoine culturel maritime...), national (pêche professionnelle, activités portuaires) et même international (trafic maritime, sécurité en mer). Plus récemment, cet espace marin s'avère propice pour de nouveaux usages en mer : énergies marines, extraction de granulats marins, ...

Parmi les sites à enjeux du territoire du PNM, un concerne plus particulièrement La Terre des 2 Caps : l'estuaire de la Slack (qui se prolonge hors PNM par la baie de Wissant et les fonds rocheux des Caps et Gris-Nez et Blanc Nez), Brassé par les forts courants, c'est un lieu de passage pour les oiseaux, les mammifères et les poissons, une halte migratoire pour les milliers d'oiseaux marins.

Son patrimoine naturel est riche : hauts fonds et vastes estrans rocheux, champs d'algues résiduels, forte biodiversité dans les courants, mammifères et principales nouvellement installés.

De multiples usages de loisirs fréquemment l'estran et les eaux côtières tourisme, pêche, plongée, mise à l'eau des embarcations, activités sportives libres...

5 - Le plan de gestion de la Slack

Le plan de gestion s'articule en 4 volets indissociables.

1) Le plan d'entretien pluriannuel

L'entretien régulier d'un cours d'eau est une action préventive.

Il contribue à :

- préserver voire améliorer la biodiversité et la qualité de l'eau par autoépuration
- maintenir la capacité d'écoulement par une gestion raisonnée des embâcles

- sensibiliser la population au respect de la rivière par la prise en compte paysagère en traversée urbaine et une communication auprès des riverains lors de la surveillance du réseau hydrographique

Les travaux d'entretien portent sur le contrôle de la végétation rivulaire, la stabilité des berges et la conservation de la capacité d'écoulement de la rivière: ils concernent 162 km de cours d'eau, dont 25 km pour la Slack, et 137 km pour ses affluents.

L'ensemble des travaux s'intègre dans une démarche globale de maintien et d'amélioration de l'état écologique de la rivière ; de nombreuses actions étant menées également hors du lit mineur comme la lutte contre les phénomènes d'érosion et de lessivage des sols agricoles, ou le traitement des rejets domestiques ou agricoles.

2) Le programme de lutte contre les espèces végétales invasives

Le long des berges de nos rivières se développe une végétation invasive représentée par la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*) et la Balsamine Géante de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*). Leur développement excessif provoque une perte de biodiversité du milieu et une banalisation de la flore. Une intervention mécanique sur ces espèces est nécessaire pour limiter leur prolifération voire les éradiquer.

3) Le programme de restauration des habitats aquatiques et de rétablissement de la continuité écologique

L'état du lit mineur de la Slack et de ses affluents est très dégradé, défavorable à la vie piscicole. Ceci est dû à la présence de nombreux seuils et ouvrages, dont certains infranchissables, qui cloisonnent les cours d'eau et homogénéisent les fonds. Cette situation est aggravée par la présence de concrétions calcaires.

Les talus de berges de la Slack, tout comme la ripisylve, subissent une pression très forte liée au piétinement des bovins.

Le programme de restauration a pour objectifs de :

- limiter l'érosion des berges et les apports de matières organiques
- diversifier les habitats aquatiques et les écoulements
- reconstituer une ripisylve le long du cours d'eau

4) Le rétablissement de la libre circulation piscicole et sédimentaire

La Slack comprend aujourd'hui 93 ouvrages

potentiellement voire totalement infranchissables pour les espèces sédentaires comme la truite fario, l'anguille ou le chabot et les espèces migratrices comme la truite de mer et la lamproie. Or, la Slack et ses affluents présentent sur un grand linéaire des capacités d'accueil importantes des poissons pour la reproduction et l'alimentation.

De plus, la présence de ces ouvrages marque une atteinte à l'équilibre du flux sédimentaire. Ainsi, la part de sédiments libérée en tête de bassin versant n'atteignant jamais la Slack provoque un déficit l'obligeant alors à compenser par une érosion plus importante du lit et des berges.

Un effacement, voire un contournement de ces obstacles est alors nécessaire afin d'assurer le rétablissement de la libre circulation piscicole et sédimentaire et de rétablir un profil hydromorphologique de la Slack stable.

Ce programme annexe au programme de restauration va se dérouler en deux étapes concomitantes et complémentaires :

- une étude pour la restauration hydromorphologique réalisée par un bureau d'études spécialisé, qui portera sur les ouvrages présentant des enjeux fonciers, environnementaux et financiers importants.
- une étude sur les seuils et ouvrages à faible enjeu, faciles à traiter, menée en partenariat avec la FDAAPPMA.

Les résultats de la première étude mèneront à des travaux qui seront soumis à une instruction spécifique par les services de l'Etat, en complément du présent plan de gestion.

Les résultats de la deuxième étude ont permis de réaliser le document joint au présent plan de gestion, intitulé « Annexe au plan de restauration, rétablissement de la continuité écologique ». Ce document reprend les travaux et les coûts pour chaque ouvrage nécessitant une intervention.

B - CONTEXTE DU BASSIN COTIER DU BOULONNAIS

1 - Climat et pluviométrie

D'un point de vue climatique, le climat du territoire est de type océanique tempéré avec des précipitations plus importantes de septembre à janvier et des mois plus secs entre février et août. La pluviométrie annuelle est d'environ 600 à 700 mm à la station de Boulogne-sur-Mer, située au Sud du territoire. Des précipitations plus importantes (plus de 1000 mm/an) peuvent être cependant enregistrées dans l'arrière-pays boulonnais, comme l'indiquent les relevés des stations de Wirwignes et Desvres. Ce gradient Ouest-Est s'explique par

l'influence du relief du Haut-Boulonnais. Des pluies ponctuelles conséquentes peuvent avoir lieu en été mais surtout durant les mois d'automne.

Les températures moyennes se situent entre 4 et 17°C à la station de Boulogne-sur-Mer avec très peu de jours de gelée. Néanmoins, dans l'arrière-pays, l'influence océanique s'estompe légèrement et les contrastes de température peuvent être plus importants.

2 - Caractéristiques hydrologiques

La morphologie du réseau hydrographique est intimement liée à la nature du substrat géologique. En effet, dans la partie NE du territoire, le Haut-Boulonnais se caractérise par la présence de craie perméable en surface, ce qui favorise l'infiltration des eaux vers le sous-sol. Le réseau hydrographique permanent est donc peu dense avec quelques petits fleuves côtiers se jetant dans la mer du Nord à Wissant. Le village d'Hervelinghen se situe quant à

lui dans une vallée sèche. Certains secteurs de forte pente sont cependant plus exposés au ruissellement temporaire en cas de fortes précipitations.

Le reste du territoire appartient au Bas-Boulonnais où les argiles du Jurassique sont prédominantes en surface. Le ruissellement des eaux est donc naturellement plus important et a engendré un réseau hydrographique beaucoup plus dense. Cette caractéristique couplée à des pentes relativement fortes expliquent également les crues importantes que peuvent subir les cours d'eau du Bas-Boulonnais.

Le principal fleuve côtier présent sur le territoire est la Slack, qui prend sa source à Hermelinghen à 97 mètres d'altitude et se jette dans la Manche environ 25 kilomètres en aval au niveau d'Ambleteuse. Son bassin versant drainant a une superficie de 155 km² et la pente moyenne est de 4,7 %. Cependant, les pentes sont beaucoup plus importantes dans la partie amont qu'en aval de Marquise (Basse Vallée et Estuaire de la Slack). Ses principaux affluents sont le Crembreux et le Ruisseau de Bazinghen en rive droite, les ruisseaux du Paon, du Val et du Poché en rive gauche. Comme pour l'ensemble des cours d'eau du Bas-Boulonnais, les débits de la Slack et de ses affluents peuvent rapidement augmenter lors de fortes précipitations. En effet, les débits instantanés de la Slack enregistrés à Rinxent peuvent exceptionnellement dépasser les 10 m³/s suite à de fortes précipitations automnales ou hivernales.

Sinon, les débits moyens sont compris entre 0,2 et 1,2 m³/s selon les périodes de basses eaux (avril à septembre) et de hautes eaux (octobre à mars), le débit moyen interannuel étant de 0,6 m³/s. Le suivi de la qualité de l'eau au niveau de l'embouchure de la Slack à Ambleteuse indique une qualité écologique moyenne entre 2006 et 2011 et une qualité chimique qui se dégrade de bonne à mauvaise entre 2007 et 2011 selon les critères de la Directive Cadre Eau (cf. tableau ci-après). Le dépassement des normes en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) est à l'origine de la dégradation de l'état chimique des eaux de la Slack. L'objectif de bonne qualité pour 2015 implique donc une amélioration de l'état écologique et chimique du cours d'eau. En 2009, l'état hydromorphologique d'ensemble de la Slack a été évalué comme légèrement à moyennement perturbé selon Le Système d'Évaluation de la Qualité Physique (SEQ Physique).

Le fleuve côtier du Wimereux traverse également l'extrémité Sud du territoire à Maninghen-Henne. Il prend sa source à Colembert à une altitude de 100 mètres et se jette à Wimereux, 22 km en aval. La superficie du bassin versant est de 77 km² et la

pente moyenne de 6 %. Le réseau hydrographique est moins dense que celui de la Slack, son principal affluent étant le Grigny. Les débits du Wimereux peuvent également augmenter très rapidement lorsque des précipitations importantes tombent en automne et en hiver. A la station de Wimille, des débits de crue supérieurs à 10 m³/s sont enregistrés une à deux fois par an. Les débits moyens sont compris entre 0,2 et 1,2 m³/s et le débit moyen interannuel est de 1 m³/s. Au niveau de la qualité en amont du bassin versant (station de Belle-et-Houllefort), le Wimereux présente une qualité écologique moyenne entre 2006 et 2011 selon les critères de la Directive Cadre Eau (pas d'estimation de la qualité chimique en ce point). En aval à Wimille, la qualité écologique s'améliore de moyenne à bonne entre 2006 et 2011 tandis que la qualité chimique reste mauvaise entre 2007 et 2011 selon les critères de la DCE. Le mauvais état chimique peut se justifier par le dépassement des normes en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques et en isoproturon (désherbant). De manière globale, l'état écologique peut donc être qualifié de moyen et l'état chimique de mauvais sur la période 2006-2011 (cf. tableau ci-après). Tout comme la Slack, l'objectif de bonne qualité pour 2015 implique une amélioration notable de l'état écologique et chimique du cours d'eau sur l'ensemble du bassin versant. En 2009, l'état hydromorphologique d'ensemble du Wimereux a été évalué comme légèrement à moyennement perturbé selon Le Système d'Évaluation de la Qualité Physique (SEQ Physique), mise à part la partie aval urbanisée (Wimille-Wimereux) où l'état est considéré comme significativement à sévèrement perturbé.

État Écologique des Masses d'eau de surface continentales : (SDAGE 2016-2021)

Identifiant	Masse d'eau	Etat écologique	Objectif Bon Etat écologique	repris des délais cadre	Motif de dérogation
N° FRAR53	« La Slack »	Moyen	Bon (2027)	R.212-15 et R.212-16 Code de l'Environnement	Faisabilité technique, Conditions naturelles, Coûts disproportionnés, Difficultés d'intervention en terrain privé, Durée importante de réalisation des actions, Temps de réaction du milieu.
N° FRAR62	« Wimereux »	Moyen	Bon (2021)	X	X

État Écologique des Masses d'eau de surface côtières et de transition : (SDAGE 2016-2021)

Identifiant	Masse d'eau	Etat écologique	Objectif Bon Etat écologique	Motif de dérogation
N° FRAC02	« Malo -Gris-Nez »	Moyen	Bon (2027)	Conditions naturelles, Influence du flux amont continental et marin.
N°FRAC03	« Gris-Nez Slack »	Mauvais	Bon (2027)	Conditions naturelles, Influence du flux amont continental et marin
N°FRAC04	« Slack la Warenne »	Moyen	Bon (2027)	Conditions naturelles, Influence du flux amont continental et marin.

État chimique des Masses d'eau de surface : (SDAGE 2016-2021)

Identifiant	Masse d'eau	Etat chimique	Objectif d'état chimique	Motif de dérogation
N° FRAR53	« Slack »	Non atteint (avec substances ubiquistes)	Bon (2027) Sans substance ubiquiste : Bon état chimique 2015	
N° FRAR62	« Wimereux »	Non atteint	Bon (2027)	Faisabilité techniques, Pollution issue de nombreuses sources diffuses

État chimique des Masses d'eau de surface : (SDAGE 2016-2021)

Identifiant	Masse d'eau	Etat chimique
N°FRAC02	« Malo-Gris-Nez »	Bon (2015)
N°FRAC03	« Gris-Nez, Slack »	Bon (2015)
N°FRAC04	« Slack, La Warenne »	Bon (2015)

En résumé, l'objectif d'état global des masses d'eau de surface est d'atteindre un bon état écologique pour 2027.

Objectifs de l'état chimique des masses d'eau souterraines : (SDAGE 2016-2021)

N°FRAG002 « calcaire du Boulonnais »

- Objectif de bon état chimique atteint en 2015

RESEAU HYDROGRAPHIQUE



Source : KICE

-  Communauté de Communes Terre des 2 Caps
-  Limites des bassins versants
-  Réseau hydrographique

Les caractéristiques hydrogéologiques sont bien entendu dépendantes de la nature du sous-sol. Les roches perméables telles que les calcaires ou les grès peuvent contenir des nappes d'eau souterraines, elles sont alors qualifiées d'aquifères. A l'inverse, lorsque la teneur en argile augmente, le sous-sol est peu propice à l'infiltration et l'écoulement des eaux souterraines.

Au NE du territoire, les couches crayeuses du Haut-Boulonnais constituent un plateau délimité par un relief de cuesta. Ces roches, perméables dans leur ensemble, sont le siège d'une importante nappe d'eau. A l'inverse, le reste du territoire appartient au Bas-Boulonnais, où le sous-sol est essentiellement argileux. Des nappes d'eau souterraines sont contenues dans quelques formations calcaires et gréseuses du Jurassique et du Primaire mais leur extension est limitée et ces ressources sont donc fortement vulnérables aux périodes de sécheresse. D'autres nappes de faible extension existent également au sein des alluvions de fond de vallée, des massifs dunaires littoraux et des sables du Crétacé inférieur.

Le bassin côtier du Boulonnais a toujours été considéré comme un secteur critique pour l'alimentation en eau potable.

Le contexte hydrogéologique du Boulonnais a donné lieu à la formation de réserves d'eaux souterraines éparpillées, éloignées des grands

centres de consommation, de capacité réduite, et vulnérables pour la majorité d'entre elles.

Les nappes d'eaux souterraines présentes sur le territoire de La Terre des 2 Caps 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.

Les formations, des plus anciennes aux plus récentes, sont les suivantes :

- la nappe des calcaires primaires (secteur de Marquise), parfois captée avec la formation sus-jacente du Bathonien,
- la nappe du Bajocien- Bathonien,
- la nappe du Séquanien parfois associée aussi à du Kimméridgien,
- la nappe du Kimméridgien moyen et supérieur et Portlandien inférieur (secteur de Wimereux - Ambleteuse - Audresselles),
- la nappe du Turonien et du Cénomaniens localisée dans le Bas- Boulonnais, à la périphérie du bassin.

L'extrême diversité des roches du Boulonnais crée des conditions favorables à la présence d'autres nappes beaucoup plus localisées et non significatives même si les « anciens » les ont captées et qu'elles continuent à l'être ponctuellement (Aptien, Wealdien, Rauracien, formations dunaires quaternaires).

Potentiel de captage des différentes nappes de la zone d'étude

NAPPE	RECHARGE (Pluie efficace)	PROTECTION NATURELLE	GARANTIE QUANTITE	GARANTIE QUALITE	COEFF. DE REUSSITE	OBSERVATIONS
Cénomaniens Seno/Turonien	Bonne à très bonne Bassin versant très important	Moyenne en absence de recouvrement Bonne en cas de recouvrement	Bonne productivité d'autant que l'épaisseur captée est importante	Moyenne en faible recouvrement	6/10 à 10/10	Cuesta du boulonnais sinon hors boulonnais
Kiméridgien	Faible et localisée	Moyenne	Moyenne mais production limitée par possibilité de turbidité	Venues sableuses possibles au débit normal	4/10	
Séquanien	Localisée au secteur avant de la Liane en amont de Carly	Moyenne là où l'aquifère est libre Bonne	Moyenne à bonne (50 à 150m ³ /h)	Généralement bonne : pouvant varier	3/10 à 5/10	Intrusions salines possibles Drainance possibles dans certains secteurs captifs
Bajocien Bathonien	Bonne mais recharge rapide (karst)	Absence	Très variable et aléatoire le débit de production étant dépendant du risque de dénoyage des poches karstiques	Qualité très aléatoire (circulation préférentielle)	3/10 à 4/10	Nappe problématique et délicate à gérer
Primaire	Bonne en quantité mais une dominante très forte d'eau de surface	Faible à mauvais	Productivité bonne car circulation des eaux « en grand »	Très faible car eaux de surface et fracturation, de plu karsification importante	2/10 à 3/10	La question de la réutilisation de l'ébaure des carrières a été historiquement considérée comme prometteuse. Elle s'avère en fait décevante car la quantité est faible : 200 à 300m ³ /h en étiage et les eaux sont à plus de 90% superficielles donc difficilement protégeables.

Source : BRGM 1972, BRGM 1968, Mania 1974

Le Cénomaniens et le Séno-Turonien (craie) constituent l'aquifère assurant la meilleure garantie de bons débits.

Les autres aquifères restent plus difficiles à valoriser. Etant sollicités par la majorité des ouvrages du territoire, pour des débits généralement faibles (20 à 50 m³/h), ces ouvrages restent plus sensibles dans leur gestion quantitative et qualitative.

La nappe du Séquanien montre une recharge comparativement faible, sans doute la plus faible de toutes les nappes.

Les caractéristiques hydrogéologiques sont bien entendu dépendantes de la nature du sous-sol. Les roches perméables telles que les calcaires ou les grès peuvent contenir des nappes d'eau souterraines, elles sont alors qualifiées d'aquifères. A l'inverse, lorsque la teneur en argile augmente, le sous-sol est peu propice à l'infiltration et l'écoulement des eaux souterraines.

4 - Les milieux naturels humides

La diversité géologique du territoire est également à l'origine de plusieurs types de milieux naturels humides. Depuis plusieurs années, l'importance de ces milieux d'un point de vue hydraulique, qualité de l'eau et biodiversité a été reconnue. Il paraît donc essentiel de les préserver afin de maintenir leur rôle de zones tampon dans le cycle de l'eau ainsi que leur place au sein des écosystèmes naturels.

Le SAGE du Boulonnais liste quatre grands types d'habitats de zone humide sur le territoire :

- les milieux estuariens
- les zones humides littorales en milieu dunaire
- les milieux humides arrière-littoraux
- les milieux aquatiques en eaux stagnantes ou courantes

Parmi ces types d'habitats, plusieurs d'entre eux ont été reconnus comme étant à intérêt écologique (cf. carte du SAGE ci-après). Pour les milieux humides littoraux, les dunes du littoral Nord-Ouest du territoire (Dunes d'Amont, d'Aval, du Châtelet et Pointe de la Courte Dune) ainsi que la Garenne et le Pré Communal d'Ambleteuse sont des réservoirs de biodiversité à préserver et protéger. Le Marais de Tardinghen et la Basse Vallée de la Slack représentent quant à eux des milieux humides arrière-littoraux spécifiques à l'interface entre les eaux littorales et continentales.

Au NE du territoire, les couches crayeuses du Haut-Boulonnais constituent un plateau délimité par un relief de cuesta. Ces roches, perméables dans leur ensemble, sont le siège d'une importante nappe d'eau.

A l'inverse, le reste du territoire appartient au Bas-Boulonnais, où le sous-sol est essentiellement argileux. Des nappes d'eau souterraines sont contenues dans quelques formations calcaires et gréseuses du Jurassique et du Primaire mais leur extension est limitée et ces ressources sont donc fortement vulnérables aux périodes de sécheresse. D'autres nappes de faible extension existent également au sein des alluvions de fond de vallée, des massifs dunaires littoraux et des sables du Crétacé inférieur.

L'Estuaire de la Slack est le seul à avoir été préservé dans le Boulonnais et représente également un intérêt écologique majeur. Plus en amont, les vallées humides de la Slack entre Rinxent et Réty et du Wimereux entre Wimille et Belle-et-Houllefort (partiellement sur le territoire) représentent des milieux bocagers, où l'eau est omniprésente en raison de la nature essentiellement argileuse du sous-sol jurassique. Le Bois de Beaulieu, situé à côté des carrières de Stinkal, s'est quant à lui développé sur le glacis d'argiles albiennes en contrebas de l'escarpement crayeux. Des milieux humides intraforestiers s'y sont développés, abritant une faune et une flore spécifiques. Enfin, le Plan d'Eau La Parisienne, formé par ennoisement naturel de la carrière du même nom à la fin de son exploitation, est devenu au fil des ans un lieu d'étape de nombreuses espèces migratrices et représente donc un exemple de renaturation réussie d'ancien site industriel.

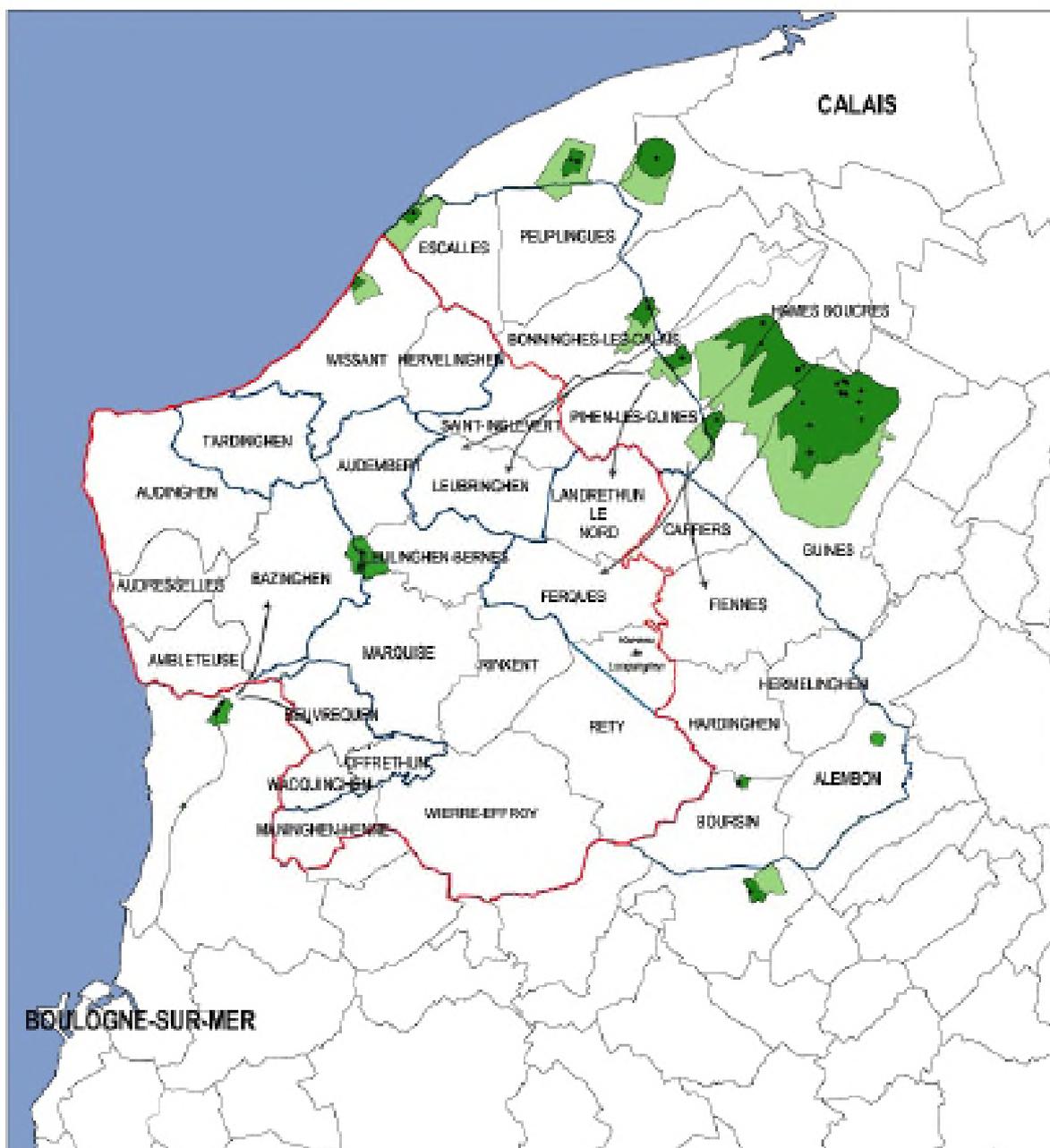
5 - Caractéristiques des eaux côtières

Deux masses d'eaux côtières définies par la Directive Cadre Eau (DCE) bordent le territoire. Au Nord-Ouest, la Masse d'Eau Malo-les-Bains – Gris-Nez se caractérise par une côte à dominante sableuse soumise à un régime macrotidal de marée. D'un point de vue sédimentaire, il s'agit d'une zone sédimentaire homogène non envasée. La seconde masse d'eau correspond à la Masse d'Eau Cap-Gris-Nez – Slack. Il s'agit d'une côte rocheuse soumise à un régime de marée méso à macrotidal où la profondeur d'eau est faible. La zone est définie comme zone hétérogène rocheuse non envasée .

C - USAGES ET COMPETENCES DE L'EAU

1 - Eau potable

GESTION DE L'EAU



-  Communauté de Communes Terres des 2 Caps
-  Limites des réseaux de distribution interconnectés
-  Approvisionnement de l'avaléneur du SCOT
-  Périmètre de protection désigné
-  Périmètre de protection rapprochée
-  Captage AEP

a - Les ressources en eau potable

Les ressources en eau potable sont exclusivement souterraines sur le territoire. Comme il a été évoqué précédemment, une distinction peut être réalisée entre le NE du territoire (Haut-Boulonnais) où la ressource de la nappe de la craie est relativement abondante et le reste du territoire (Bas-Boulonnais) pour lequel les ressources en eaux souterraines sont disparates et de faibles capacités. D'un point de vue quantitatif, le Bas-Boulonnais est donc beaucoup plus sensible aux années de sécheresse que le Haut-Boulonnais. D'un point de vue qualitatif, les nappes du Bas-Boulonnais sont sensibles à la pollution en raison de leur faible profondeur et d'une protection naturelle faible à moyenne. La nappe de la craie, plus profonde, est quant à elle menacée par des infiltrations rapides liées à l'existence de phénomènes de dissolution.

Le tableau résume les principales caractéristiques des aquifères potentiellement exploitables pour l'eau potable sur le territoire. Il en ressort que la nappe de la craie présente les meilleurs coefficients de réussite pour les nouveaux captages d'eau. C'est cette nappe qui alimente les communes de la partie NE du territoire, les autres communes étant alimentées par des forages dans les calcaires et grès du Jurassique. Il est à noter que l'ensemble des forages d'alimentation en eau potable desservant le territoire disposent de périmètres de protection.

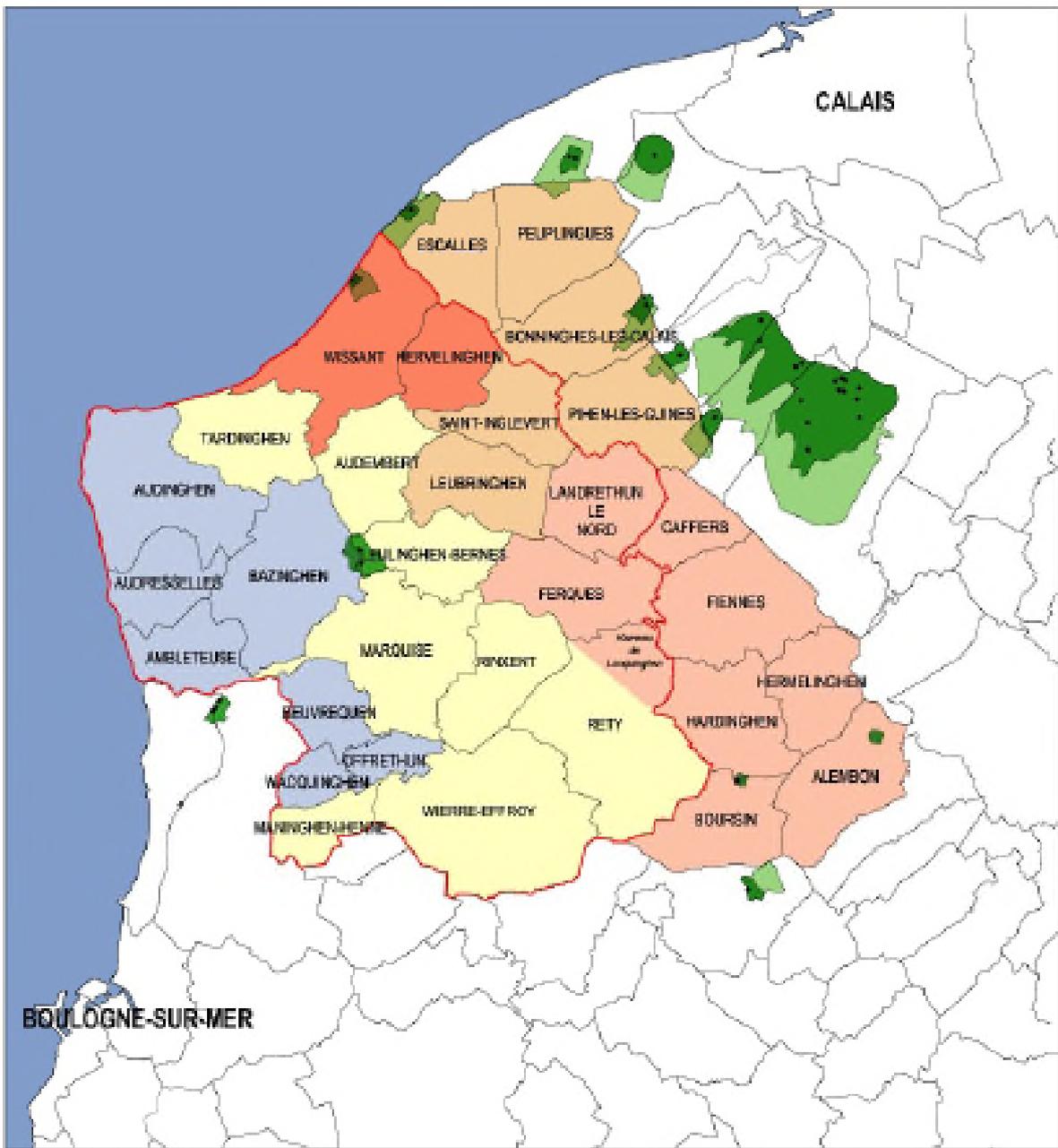
Nappe	Recharge (pluie efficace)	Protection naturelle	Garantie Quantité	Garantie Qualité	Coeff. de réussite	Observations
Cenomanien Seno/turonien	Bonne à très bonne Bassin versant très important	Moyenne en absence de recouvrement, bonne en cas de recouvrement	Bonne productivité, d'autant que l'épaisseur captée est importante	Moyenne en faible recouvrement, circulations karstiques possibles	5/10 à 10/10	Cuesta du Boulonnais sinon hors Boulonnais
Kimmeridgien	Faible et localisée	Moyenne en absence de recouvrement, Bonne en cas de recouvrement	Moyenne mais production limitée en raison de la turbidité occasionnelle	Venues sableuses possibles au débit nominal	4/10	
Sequanien	Localisée au secteur amont de la Liane en amont de Carly	Moyenne là où l'aquifère est libre Bonne	Moyenne à bonne (50 à 150 m ³ /h)	Bonne mais variable suivant le secteur (nappe libre ou captive)	3/10 à 5/10	Intrusions salines possibles. Drainage possible dans certains secteurs captifs
Bajocien Bathonien	Bonne mais recharge rapide (karst)	Absence	Très variable, le débit de production étant dépendant du risque de dénoyage des poches karstiques	Qualité très aléatoire (circulations préférentielles)	3/10 à 4/10	Nappe problématique et délicate à gérer
Primaire	Bonne en quantité mais une dominante très forte d'eau de surface	Faible à mauvaise	Productivité bonne	Très faible car eaux de surface et fracturation / Karstification	2/10 à 3/10	

Tableau 1 - Potentiel de captage des différentes nappes de la zone d'étude - Source : BRGM 1972, BRGM 1968, Mania 1974

	Propriétaire	Code BRGM	Débit		Equivalent/Habitat
			Horaire	Journalier	
Wimereux - Le Hove	Syndicat d'Ambleteuse	00057 x 0004 00057 x 0005 00057 x 0257	180m ² /h	2400m ² /j	120 000
Wimereux - Le réservoir		00057 x 0110 00057 x 0012 00057 x 0111 00057 x 0289	175m ² /h	4160 m ² /j	20 800
Wissant - Hameau de Strouanne	Commune de Wissant	00053 x 0002	60m ² /h	1000m ² /j	5 000
Leulinghen-Bernes - Hameau de Witherthun	Syndicat Marquise-Rinxent	00057 x 0245 00057 x 0260	120m ² /h	1900m ² /j	9 500
Escalles - Fond de la Mer	Commune d'Escalles	00053 x 0004	25m ² /h	200m ² /j	1 000
Hors Boulonnais					
Hames-Boucres -P1	Syndicat Intercommunal de la Région d'Haddinghen	00061 x 0002	25m ³ /h (+32m ³ /h)	1 200m ² /j	6 000
Alembon - Le Paradis		00066 x 0154	23m ³ /h	/	/
Hames - Boucres - Les Fontinelles et Ferme ou Monistrol	Calais	00061 x 0077 00061 x 0078 00061 x 0119	/	5000m ² /j	25 000
Saint Tricat 2	Calais	00061 x 0118 00061 x 0119		12 000m ² /j	60 000
Saint Tricat 1	Syndicat Mixte de l'Ouest Calaisis (SMOC)	00061 x 0432		25 000m ² /j	125 000

Source : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt - Mission Interservice Eau

GESTION DE L'EAU



Source : Agence de l'Eau Artois-Picardie et DESEP

- Communauté de Communes "Terre des 2 Caps"
- Syndicat intercommunal d'Adduction d'Eau de la région d'Ambleuses
- Syndicat des Eaux de Rincent
- Syndicat des Eaux de Hardinghen
- Syndicat des Eaux de Bonninghes-les-Calais
- Régie communale
- Captage AEP
- Périmètre de protection éloigné
- Périmètre de protection rapprochée

b- La production d'eau potable

La production et la distribution d'eau potable est organisée par des syndicats ou régies. Les communes du Bassin Carrier, où la majorité de la population et des activités économiques se concentre, sont alimentées par deux captages dans les calcaires jurassiques. Plusieurs organisations peuvent être distinguées dans ce secteur : le Syndicat de Production d'Eau de la Région de Marquise (4 communes : Marquise, Rinxent, Leulinghen-Bernes et Marquise), la Régie Municipale de Distribution d'Eau de Marquise et le SI de Distribution d'Eau de Rinxent (7 communes). La Régie de Marquise rachète pour ses besoins propres une partie de l'eau distribuée par le SI de Rinxent. Au regard des perspectives d'évolution prévues dans le SCoT en matière d'accueil de nouveaux habitants et de nouvelles activités, la quantité produite sera bientôt insuffisante et de nouvelles ressources sont en cours de prospection. Le forage de Witherthun 1 produit 600 000 à 700 000 m³ par an mais son tubage commence à se dégrader en raison de son ancienneté. De plus, le forage de secours de Witherthun 2 ne pourra subvenir à la demande en cas de panne de la pompe de Witherthun 1 en période estivale. En effet, les débits de ce dernier sont limités en raison de la proximité de la rivière Blacourt (problèmes de turbidité et de stabilité du bâti).

Les communes de l'Ouest du territoire sont alimentées par plusieurs captages dans les grès jurassiques situés sur la commune de Wimereux. Quelques problèmes ponctuels de qualité sont à noter en raison de la forte proportion de particules en suspension (turbidité élevée) mais les quantités suffisent à alimenter les 7 communes du Syndicat Intercommunal de la Région d'Ambleteuse .

Les communes de Landrethun-le-Nord, Ferques ainsi que le hameau de Locquinghen font partie du Syndicat Intercommunal de la Région d'Hardinghen qui produit son eau à partir de la nappe de la craie. La production se répartit sur 3 points de captage : 2 forages situés sur les communes d'Hames-Boucres et Alembon ainsi qu'une source localisée à Boursin. L'ensemble des captages permet ainsi de prélever 700 000 à 800 000 m³ d'eau par an pour les besoins du Syndicat. Durant les années sèches telles qu'en 2011 et 2012, la source de Boursin et le forage de Lapierre à Hames-Boucres sont beaucoup moins productifs, ce qui oblige le SI d'Hardinghen à racheter de l'eau au SI de la Région de Bonningues et dans une moindre mesure à Veolia, délégataire du SI de Rinxent. La recherche d'une nouvelle ressource

est donc à envisager afin de sécuriser l'alimentation en eau potable. Depuis août 2012, des analyses ont montré des taux de perchlorate compris entre 5,5 et 9,5 µg/L au forage de Lapierre qui dessert en partie les communes de Ferques et Landrethun-le-Nord ainsi que le hameau de Locquinghen. Ce composé chimique est utilisé notamment dans les munitions et a probablement été stocké en grande quantité dans les sols de la région qui ont été le théâtre de nombreux affrontements lors de la Première Guerre Mondiale. Par mesure de sécurité, l'utilisation de l'eau du robinet est donc déconseillée pour la préparation des biberons des nourrissons de moins de 6 mois.

La régie communale de Wissant possède un captage dans la craie et distribue l'eau sur la commune de Wissant. Une partie de l'eau captée est vendue à la commune d'Havelinghen qui est en contrat d'affermage avec Eaux et Forces de Calais pour la distribution. Néanmoins, une nouvelle ressource est en cours de prospection sur Havelinghen . Les volumes prélevés au captage de Strouanne, au Nord de Wissant, sont d'environ 130 000 à 140 000 m³/an. Les volumes vendus à la commune d'Havelinghen sont variables selon la demande, la moyenne des besoins journaliers étant évaluée à 51 m³/jour, soit environ 20 000 m³/an. La quantité d'eau produite par le captage est suffisante pour alimenter les deux communes, malgré la forte disparité saisonnière des besoins liée à l'afflux touristique de la période estivale. Néanmoins, la mise en service d'un deuxième captage sur Havelinghen permettra de pallier à un éventuel arrêt momentané de la production. D'un point de vue qualité, le captage de Wissant connaît depuis 30 ans des taux élevés en nitrates (plus de 40 mg/l en moyenne). Cependant, les dépassements de la norme de 50 mg/l sont peu fréquents, les derniers remontant aux hivers 2007 et 2010 relativement pluvieux.

Les communes de Saint-Inglevert et Leubringhen font partie du Syndicat Intercommunal de Bonningues-les-Calais (10 communes) qui est alimenté par deux captages dans la craie à Saint-Tricat (600 000 m³/an) et Fréthun (360 000 m³/an). Le SI de Bonningues-les-Calais provient de la fusion de 4 Syndicats en 2008 : Le Syndicat Mixte de l'Ouest du Calais, le Syndicat Intercommunal d'Assainissement de Bonningues-les-Calais, le Syndicat Intercommunal de la région de Saint-Tricat et le Syndicat Intercommunal d'Eau Potable de la Région de Bonningues-les-Calais. Les deux captages

suffisent à alimenter les 10 communes du Syndicat mais un tiers du volume produit est exporté vers le SI de la Région d'Hardinghen (21 000 m³ en 2010), le complexe Cité Europe sur la commune de Coquelles (186 000 m³ en 2010) et la Ville de Coquelles (120 000 m³ en 2010). Ainsi, une nouvelle ressource doit être trouvée et un troisième forage est en cours de prospection pour une mise en service d'ici 2016. Le captage d'Escalles a quant à lui été abandonné en raison de sa vulnérabilité aux nitrates et de l'influence des eaux marines (présence d'un « biseau salé »). La qualité des eaux captées dans la craie est globalement bonne mais elles sont fort calcaires. Les teneurs en nitrates restent dans les normes avec une moyenne de 25 mg/L.

- 0 % : aucune action
- 20 % : études environnementale et hydrogéologique en cours
- 40 % : avis de l'hydrogéologue rendu
- 50 % : dossier déposé en préfecture
- 60 % : arrêté préfectoral
- 80 % : arrêté préfectoral complètement mis en œuvre (terrains acquis, servitudes mises en place, travaux terminés)
- 100 % : arrêté préfectoral complètement mis en œuvre et mise en place d'une procédure de suivi de l'application de l'arrêté

Le tableau ci-après résume les principales caractéristiques des captages alimentant en eau potable les différentes communes de la Terre des 2 Caps. L'état d'avancement des périmètres de protection des captages est défini selon l'échelle suivante :

Unité de gestion	Captage	Etat d'avancement de la protection (%)	Période de référence	Volumens moyens prélevés (m ³ /an)		Volumens moyens vendus (m ³ /an)	Volumens moyens achetés (m ³ /an)	Qualité de l'eau
				Captage	Unité de gestion			
SI de la Région d'Ambleteuse	Hove	60 (2011)	2007-2011	174 452	397 292	0	0	Problèmes ponctuels de turbidité
	Slack	60 (2011)		222 840				
SI de Rinxent	Bernes	40 (2010)	2006-2010	647 104	647 104	290 333	0	Problèmes de turbidité au niveau du forage de secours
SI de la Région d'Hardinghen	Hames-Boucres	80 (2012)	2004-2012	?	733 843	1 694	39 612	Dépassement du seuil de 4 µg/L en perchlorates au niveau du captage de Hames-Boucres
	Alembon	40 (2012)		?				
	Boursin	80 (2012)		?				
SI de la Région de Bonningues-les-Calais	Saint-Tricat	80 (2011)	2010	600 000	960 000	327 000	0	Pas de problème de qualité
	Fréthun	80 (2011)		360 000				
Régie de Wissant	Strouanne	80 (2011)	2003-2011 et 2010-2011 pour les volumes vendus	151 342	151 342	13 640	0	Taux élevés en nitrates

Sources : Rapports annuels sur le prix et la qualité de l'eau potable et Système d'Information sur les Services Publics d'Eau et d'Assainissement (SISPEA)

c- distribution d'eau potable

D'un point de vue distribution, le Syndicat Intercommunal de Rinxent gère environ 120 kilomètres de canalisations au niveau de 7 communes (Rinxent, Réty, Leulinghen-Bernes, Wierre-Effroy, Maninghen-Henne, Tardinghen, Audembert). Cette gestion est réalisée par l'intermédiaire d'un contrat d'affermage avec la société Véolia. Quelques sites présentent des pressions insuffisantes en raison de leur situation topographique ou en bout de réseau (exemples : Rinxent, Maninghen-Henne). Afin de pallier à ces problèmes, le Syndicat procède à l'installation de surpresseurs et des efforts de bouclage sont réalisés. L'ancienneté du réseau dans certains secteurs et l'instabilité des sols conduisent à des ruptures de canalisation. Par conséquent, le Syndicat investit dans la pose de compteurs intermédiaires afin d'améliorer la détection de fuites (passage de 7 à 24 secteurs).

Malgré ces problèmes, le rendement moyen des 5 dernières années dépasse 80 %. L'ensemble des 6 réservoirs du SI de Rinxent représente une capacité de 1640 m³ qui suffit à l'alimentation des abonnés. Sur Marquise, la distribution d'eau est gérée par une régie municipale. La longueur du réseau est d'environ 80 kilomètres. En raison de l'ouverture de la piscine intercommunale Capoolco en 2010, la capacité du réservoir de 1400m³ devient limitée. Des interconnexions existent également entre les réseaux de Marquise-Rinxent et ceux du Syndicat voisin d'Hardinghen (Locquinghen, Boursin).

Le réseau d'eau potable géré par le Syndicat Intercommunal de la Région d'Ambleteuse comprend environ 115 kilomètres de canalisations et dessert les communes d'Ambleteuse, Audresselles, Audinghen, Bazinghen, Beuvrequen, Wacquinghen et Offrethun. Cette gestion se fait par l'intermédiaire d'un contrat d'affermage avec la société Veolia. Pour les 5 derniers exercices, le rendement du réseau est satisfaisant (valeurs comprises entre 75 et 83%). Des campagnes de recherche de fuites et des remplacements de branchements en plomb sont réalisés en continu chaque année. Une étude de sectorisation du réseau est en cours afin de maîtriser davantage les pertes. Le principal problème de qualité de l'eau est lié à des remises en suspension de particules dans les canalisations lors des forts tirages de la saison estivale, en particulier sur le village d'Audresselles. Afin de pallier à ce phénomène, le réseau est purgé avant chaque saison estivale et des travaux de rénovation des canalisations (raclage et

pose de revêtements époxy) ont été réalisés en 2009 sur les tronçons entre Ambleteuse et Audresselles ainsi que dans le centre d'Audresselles. La situation semble ainsi s'être améliorée au regard du nombre de réclamations des habitants. La capacité de stockage s'établit à 1350 m³ répartie sur 4 réservoirs : les réservoirs d'Onglevert et Raventhun totalisent 500 m³ chacun, le réservoir de Wacquinghen a une capacité de 250 m³ et celui de Bazinghen un volume de 100 m³. Ces capacités permettent de subvenir aux besoins des communes, même en saison estivale.

Les réseaux du Syndicat Intercommunal de la Région d'Hardinghen (9 communes) desservent les communes de Ferques, Landrethun-le-Nord ainsi que le hameau de Locquinghen (commune de Réty). La gestion de la production et de la distribution se fait par l'intermédiaire d'un contrat d'affermage avec Eau et Force de Calais. Au 31 décembre 2012, le réseau comprend un linéaire de 127 kilomètres de canalisations dont la majorité sont en fonte. Des interconnexions existent avec les réseaux du Syndicat Intercommunal de Rinxent et du Syndicat Intercommunal de la Région de Bonningues. 4 surpresseurs répartis sur les communes de Hames-Bougres, Hermelinghen et Alembon permettent de maintenir des débits suffisants malgré les dénivelés importants présents sur certains secteurs. Le stockage est assuré au niveau de 6 réservoirs d'une capacité totale de 1370 m³ répartis sur les communes de Fiennes (500 m³), Landrethun-le-Nord (250 m³), Boursin (320 m³), Alembon (150 m³) et Hermelinghen (150 m³). Les rendements du réseau s'échelonnent entre 60 et 70 % sur les 5 dernières années pour un objectif contractuel de 80 %. Une amélioration du rendement et de nouvelles interconnexions avec les réseaux voisins sont donc à envisager afin de sécuriser davantage l'alimentation en eau potable dans les années à venir. Pour répondre à ce besoin, un plan pluriannuel de renouvellement des canalisations et des branchements associés a été élaboré. Ce plan a permis d'identifier 5 zones prioritaires pour les travaux de remplacement de réseau, ce qui représente un linéaire de 7400 mètres de canalisations. Les méthodes employées sont la sectorisation du réseau ainsi que la recherche de fuites par corrélation acoustique. Des campagnes de renouvellement des branchements en plomb ont permis d'abaisser leur nombre à 33 au 31 décembre 2012. Eau et Force s'est également engagé à renouveler plus fréquemment les compteurs, en particulier les 15 millimètres qui sont les plus fréquents.

La régie municipale de Wissant gère un linéaire d'environ 21 kilomètres, dont 4 kilomètres de réseau d'acheminement et 17 kilomètres de réseau de distribution. Le réseau de distribution est constitué de deux services, alimentés respectivement par des réservoirs de 500 m³ (Réservoir du Cimetière) et 3 fois 200 m³ (Réservoirs des Wrimetz). Ces trois dernières années, le réseau d'eau potable de la commune de Wissant présente des rendements corrects compris entre 76 et 87 %. Au niveau des branchements en plomb, des remplacements sont effectués au gré des travaux réalisés. Les 600 plus anciens compteurs, qui dataient de la période 1994-1996, ont été remplacés entre 2009 et 2011.

Depuis 2008, de nombreux travaux ont été réalisés pour l'eau potable sur le SI de Bonningues-les Calais (investissement de 1,5 M€). Les réseaux de l'ancien SI de la Région de Saint-Tricat, situés auparavant sur des terrains privés, ont été rénovés et passent maintenant en domaine public. A Leubringhen, les canalisations les plus anciennes seront bientôt remplacées. Des interconnexions existent avec le SI de la Région d'Hardinghen et la commune de Coquelles (centre village et Cité Europe). Le linéaire total comprend environ 140 kilomètres de réseau. Les 5 réservoirs du Syndicat, dont le plus récent est celui de Peuplingues-Escalles construit en 2009, ont une capacité totale de 2100 m³. Les communes de

Saint-Inglevert et de Leubringhen sont desservies par deux réservoirs de 150 m³ situés au hameau de Wadenthun et au cimetière canadien.

Le tableau ci-après reprend les principales caractéristiques des réseaux de distribution d'eau potable alimentant les différentes communes de La Terre des 2 Caps.

Unité de gestion	Longueur totale du réseau (km)	Rendement moyen du réseau (%)	Nombre de réservoirs	Capacité totale des réservoirs (m ³)	Nombre d'abonnés	Nombre de branchements en plomb
SI de la Région d'Ambleuse	115,9 (2011)	78,1 (2007-2011)	4	1350	2780 (2011)	779 (2011)
SI de Rinxent	139 (2010)	83,2 (2006-2010)	6	1640	2560 (2010)	660 (2010)
SI de la Région d'Hardinghen	127,2 (2012)	69,7 (2004-2012)	6	1370	3270 (2012)	33 (2012)
SI de la Région de Bonningues-les-Calais	141 (2011)	81,1 (2009-2011)	5	2100	2611 (2011)	?
Régie de Wissant	20,8 (2011)	82,5 (2009-2011)	2	1100	1109 (2011)	?

d- Le prix des services de l'eau

Les prix des services de l'eau sont variables selon les communes. Ils comprennent à la fois une part liée à la distribution d'eau potable, le cas échéant une part correspondant à la collecte et au traitement des eaux usées ainsi qu'une part de redevances et taxes. A titre d'exemple, le tableau ci-après reprend la facture moyenne standard (consommation annuelle de 120 m3) pour le Bassin Artois-Picardie en 2012 (source : Agence de l'Eau Artois-Picardie).

	Coût HT au m3	Consommation en m3	Montant HT	Montant TTC
DISTRIBUTION D'EAU POTABLE				
Abonnement (Part fixe)			42,38 €	44,71 €
Prix du service (investissement et fonctionnement)	1,13 €	120	136,04 €	44,71 €
Redevance de prélèvement (Agence de l'Eau)	0,07 €	120	8,56 €	9,03 €
ASSAINISSEMENT (Collecte et traitement des eaux usées)				
Abonnement (Part fixe)			19,28 €	20,63 €
Prix du service (investissement et fonctionnement)	1,70 €	120	204,23 €	218,53 €
ORGANISMES PUBLICS				
Redevance Pollution	0,35 €	120	41,54 €	43,82 €
Redevance de modernisation des réseaux	0,24 €	120	28,46 €	30,46 €
Taxe Voies Navigables de France	0,002 €	120	0,28 €	0,29 €
Montant HT			480,76 €	
Total TVA			30,23 €	
			MONTANT TTC	510,99 €

Facture moyenne standard du service de l'eau pour le Bassin Artois-Picardie (source : Agence de l'Eau Artois-Picardie).

Le tableau ci-après reprend le prix standard (pour une facture de 120 m3) des services de l'eau dans les différentes communes de la Terre des 2 Caps (source : Agence de l'Eau Artois-Picardie). L'année de référence est 2011, mis à part pour les communes de Ferques, Havelinghen et Wissant (2007) ainsi que la commune de Landrethun-le-Nord (2005).

Commune	Part eau potable (euros/m3)	Part assainissement (euros/m3)	Redevances prélèvement et pollution (euros/m3)	Taxe VNF (euros/m3)	TVA (euros/m3)	Prix TTC unitaire du service de l'eau (euros/m3)
Ambleteuse	2,74	2,88	0,61	0,00	0,34	6,56
Audembert	2,98	0,00	0,35	0,00	0,18	3,51
Audinghen	2,72	0,80	0,61	0,00	0,23	4,35
Audresselles	2,72	1,35	0,61	0,00	0,18	4,86
Bazinghen	2,79	0,00	0,26	0,00	0,17	3,21
Beuvrequen	2,79	0,00	0,26	0,00	0,17	3,21
Ferques	1,45	0,00	0,46	0,00	0,10	2,01
Hervelinghen	1,83	0,00	0,03	0,00	0,10	1,96
Landrethun-le-Nord	1,85	0,00	0,42	0,00	0,12	2,39
Leubringhen	1,20	1,12	0,51	0,00	0,16	2,99
Leulinghen-Bernes	2,97	0,00	0,28	0,00	0,18	3,42
Maninghen-Henne	2,98	0,00	0,35	0,00	0,18	3,51
Marquise	2,85	1,52	0,63	0,00	0,28	5,28
Offrethun	2,74	0,00	0,26	0,00	0,16	3,16
Réty	2,98	0,00	0,42	0,00	0,19	3,58
Rinxent	2,98	1,54	0,65	0,00	0,28	5,44
Saint-Inglevert	1,20	1,12	0,51	0,00	0,16	2,99
Tardinghen	2,98	0,00	0,35	0,00	0,18	3,51
Wacquinghen	2,79	0,00	0,26	0,00	0,17	3,21
Wierre-Effroy	2,98	0,00	0,42	0,00	0,19	3,58
Wissant	1,62	0,30	0,60	0,00	0,14	2,67

Tableau récapitulatif du prix standard (facture 120 m3) du service de l'eau dans les communes du territoire de la Terre des 2 Caps (source : Agence de l'Eau Artois-Picardie)

De ce tableau, il ressort que les prix des services de l'eau sont très variables et dépendent du coût de production et de distribution de l'eau potable mais surtout de la présence ou de l'absence d'un système d'assainissement collectif dans la commune. Ainsi, la part assainissement ne s'applique qu'aux communes d'Ambleteuse, Audinghen, Audresselles, Leubringhen, Marquise, Rinxent, Saint-Inglevert et Wissant. Cette part a fortement augmenté (environ 0,65 euros/m3) depuis 2010 sur la commune de

Wissant en raison de la reconstruction de la station d'épuration qui n'était plus aux normes. Les coûts du service eau potable sont quant à eux bien moindres pour les syndicats dont les captages se situent dans la nappe de la craie qui fournit une eau en abondance et généralement de bonne qualité.

2) Eaux urbaines

Le terme « eaux urbaines » renvoie à l'ensemble des eaux dont l'écoulement ou la composition ont été modifiés par l'urbanisation. Les eaux urbaines comprennent donc les eaux pluviales qui ruissellent sur les surfaces urbanisées ainsi que les eaux usées reprises par des systèmes d'assainissement autonomes ou collectifs. Lorsque des réseaux existent, la collecte de ces deux types d'eau peut être réalisée de manière séparée ou unitaire. Lorsqu'il n'existe pas de réseau à proximité, l'assainissement autonome et l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle sont utilisés.

Au niveau du territoire, la compétence assainissement est dévolue à des Syndicats ou est gérée par des régies autonomes. Au niveau de l'arc urbain central, l'assainissement collectif et non collectif de Marquise et Rinxent sont gérés par le Syndicat Intercommunal pour l'Assainissement de Marquise-Rinxent. Les autres communes du Syndicat Intercommunal de distribution d'eau potable de Rinxent (Réty, Leulinghen-Bernes, Wierre-Effroy, Maninghen-Henne, Tardinghen, Audembert) gèrent individuellement leur assainissement. A l'Ouest du territoire, le Syndicat Intercommunal de la Région d'Ambleteuse ne possède pas la compétence assainissement collectif et les 7 communes (Ambleteuse, Audresselles, Audinghen, Bazinghen, Offrethun, Beuvrequen, Wacquinghen) gèrent de manière autonome leur assainissement. La régie municipale de Wissant assure la gestion de l'assainissement collectif et non collectif sur sa commune. L'assainissement collectif et autonome est géré par le Syndicat Intercommunal de la Région de Bonningues-les-Calais pour les communes de Saint-Inglevert et Leubringhen. Enfin, les communes de Ferques et Landrethun-le-Nord ainsi que le hameau de Locquinghen (commune de Réty) gèrent individuellement leur assainissement collectif et individuel, le Syndicat Intercommunal de la Région d'Hardinghen n'ayant pas la compétence assainissement.

La compétence eaux pluviales est quant à elle dévolue aux communes. Cependant, certaines eaux pluviales sont traitées par les dispositifs d'assainissement lorsque les réseaux de collecte sont unitaires.

Le Syndicat de Marquise-Rinxent gère l'assainissement collectif et non collectif sur les deux communes. Il a également signé une convention avec les communes de Ferques, Beuvrequen et Réty pour une mise à disposition de personnel dans le cadre

de la mise en place de l'assainissement collectif. En effet, ces trois communes se sont récemment ou vont prochainement s'équiper de stations d'épuration et de réseaux d'assainissement. Les stations de Ferques et de Beuvrequen sont déjà en fonctionnement et ont des capacités respectives de 2500 et 600 équivalents habitants. Une station est également en projet au niveau du hameau de Locquinghen sur la commune de Réty. L'assainissement collectif est réalisé sur Marquise et Rinxent devrait bientôt être raccordé. Les deux communes possèdent un zonage d'assainissement depuis 2001. La station d'épuration, située le long de l'autoroute au Sud-Ouest de Marquise, a été mise en route en 1997-1998. Sa capacité est de 8000 équivalents habitant et la charge moyenne est de 45 %. Cependant, afin de pouvoir traiter les volumes supplémentaires liés au raccordement de Rinxent et à l'extension du réseau marquisien, un doublement de la capacité de la station est prévu. Il existe également des mini-stations autonomes au niveau de certains lotissements (2 sur Rinxent, 1 sur Marquise et 1 sur Réty). Les premiers réseaux mis en place sur Marquise étaient de type unitaire mais une certaine proportion d'eaux claires arrivait en permanence au niveau de la station en raison du captage de sources. Il a donc été décidé de construire les nouveaux réseaux en séparatif afin de ne pas saturer la capacité de la station. En réseau séparatif, des enquêtes sur les branchements sont réalisées par l'Agence de l'Eau afin de détecter les inversions existantes. En 2011, 11 inversions ont ainsi été corrigées. Au niveau du devenir des boues de la station d'épuration, un plan d'épandage a été fixé au niveau du canton et la filière a été modifiée il y a 3 ans. Il s'agit actuellement de boues sèches qui sont entreposées au niveau d'une aire de stockage, construite en 2011, avant d'être épandues. Pour l'assainissement autonome, la mise en place de SPANC n'a pas encore été réalisée.

D'après les Schémas Directeurs d'Assainissement, les filières à privilégier sont la filière drainée et le terre d'infiltration, mais également la tranchée d'infiltration sur Rinxent. Néanmoins, le choix d'un système d'assainissement individuel reste évidemment tributaire d'une étude de sol à la parcelle.

Les communes de l'Ouest du territoire qui font partie du Syndicat Intercommunal de la Région d'Ambleteuse pour la gestion de l'eau potable gèrent de manière autonome leur assainissement. Les communes littorales d'Ambleteuse, Audresselles

et Audinghen sont équipées partiellement de systèmes d'assainissement collectif. En effet, ces communes sont soumises à un afflux de population lors de la période estivale et doivent donc posséder des capacités épuratoires adaptées. A Ambleteuse, la station d'épuration a une capacité de 4000 équivalents habitants et est actuellement en cours de mise aux normes (filière boue en 2013 et filière eau en 2014). Le réseau comprend 29 kilomètres de canalisation de collecte des eaux usées et pluviales, avec une majorité du linéaire en réseau séparatif. Des problèmes d'eaux parasites ont été constatés et la totalité des branchements est donc en cours de contrôle (2013-2014). Les boues de la station sont utilisées en totalité pour l'épandage des terres agricoles sur les communes d'Ambleteuse et de Wimereux. A Audresselles, la station d'épuration a une capacité de 1433 équivalents habitants et la filière de traitement est le lagunage naturel. Sur la commune d'Audinghen, 2 stations d'épuration à décantation physique existent sur le village d'Audinghen (1250 équivalents habitants) et sur le hameau de Gris-Nez (750 équivalents habitants). Les boues résiduelles sont mises en décharge ou utilisées dans l'industrie.

La régie communale de Wissant gère l'assainissement collectif et autonome sur sa commune. La station d'épuration, située au niveau de la Dune d'Amont, a une capacité d'environ 7000 équivalents habitant. Cette capacité est suffisante pour une population desservie estimée à environ 800 équivalents habitant en hiver et 3500 équivalents habitant en période estivale. Les réseaux sont principalement de type unitaire mais les derniers réseaux construits sont de type séparatif (principalement aux Wrimetz). De nouveaux réseaux sont projetés dans le secteur résidentiel du front de mer. Le reste du village et les écarts de la commune sont en assainissement individuel avec des tailles de parcelles et une constitution de sol favorable à ce mode d'assainissement. Dans le cadre de la protection du captage d'eau potable de Strouanne, 4 habitations proches bénéficient d'un système autonome regroupé à lit filtrant vertical drainé avec rejet vers la falaise via le réseau d'eaux pluviales. Des problèmes d'infiltration d'eaux claires parasites ont été identifiés, principalement au niveau des canalisations à proximité du Ruisseau d'Herlen. Ces eaux excédentaires posent à la fois un problème de surcoût de la consommation électrique et de surcharge inutile du réseau et de l'unité de traitement. Un programme de travaux a été établi afin de

réaliser les réparations nécessaires dans les secteurs concernés. La Police de l'Eau a déclaré le système d'assainissement collectif de Wissant comme non conforme vis-à-vis de la législation européenne en 2008. Aussi, un important programme de rénovation a été élaboré afin d'améliorer à la fois les réseaux de collecte et la station de traitement. Sur les réseaux, les principales mesures concernent la lutte contre l'infiltration d'eaux parasites évoquée précédemment et l'acquisition d'un système de télégestion afin d'en optimiser l'exploitation. La station de traitement sera mise en conformité avec la réalisation d'une filière « eau » spécifique et d'une filière « boues » sur lits plantés de roseaux, le tout étant optimisé par un système de télégestion. La valorisation des 300 m³ de boues annuelles se faisait jusqu'à présent par épandage sur les terres agricoles de la commune. Avec la nouvelle station, les boues seront prélevées uniquement tous les 10 ans pour ensuite être valorisées par compostage.

Sur les communes de Leubringhen et de Saint-Inglevert, l'assainissement collectif et autonome est géré par le SI de Bonningues-les-Calais. Chacune des deux communes possède une station d'épuration. La station de Saint-Inglevert a une capacité de 1000 équivalents habitant pour une population de 700 habitants, la filière est le lagunage. A Leubringhen, la station à biodisques représente 420 équivalents habitant répartis sur deux filières, dont une seule est en fonction pour l'instant. En effet, la présence d'un camping important dans le village a induit un surdimensionnement de la station par rapport à la population permanente. Sur Saint-Inglevert, le réseau est unitaire et concerne la totalité de la commune, mis à part 4 habitations isolées en assainissement autonome. Les eaux pluviales sont donc majoritairement traitées par lagunage. Quelques problèmes de ruissellement sont à noter sur la route de Wissant, où le fossé communal ne se prolonge plus comme auparavant sur la commune d'Hervelinghen. Les nouveaux lotissements construits sur la commune prévoient l'existence d'un réservoir d'eau de pluie en nid d'abeille avec infiltration à la parcelle et « rejet 0 ». A Leubringhen, les travaux d'assainissement collectif (réseau séparatif) sur le centre village sont terminés mais il reste à équiper les écarts de la commune par des systèmes autonomes groupés. Ces travaux bénéficieront d'un plan de subvention du Conseil Général complété par des subventions de l'Agence de l'Eau. Dans le cadre de l'assainissement non collectif, les études de sol préliminaires sont prises en charge à concurrence de 300 euros par le Syndicat. Sur les 10 communes

concernées, le Syndicat a dépensé la somme de 6 M€ ces quatre dernières années pour la rénovation de son système d'assainissement.

Au niveau de l'Assainissement Non Collectif (ANC), les collectivités compétentes étaient tenues de mettre en place un Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) au plus tard le 31 décembre 2005. De plus, un contrôle de tous les ANC devait être réalisé avant le 31 décembre 2012. Les différentes étapes de création d'un SPANC sont :

- la réalisation d'un zonage d'assainissement
- le choix du niveau territorial de mise en place du SPANC
- le choix du mode de gestion
- la définition de la compétence du service (contrôle, réhabilitation et éventuellement entretien)
- le mode de financement du service
- le règlement de service
- la communication sur la mise en place du service et ses compétences

Les SPANC sont des Services Publics locaux de Nature Industrielle et Commerciale (SPIC). Ils peuvent être financés par des usagers en contrepartie du service rendu. Leur fonctionnement peut être indépendant ou associé au service d'assainissement collectif lorsqu'il existe. Sauf dérogation, les SPANC ne peuvent être financés par le budget eau potable ou le budget général.

Lors de la finalisation du présent document (2013), toutes les communes de la Terre des 2 Caps ne disposent pas d'un zonage d'assainissement approuvé. La mise en place de SPANC doit être réalisée à l'échelle communale ou des Syndicats d'Assainissement pour le territoire de la Communauté de Communes qui n'a pas la compétence assainissement. Or, lors de la finalisation du présent document (2013), seuls deux SPANC ont été créés sur le territoire (Hervelinghen et Offrethun). Le tableau ci-après résume l'état d'avancement par commune des démarches de réalisation d'un zonage d'assainissement et de création d'un SPANC.

Commune	Existence d'un plan de zonage	Type de zonage	Date d'arrêt d'approbation	Structure à compétence ANC	Existence d'un SPANC
Ambleteuse	Non	?	Démarche en cours	Commune	Non
Audembert	Oui	Non collectif	08/09/2000	Commune	Non
Audinghen	Oui	Mixte	28/09/2000	Commune	Non
Audresselles	Non	?	Démarche en cours	Commune	Non
Bazinghen	Oui	Non collectif	14/09/2000	Commune	Non
Beuvrequen	Oui	Mixte	26/10/2001 modifié le 23/03/2007	Commune	Non
Ferques	Oui	Mixte	2004	Commune	Non
Hervelinghen	Oui	Non collectif	Non approuvé	Commune	Oui
Landrethun-le-Nord	Oui	Mixte	31/08/2001	Commune	Non
Leubringhen	Oui	Mixte	2006	SI de la Région de Bonningues-les-Calais	Non
Leulinghen-Bernes	Oui	Non collectif	26/10/2000	Commune	Non
Maninghen-Henne	Oui	Non collectif	Non approuvé	Commune	Non
Marquise	Oui	Mixte	07/09/2001	SIA de Marquise-Rinxent	Non
Offrethun	Oui	Non collectif	24/06/2002	Commune	Oui
Réty	Oui	Mixte	Non approuvé	Commune	Non
Rinxent	Oui	Mixte	18/10/2001	SIA de Marquise-Rinxent	Non
Saint-Inglevert	Oui	Mixte	2006	SI de la Région de Bonningues-les-Calais	Non
Tardlinghen	Oui	Non collectif	Non approuvé	Commune	Non
Wacquinghen	Oui	Non collectif	27/10/2000	Commune	Non
Wierre-Effroy	Oui	Non collectif	Non approuvé	Commune	Non
Wissant	Oui	Mixte	01/10/2004	Commune	Non

Sources : Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Pas-de-Calais (DDTM 62), Communauté de Communes de la Terre des 2 Caps et Système d'Information sur les Services Publics d'Eau et d'Assainissement (SISPEA)

3) Eaux de baignade et eaux conchylicoles

Les communes de la façade littorale du territoire possèdent à la fois des zones de baignade drainant de nombreux touristes estivaux et des sites de production mytilicole participant à l'économie et aux traditions locales. Dans les deux cas, des activités économiques sont donc directement dépendantes de la qualité des eaux de la frange littorale. Une mauvaise qualité de l'eau peut avoir des conséquences directes sur la santé humaine, que ce soit par contact lors de la baignade ou par consommation de coquillages contaminés. Les principaux agents pathogènes des eaux littorales sont bactériologiques, les pollutions par substance chimique étant beaucoup plus rares et ponctuelles. En effet, il existe un « bruit de fond » bactériologique principalement issu des eaux usées d'origine anthropique et des activités d'élevage. Généralement, une forte pluviosité induit des pics de contamination bactériologique par saturation de certaines stations d'épuration lorsque les réseaux sont unitaires ou par ruissellement sur les terres agricoles traitées. La non-conformité de l'assainissement autonome joue également un rôle non négligeable dans les pollutions bactériologiques observées. Par conséquent, il vient que les sources de pollutions bactériennes observées au niveau des eaux littorales concernent tout ou partie des versants amont des

fleuves côtiers, qui rejettent en mer des eaux douces plus ou moins contaminées. Face à ce constat, le Xème Programme d'Intervention de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie prévoit des zonages de baignade prenant en compte l'influence des bassins versants amont sur les pollutions des eaux côtières. Ainsi, des mesures seront réalisées afin de mettre aux normes l'assainissement individuel et collectif. Lorsque cela sera possible, les réseaux séparatifs seront privilégiés et la capacité des stations sera augmentée.

a) Eaux de baignade

Concernant les eaux de baignade, la réglementation applicable, issue de la Directive européenne 76/160/CEE, prévoit le classement des plages selon quatre catégories. Cette classification est basée sur l'analyse de deux types de bactéries : *Escherichia coli*, un coliforme fécal caractéristique de la présence de matière fécale humaine ainsi que les streptocoques fécaux, qui sont un bon indicateur de la qualité de l'eau en général. Les différentes classes sont établies sur la base de limites de qualité réglementaires qui sont le nombre Guide « G » et le nombre Impératif « I ». Les valeurs de ces nombres sont reprises dans le tableau ci-après.

Pour 100 ml d'eau	Escherichia coli	Streptocoques fécaux
Nombre Guide	100 bactéries	100 bactéries
Nombre Impératif	2000 bactéries	/

Le classement des eaux, basé sur les résultats d'analyse d'une saison balnéaire (du 1er juin au 15 septembre), est réalisé selon les critères repris dans

le tableau ci-après source : ARS, Bilan de la saison balnéaire 2011).

A	Eaux de bonne qualité	B	Eaux de qualité moyenne
<p>Pour ces eaux :</p> <p>Au moins 80% des résultats en E. Ccoli sont inférieurs ou égaux au nombre guide (100/100ml);</p> <p>Et au moins 95% des résultats en E. coli sont inférieurs ou égaux au nombre impératif (2000/100ml);</p> <p>Et au moins 90% des résultats en streptocoques fécaux sont inférieurs ou égaux au nombre de guide (100/100ml)</p>		<p>L'eau est de qualité moyenne lorsque :</p> <p>Les nombres impératifs fixés par la directive pour les E. coli, sont respectés dans au moins 95% des prélèvements, les conditions relatives aux nombres guides n'étant pas, en tout ou partie, vérifiées.</p>	
<p>Les eaux classées en A ou en B sont conformes aux normes européennes</p>			
C	Eaux pouvant être momentanément polluées	D	Eaux de mauvaise qualité
<p>L'eau des points de surveillance est considérée comme pouvant être momentanément polluée :</p> <p>si les fréquences de dépassement des nombres impératifs pour E. coli sont comprises entre 5% et 33,3%</p> <p>La pollution peut faire l'objet de mesures immédiates ou à moyen terme permettant d'améliorer définitivement la qualité de l'eau.</p> <p>Il est important de noter que si moins de 20 prélèvements sont effectués pendant toute la saison sur un point, un seul dépassement du nombre impératif en E. coli suffit pour entraîner le classement de la plage en catégorie C.</p>		<p>Lorsque, pour le paramètre E. coli, les conditions relatives au nombre impératif sont dépassées au moins une fois sur trois, l'eau correspondante est considérée comme de mauvaise qualité.</p> <p>Toutes les zones classées en catégorie D durant deux années consécutives doivent être interdites à la baignade, sauf si des améliorations significatives apparaissent.</p>	

Depuis 1997, la qualité des eaux de baignade sur les cinq communes littorales du territoire est globalement bonne ou moyenne selon les années. La tendance est à observer une meilleure qualité lorsque la saison balnéaire est moins pluvieuse, ce qui tend à démontrer l'influence non négligeable de

la saturation de certaines stations par temps de pluie ainsi qu'un ruissellement plus intense sur la qualité des eaux côtières. La Plage du Châtelet à Tardinghen montre une bonne qualité depuis 10 ans, après un passage de mauvaise à bonne qualité entre 1997 et 2002.

Plage	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Wissant centre Plage	A	B	B	B	A	A	B	B	B	B	B	A	B	B	B
Tardinghen Le Châtelet	C	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Audinghen Centre Plage	A	A	B	B	A	B	A	B	B	B	A	B	A	A	A
Audresselles Centre Plage	A	A	B	A	B	B	A	A	A	B	A	B	A	A	A
Ambleteuse Centre Plage	A	A	B	B	B	B	B	A	A	B	B	B	A	B	B

La nouvelle Directive 2006/7/CE modifiera les critères de classification des eaux de baignade à compter de l'issue de la saison balnéaire 2013. Il convient donc dès à présent de simuler le classement des différentes plages au regard de ces nouvelles normes. Les paramètres microbiologiques pris en compte seront désormais la teneur en Escherichia coli et la teneur en entérocoques fécaux, bactéries à la fois bonnes indicatrices de la qualité de l'eau en général et plus résistantes que les streptocoques aux différents traitements de l'eau. Selon cette nouvelle classification, à l'issue de chaque saison balnéaire,

les eaux de baignade sont réparties en quatre classes comprises entre la qualité insuffisante et la qualité excellente. La méthode de classement est décrite dans l'extrait ci-après (rapport 2011 de l'ARS sur la qualité des eaux de baignade).

Cette méthode de classement s'appuie sur les points suivants :

- 1/ le classement est réalisé à partir de l'ensemble des prélèvements effectués sur le site et prévues dans un calendrier de surveillance pour l'année correspondante et les 3 années précédentes.

- 2/ Un prélèvement correspondant à une situation de pollution à court terme peut être écarté sous certaines conditions de fréquence et d'informations prises afin de prévenir l'exposition des baigneurs.
- 3/ Sont calculés la moyenne μ et l'écart type σ des résultats de dénombrement en Escherichia Coli (EC) et en Entérocoques Intestinaux (IE)

- respectivement et transformation en log
- 4/ Pour chaque indicateur, sont calculés les percentiles 90 et 95 de la manière suivante :
 $p90 = \exp(\mu + 1,282 \sigma)$ et $p95 = \exp(\mu + 1,65 \sigma)$
- 5/ Pour qu'une eau de baignade soit dans une classe de qualité donnée, il faut que les percentiles des concentrations soient inférieurs aux valeurs seuils de la classe de qualité considérée

Paramètre	Excellente qualité	Bonne qualité	Qualité suffisante
Eaux intérieures			
Entérocoques	200 (1)	400 (1)	330 (2)
Escherichia coli	500 (1)	1000 (1)	900 (2)
Eaux côtières et de transition			
Entérocoques	100 (1)	200 (1)	185 (2)
Escherichia coli	250 (1)	500 (1)	500 (2)

Selon la nouvelle classification, les sites de baignade du territoire sont en qualité bonne ou excellente entre 2009 et 2011 (calcul sur quatre années glissantes), mis à part la plage d'Ambleteuse qui est en qualité suffisante pour les années 2009 et 2010.

La qualité des eaux de baignade de l'ensemble des plages est donc conforme aux normes européennes pour les trois dernières saisons balnéaires. Les plages d'Audinghen, Audresselles et Ambleteuse montrent une tendance à l'amélioration de la qualité de leurs eaux de baignade.

Plage	2009	2010	2011
Wissant centre Plage	Bonne	Bonne	Bonne
Tardinghen Le Châtelet	Excellente	Excellente	Excellente
Audinghen Centre Plage	Bonne	Bonne	Excellente
Audresselles Centre Plage	Bonne	Excellente	Excellente
Ambleteuse Centre Plage	Suffisante	Suffisante	Bonne

b)Eaux conchylicoles

Les zones de production conchylicole (captage, élevage et pêche à pied professionnelle) font l'objet d'un classement sanitaire défini par arrêté préfectoral, sur la base des règlements CE 854/2004 et 1881/2006 ainsi que l'article R231-37 du Code Rural . Ce classement est basé à la fois sur une analyse microbiologique utilisant Escherichia coli comme indicateur de la contamination fécale et sur un dosage des métaux lourds (mercure, cadmium et plomb).

Quatre classes de qualité sont ainsi définies selon des valeurs limites indiquées dans le tableau ci-après (source : Portail de l'accès au classement des Zones Conchylicoles). Ces valeurs sont exprimées en nombre de bactéries E. coli pour 100 g de chair et liquide intervalvaire (CLI), et en mg/kg de chair humide pour les métaux lourds.

Critère	Classement sanitaire A	Classement sanitaire B	Classement sanitaire C	Classement sanitaire D
Qualité microbiologique (nombre /100g de chair et de liquide intervalvaire de coquillages (CLI))	< 230 E. coli	> 230 E. coli et < 4 600 E. coli	> 4 600 E. coli et < 46 000 E. coli	> 46 000 E. coli
Métaux lourds (mg/kg chair humide)	Mercure < 0,5 Plomb < 0,5 Cadmium < 1	Mercure < 0,5 Plomb < 1,5 Cadmium < 1	Mercure < 0,5 Plomb < 1,5 Cadmium < 1	Mercure < 0,5 Plomb < 1,5 Cadmium < 1
Commercialisation (pour les zones d'élevage et de pêche à pied professionnelle)	Directe	Après passage en bassin de purification	Après traitement thermique approprié	Zones insalubres; toute activité d'élevage ou de pêche est interdite
Pêche de loisir (pour une consommation familiale ; commercialisation interdite)	Autorisée	Possible mais les usagers sont invités à prendre quelques précautions avant la consommation des coquillages (cuisson recommandée)	Interdite	Interdite

Les teneurs en plomb, cadmium et mercure ci-dessus s'appliquent exclusivement aux mollusques bivalves. Pour les autres mollusques, des teneurs de 2 mg/kg en plomb et cadmium sont actuellement applicables.

Sources :

- **Règlement (CE) n°1881/2006 du 19 décembre 2006** portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires
- **Code rural**

Les sites de production conchylicole sont classés en trois groupes selon le type de coquillages présents :

- Le groupe 1 rassemble les gastéropodes (bulots,...), les échinodermes (oursins) et les tuniciers (violets)
- Le groupe 2 concerne les bivalves fouisseurs dont l'habitat est constitué par les sédiments (palourdes, coques,...)
- Le groupe 3 correspond aux bivalves non fouisseurs (huître, moule,...)

Sur le littoral du territoire, seuls des sites de production de moules existent (groupe 3).

Les analyses permettant de classer la qualité des sites de production conchylicole proviennent des réseaux de mesure REMI pour le contrôle microbiologique et ROCCH pour les métaux lourds. Ces deux réseaux sont mis en œuvre par le laboratoire Environnement-Ressources du centre IFREMER de Boulogne-sur-Mer. En complémentarité, IFREMER surveille également les phycotoxines (toxines produites par certaines espèces de phytoplancton) présentes dans les coquillages via le réseau REPHY.

La localisation et les caractéristiques des stations de mesure situées dans la zone Cap Gris-Nez – Boulonnais sont reprises sur la carte et le tableau ci-après (source : ces documents et les suivants proviennent du « Rapport sur la qualité du littoral 2011 » de l'IFREMER de Boulogne-sur-Mer). Seules

les stations des Bouchots de Tardinghen (REMI et REPHY), Cap Gris-Nez (REMI), Verdriette (REMI) et Ambleteuse (REMI et ROCCH) se situent sur le territoire de La Terre des 2 Caps. Cependant, il est intéressant d'étudier également les résultats obtenus pour les stations situées immédiatement au Sud (Pointe aux Oies, Parc 10n) afin d'observer l'influence des apports du Wimereux et de la Liane, la dérive littorale étant orientée vers le Nord.

Zone N° 002 - Cap Gris-Nez - Le Boulonnais



Point	Nom du point	REMI	REPHY	ROCCH
002-P-002	Bouchots Tardinghen			
002-P-004	Cap Gris-Nez			
002-P-006	Equihen épuration			
002-P-007	Point 1SRN Boulogne			
002-P012	Pointe aux Oies			
002-P-023	Vergriette			
002-P-024	Parc 10n			
002-P-026	Fort de l'Heurt			
002-P-32	Ambleteuse			

Moule mytilus edulis et galloprovincialis		Coque cerastoderma edule	
Eau de Mer (support de dénombrements de phytoplancton et de mesures en hydrologie, dont les nutriments)			

Deux dispositifs de surveillance existent pour le réseau de contrôle microbiologique REMI :

- Un dispositif de surveillance régulière avec des fréquences d'échantillonnage mensuelles ou bimensuelles selon les sites
- Un dispositif d'alerte à trois niveaux selon l'état de la contamination détectée (risque de contamination, contamination détectée et contamination persistante)

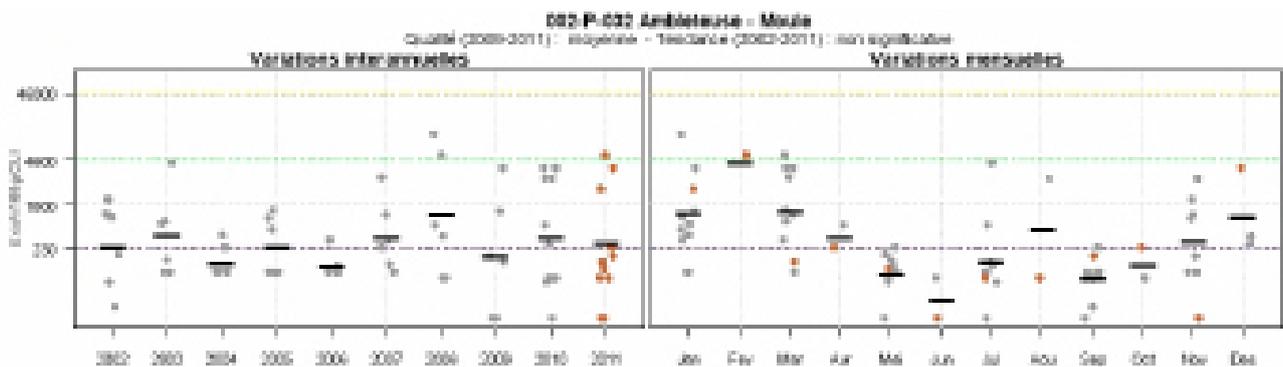
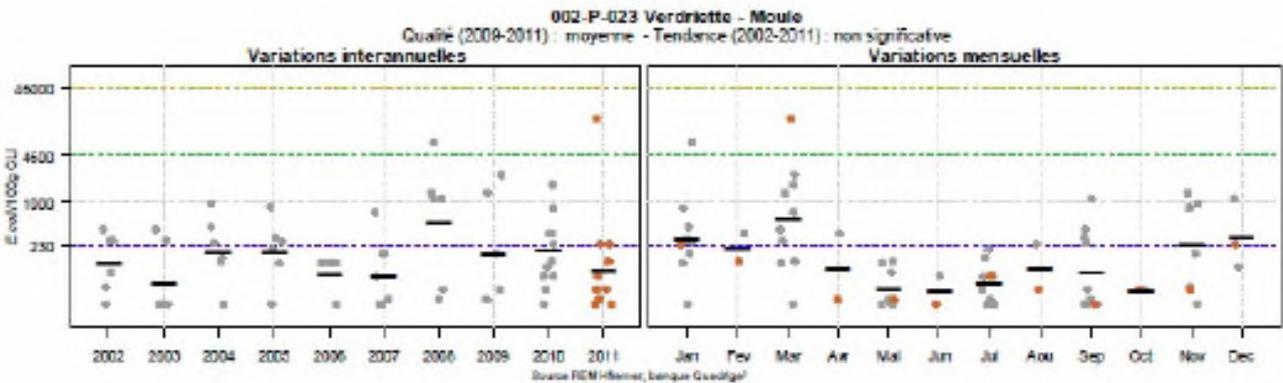
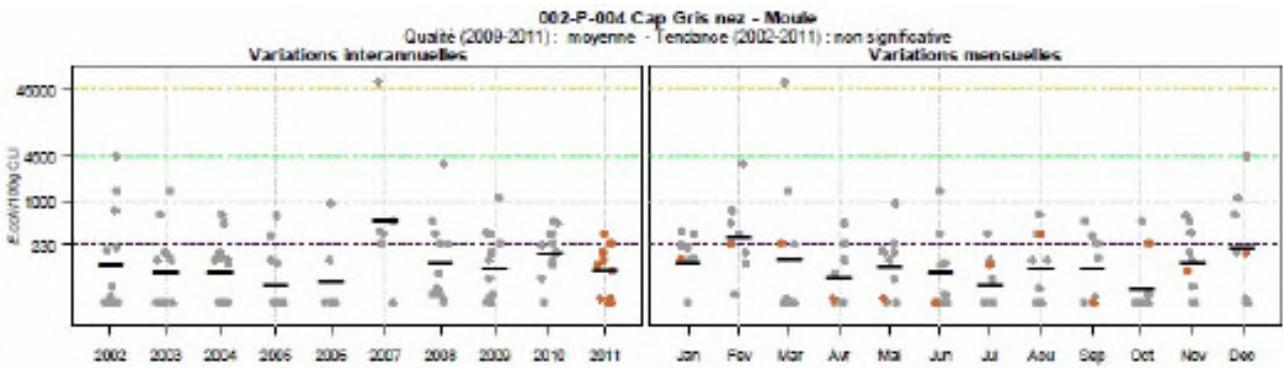
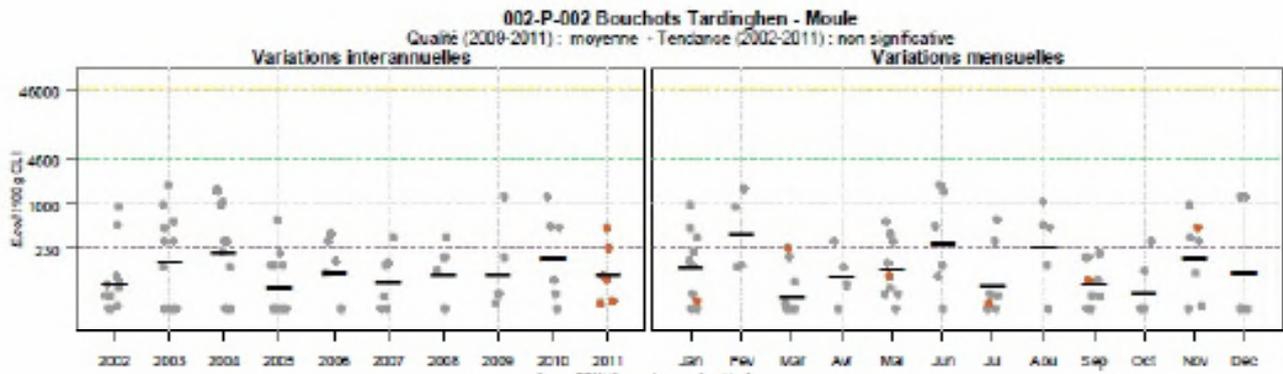
L'estimation de la qualité microbiologique est réalisée à partir des résultats de mesure des trois dernières années calendaires sur la base d'au moins 24 mesures lorsque les prélèvements sont mensuels et 12 mesures dans le cas d'échantillonnages bimensuels. Une tendance est également estimée statistiquement sur la base des mesures des 10 dernières années.

Les classes de qualité microbiologique sont définies comme suit :

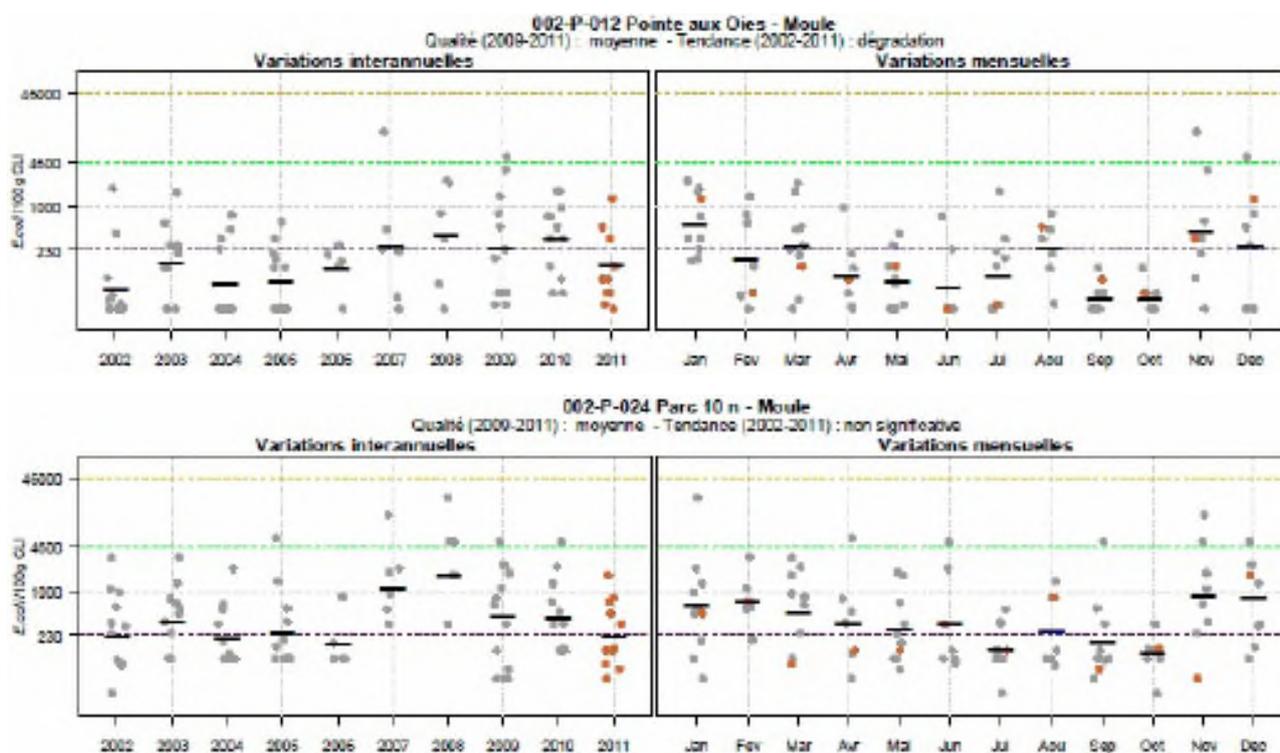
- La qualité est bonne lorsque l'ensemble des résultats est inférieur à 230 E. coli / 100 g CLI
- La qualité est moyenne si au moins 90 % des résultats est inférieur à 4600 E. coli / 100 g CLI et si l'ensemble des résultats est inférieur à 46 000 E. coli / 100 g CLI
- La qualité est mauvaise si moins de 90 % des résultats est inférieur à 4600 E. coli / 100 g CLI et si l'ensemble des résultats est inférieur à 46 000 E. coli / 100 g CLI
- La qualité est très mauvaise dès qu'un résultat dépasse les 46 000 E.coli / 100 g CLI

Sur les graphiques ci-après sont représentées pour chaque station les concentrations en E. coli sur une période de 10 années. Les valeurs seuils sont représentées par des lignes horizontales en pointillés alors que les flèches repèrent les données acquises en suivi d'alerte.

■ Résultats 2011
 ■ Résultats 2002-2010
 — Moyennes géométriques



■ Résultats 2011
 ■ Résultats 2002-2010
 — Moyennes géométriques



Pour les 4 stations de mesure situées sur le territoire, il n'apparaît pas de tendance significative de la contamination bactérienne sur une période de 10 ans. Par contre, les stations de la Pointe aux Oies et du Parc 10n sont concernées par une tendance croissante de contamination microbologique.

Néanmoins, les efforts de mise aux normes des réseaux d'assainissement de Wimereux et Wimille devrait permettre une amélioration prochaine de la qualité de l'eau dans ce secteur. Il est à noter que les fortes concentrations microbiennes sont le plus souvent corrélables à des événements pluviométriques, à l'origine du lessivage des sols et au dysfonctionnement de certains dispositifs d'assainissement en cas de réseau unitaire.

Résultats REMI - Analyse de tendances et qualité microbologique des points

N° Zone	Point	Nom du point	Support	Tendance générale (2001-2010)	Qualité microbologique (2008-2010)
002	002-P-002	Bouchots Tardinghen		→	Moyenne
	002-P-004	Cap Gris-Nez		→	Moyenne
	002-P-006	Equihen épuration		↗	Moyenne
	002-P-012	Pointe aux Oies		↗	Moyenne
	002-P-023	Verdriette		→	Moyenne
	002-P-024	Parc 10n		↗	Moyenne
	002-P-026	Fort de l'Heurt		→	Moyenne
	002-P-032	Ambleteuse		→	Moyenne

↗ dégradation, ↘ amélioration, → pas de tendance significative (seuil 5%).

Qualité microbologique estimée sur les 3 dernières années (calcul appliqué sur au moins 12 données)

Jusqu'en 2007, le réseau de mesures RNO mesurait les teneurs en métaux (argent, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, vanadium, zinc), les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les PCB, le lindane et les résidus de DDT au niveau des moules et des huîtres. En effet, ces deux bivalves filtreurs ont tendance à concentrer ces substances sur le long terme et permettent ainsi de connaître la tendance évolutive des concentrations tout en s'affranchissant de fluctuations rapides peu représentatives lors d'une mesure ponctuelle. Depuis 2008, le réseau RNO est devenu le réseau ROCCH et la

surveillance sanitaire ne concerne plus que les trois métaux concernés par la réglementation dérivée de la DCE (cadmium, mercure et plomb). Les fréquences d'échantillonnage sont passées de 4 échantillons par an entre 1979 et 2003 à 2 échantillons par an entre 2003 et 2008, pour se réduire encore à 1 échantillon par an depuis 2008.

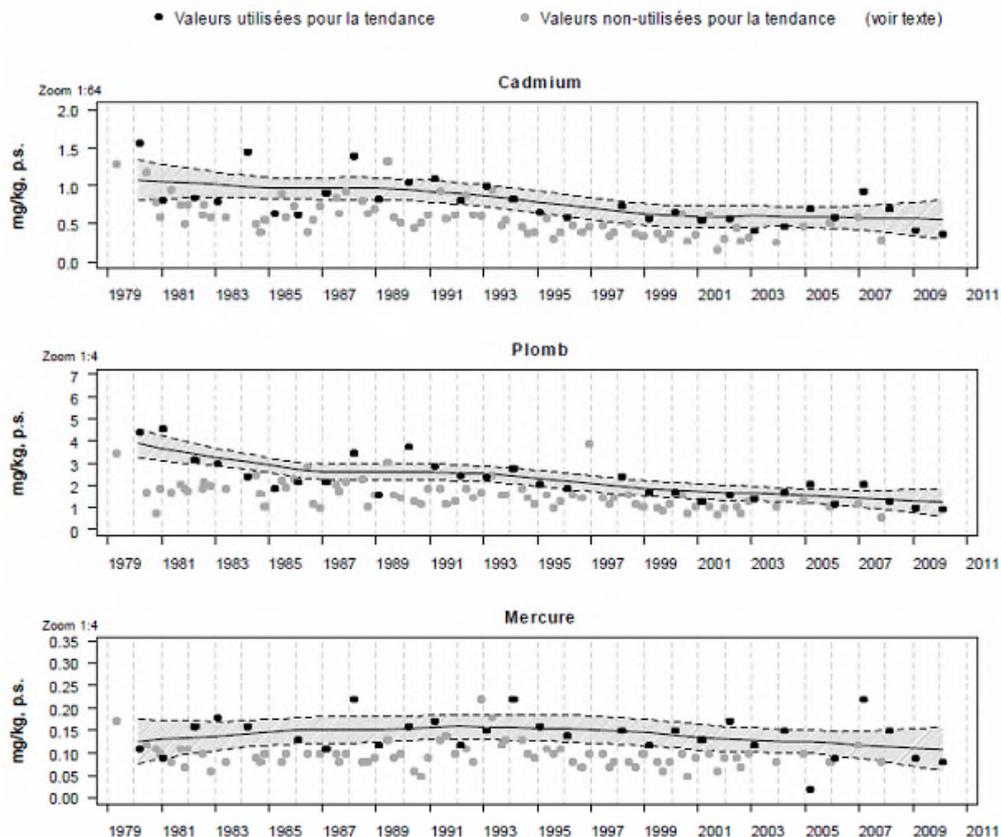
Les seuils réglementaires sont issus des règlements européens 466/2001 et 221/2002 et concernent uniquement les organismes bivalves (cf. tableau ci-après).

	Seuils règlementaires : teneur en mg/kg de poids	Equivalent en mg/kg de poids sec (p.s)
Cadmium	1,0 mg/kg, p.h	5,0 mg/kg, p.s
Mercure	0,5mg/kg, p.h	2,5 mg/kg, p.s
Plomb	1,5 mg/kg, p.h	7,5 mg/kg, p.s

Au niveau du territoire de La Terre des 2 Caps et de son immédiate proximité, seul le site d'Ambleteuse fait partie du réseau ROCCH. L'évolution des teneurs des 3 métaux depuis 1979 figure sur les graphiques

ci-après. Une tendance calculée à partir des résultats obtenus au premier trimestre est représentée en hachuré pour un intervalle de confiance de 95 %.

Résultats ROCCH
002-P-032 Cap Gris Nez - Le Boulonnais / Ambleteuse - Moule



Source ROCCH-Ifremer, banque Quadriga²

De manière générale, les concentrations en métaux lourds sont largement inférieures aux normes en vigueur. Les teneurs en cadmium et en plomb décroissent régulièrement au cours de la période d'échantillonnage, alors que les concentrations en mercure présentent une forte variabilité. Le mercure se retrouve très souvent concentré dans les sols et leur lessivage contribue de manière non négligeable aux apports vers la mer. Ainsi, la grande variabilité des concentrations pourrait être liée aux apports pluviométriques. Cependant, il faut relativiser car les teneurs restent en-dessous des normes et les valeurs médianes sur les 5 dernières années sont inférieures aux valeurs médianes nationales.

Le classement sanitaire des zones de production conchylicole du territoire et de son immédiate proximité dépend donc des résultats d'analyses des réseaux REMI et ROCCH.

Concernant les teneurs en métaux lourds, les graphiques précédents montrent qu'elles se situent bien en-deçà des normes de qualité depuis plus de 30 ans au point de mesure d'Ambleteuse. Selon l'IFREMER, ce point de prélèvement peut être considéré comme représentatif des zones de production conchylicole proches. Le classement sanitaire dépend donc directement du classement de qualité microbiologique basé sur les concentrations en *Escherichia coli*. Le tableau ci-après reprend les classements sanitaires définis par arrêté préfectoral pour les 4 zones conchylicoles concernées sur les 15 dernières années. Il est à noter que les règlements CE 854/2004 et 1881/2006 n'ont véritablement été pris en compte pour le classement sanitaire que depuis 2009.

Zone de protection	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Baie de Wissant	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Gris-Nez	B	B	B	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B
Audresselles Ambleteuse	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Wimereux	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

Durant la dernière quinzaine d'années, les zones conchylicoles attenantes ou proximales au territoire ont donc été définies en qualité moyenne, sauf la zone du Gris-Nez classée en bonne qualité entre 2000 et 2004.

En utilisant les données du réseau REMI, il est possible de définir la qualité sanitaire des différents sites de prélèvement en se basant sur les trois dernières

années calendaires. Le tableau ci-après reprend ce classement sur les quinze dernières années pour les 6 stations intéressant le territoire : Bouchots de Tardinghen pour la zone de la Baie de Wissant, Cap Gris-Nez pour la zone Gris-Nez, Verdriette et Ambleteuse pour la zone Audresselles-Ambleteuse, Pointe aux Oies et Parc 10n pour la zone Wimereux.

Site de prélèvement	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Bouchots de Tardinghen	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Cap Gris-Nez	D	D	D	B	B	A	B	B	B	B	B	D	D	D	B
Verdriette	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Ambleteuse	D	D	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	C	B
Pointe aux Oies	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Parc 10n	D	D	D	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	C	C

Ces estimations de la qualité sont parfois non conformes avec les classements sanitaires administratifs pour les sites du Cap Gris-Nez, d'Ambleteuse et du Parc 10n. C'est particulièrement vrai depuis 2008 avec une dégradation ponctuelle et/ou régulière de la qualité de ces trois sites. Il est à noter qu'une seule concentration supérieure à 46 000 *Escherichia coli* suffit à classer un site en qualité D. Par contre, il faut au moins 10 % de mesures comprises entre 4 600 et 46 000 *E. coli* pour classer le point de prélèvement en qualité C. Un classement en C peut donc se révéler au final

plus préoccupant avec des concentrations assez élevées relevées plus fréquemment, synonymes de sources diffuses relativement pérennes dans le temps. A l'inverse, un seul événement ponctuel, tel qu'un dysfonctionnement majeur d'une station de traitement des eaux, peut être à l'origine du classement en qualité D. Les autorités administratives prennent en compte ce facteur et vérifient le caractère ponctuel ou plus fréquent des événements de pollution microbienne avant de maintenir ou déclasser une zone de production conchylicole.

Les objectifs du réseau de mesure REPHY sont à la fois environnementaux, pour la connaissance de la biomasse, de l'abondance et de la composition du phytoplancton marin, et sanitaires dans le but de détecter d'éventuelles toxines d'origine phytoplanctonique au niveau de la production conchylicole. La recherche de trois types de phycotoxines est réalisée sur les prélèvements de coquillage :

Les toxines lipophiles ou DSP (Diarrheic Shellfish

Poisoning) incluant les diarrhéiques, qui sont divisées en trois familles
 Les toxines paralysantes ou PSP (Paralytic Shellfish Poisoning)
 Les toxines amnésiantes ou ASP (Amnesic Shellfish Poisoning)
 Les différents seuils sanitaires s'appliquant à ces trois types de toxines sont détaillés dans les tableaux suivants.

Toxines DSP :

Famille de toxines AO + DTXs + PTs (Acide Okadaïque + Dinophysistoxines + Pectenotoxines)
 Unité : µg d'équ. AO+PTX2 par kg de chair de coquillages

Classes	
Toxines non détectées ou non quantifiables	Résultat ≤10
Toxines en faible quantité < seuil sanitaire	Résultat > 10 et < 160
Toxines > seuil sanitaire	Résultat ≥ 160

Famille de toxines AZAs (Azaspiracides)
 Unité : µg d'équ. AZA1 par kg de chair de coquillages

Classes	
Toxines non détectées ou non quantifiables	Résultat ≤2
Toxines en faible quantité < seuil sanitaire	Résultat > 2 et < 160
Toxines > seuil sanitaire	Résultat ≥ 160

Famille de toxines YTXs (Yessotoxines)
 Unité : µg d'équ. YTX par kg de chair de coquillages

Classes	
Toxines non détectées ou non quantifiables	Résultat ≤10
Toxines en faible quantité < seuil sanitaire	Résultat > 10 et < 1000
Toxines > seuil sanitaire	Résultat ≥ 160

Toxines PSP :

Unité : µg d'équ. STX par kg de chair de coquillages

Classes	
Toxines non détectées ou non quantifiables	Résultat ≤385
Toxines en faible quantité < seuil sanitaire	Résultat > 385 et < 800
Toxines > seuil sanitaire	Résultat ≥ 800

Toxines ASP :

Unité : mg d'AD par kg de chair de coquillages

Classes	
Toxines non détectées ou non quantifiables	Résultat <=1
Toxines en faible quantité < seuil sanitaire	Résultat > 1 et < 20
Toxines > seuil sanitaire	Résultat >= 20

Des mesures d'abondance du phytoplancton toxique sont réalisées régulièrement, complétées par des tests de recherche de toxines dans les coquillages en cas de dépassement de seuils d'alerte. Ces seuils d'alerte sont définis pour chaque espèce de phytoplancton toxique en nombre de cellules par litre d'eau de mer.

Trois genres de phytoplancton toxique sont plus particulièrement recherchés par le réseau REPHY :

- Dinophysis, un dinoflagellé responsable de toxicité DSP



Photo IFREMER

- Alexandrium, un autre dinoflagellé à l'origine de toxicité PSP



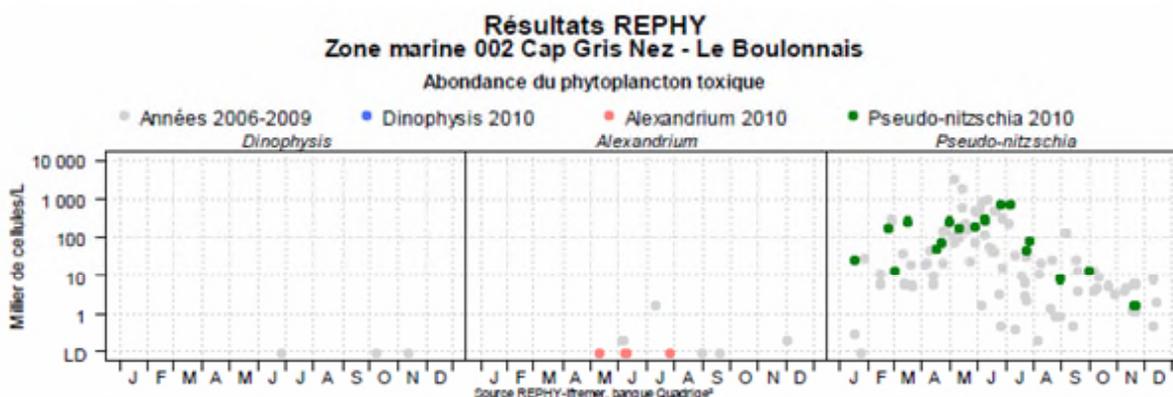
Photo IFREMER

- Pseudo-nitzschia, une diatomée porteuse de toxicité ASP



Photo IFREMER

Concernant la zone Cap Gris-Nez – Boulonnais, les résultats des mesures sur les 5 dernières années calendaires disponibles (2006 à 2010) sont repris sur les graphiques ci-après. Les points de la dernière année (2010) sont en couleur alors que les autres points sont en grisé.



La présence de *Dinophysis* et *Alexandrium* n'est que ponctuelle et les seuils d'alerte n'ont pas été utilisés depuis 2006. Par contre, *Pseudo-nitzschia* est observé toute l'année et les seuils d'alerte peuvent être dépassés, notamment en fin de printemps et début d'été (phénomène de bloom).

Par exemple, les processus d'alerte ont été déclenchés en mai et juin 2010, mais aucune toxine n'a été détectée sur les différents prélèvements de moules effectués aux Bouchots de Tardinghen et au Parc 10n de Wimereux.

4 - Eau et milieux naturels

Au niveau du territoire, différents milieux naturels sont directement liés à la présence d'eau et participent à la trame verte et bleue locale. Outre la présence de zones humides à haute fonctionnalité écologique, c'est aussi l'ensemble des cours d'eau qui contribue à la connectivité entre les cœurs de biodiversité du secteur. Par ailleurs, cette partie de l'hydrosystème continental participe également aux équilibres fragiles du cycle de l'eau et du cycle sédimentaire.

a) Les zones humides

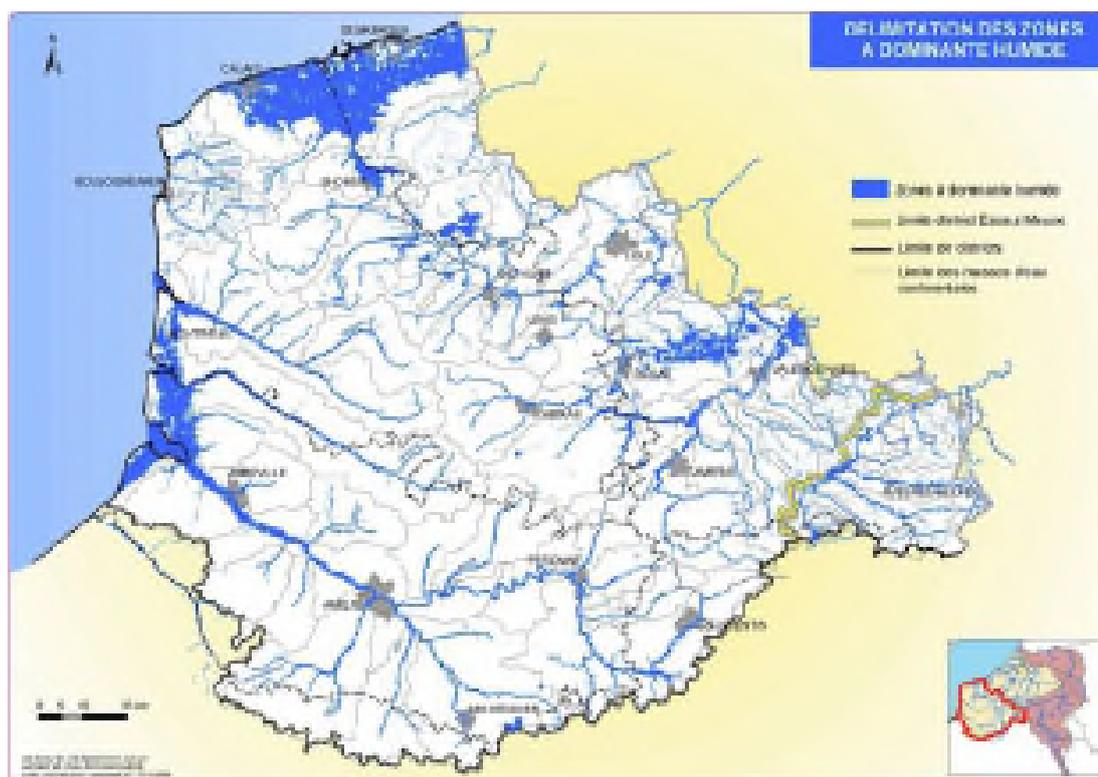
Jadis considérées comme nuisibles et vecteurs de maladies, l'importance des zones humides d'un point de vue hydraulique, sédimentaire, biogéochimique et écologique ne commence à être véritablement cernée que depuis une trentaine d'années. En France, la définition d'une zone humide a été formalisée par la Loi sur l'Eau de 1992 : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. ». La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) de 2006 a introduit la possibilité de cartographie de certaines zones humides au niveau des SAGE. Plus exactement, il s'agit de délimiter les Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) qui contribuent de façon significative à :

- L'atteinte des objectifs de bon état physico-chimique, écologique et quantitatif des eaux souterraines et superficielles définis par la Directive Cadre Eau de 2000
- La limitation des risques d'inondation
- La constitution de corridors écologiques

En effet, les zones humides peuvent jouer un rôle plus ou moins important de tamponnement des eaux superficielles (régulation des débits des cours d'eau et expansion naturelle des crues), de recharge des nappes d'eau souterraine, d'auto-épuration et/ou de stockage de substances polluantes et sédiments, d'habitat faunistique et floristique ou encore en tant que corridor écologique. En outre, les ZHIEP peuvent également participer à l'aspect paysager, touristique, cynégétique local.

Au sein de ces ZHIEP, la LEMA prévoit également de délimiter des Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau qui participent uniquement au bon état des masses d'eau et à une gestion équilibrée et durable des ressources en eau.

A l'échelle du Bassin Artois-Picardie, l'Agence de l'Eau a édité en 2008 un atlas des Zones à Dominance Humide pouvant servir d'outil d'aide à la décision et de planification à petite échelle. Ces ZDH sont le fruit de l'analyse cartographique, de la photointerprétation et du retour de terrain de certains acteurs locaux. Outre leur délimitation géographique, les ZDH se sont également vues attribuées un coefficient de confiance compris entre 1 et 5 et différents postes d'occupation du sol ont été définis en leur sein.



Dans sa révision datant de janvier 2013, le SAGE du Bassin côtier du Boulonnais a mis en évidence des Zones Humides à Enjeux (ZHE) à partir des zones humides déjà identifiées dans le document initial de

SAGE et des ZDH de l'Agence de l'Eau. La plupart de ces ZHE a également été classée en tant que ZHIEP suite à l'analyse de 6 couples enjeux/fonctions repris dans le tableau ci-après.

	ENJEUX	FONCTIONS
Couples enjeux/fonctions	Alimentation en eau potable	Rôle tampon vis-à-vis de la ressource
	Qualité de l'eau	Auto-épuration
	Etiage	Régulation des débits de cours d'eau
	Inondation	Zone naturelle d'expansion des crues
	Maintien des milieux naturels et de la biodiversité	Habitat d'espèces faunistiques et floristiques Composante de la trame verte et bleue
	Usages productifs et récréatifs autres que l'alimentation en eau potable	Gestion conservatoire Agriculture Chasse Pêche Tourisme

Au sein des ZHIEP, la LEMA donne également la possibilité d'identifier des Zones Humides Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZHSGE). Les critères d'identification de ces ZHSGE sont plus restrictifs que pour les ZHIEP dans le sens où seuls les secteurs présentant un intérêt important pour la gestion intégrée du bassin versant seront retenus. Ainsi, au niveau des couples enjeu/fonctions définis précédemment, les usages productifs et récréatifs autres que l'alimentation en eau potable ne peuvent pas être considérés. L'identification des ZHSGE étant complexe et délicate au vu du caractère récent des textes les régissant (possibilité d'établir des servitudes), seule une réflexion de zonage a été menée à ce jour pour la révision du SAGE du Bassin côtier du Boulonnais.

Au niveau du territoire de la Terre des 2 Caps, seuls deux secteurs ont été considérés comme Zones Humides à Enjeux et retenus en tant que Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier

: le Marais de Tardinghen et la partie du cours de la Slack située en aval de Marquise (estuaire, dépressions humides en milieu dunaire et Basse Vallée).



Délimitation des Zones Humides à Enjeux définies par le SAGE du Bassin Côtier du Boulonnais en 2013

► Le Marais de Tardinghen

Le Marais de Tardinghen correspond à une ancienne dépression arrière-littorale protégée par un cordon dunaire. Cette dépression a été comblée par un ensemble d'alluvions et de sédiments marins dont la présence a contribué à l'apparition d'un ensemble d'habitats naturels en lien avec un réseau hydrographique dense. D'une superficie d'environ 119 hectares, la zone est drainée par deux ruisseaux (Ruisseau du Fart en amont et Ruisseau des Anguilles en aval) et présente de nombreux plans d'eau dont la plupart sont utilisés en tant que mare de chasse. La gestion hydraulique du marais est assurée par la 8ème Section des Wateringues du Pas-de-Calais, association forcée des propriétaires de parcelles concernés. La zone peut être aussi bien soumise à des inondations en période pluvieuse qu'à de sérieux étiages lorsque les apports du Ruisseau du Fart deviennent moindres. Le rôle du marais en tant que zone d'expansion des crues est avéré (inondations fréquentes) mais il ne semble pas participer à la régulation du débit d'étiage du Ruisseau des Anguilles. D'un point de vue qualitatif, il semblerait d'après les observations que la zone ait un rôle purificateur mais aucune étude n'a été menée dans ce sens à ce jour.

La totalité du marais de Tardinghen se situe en zone de préemption du Conseil Général du Pas-de-Calais et du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres. Néanmoins, ces deux acteurs renoncent à leur droit de préemption si l'acquéreur s'engage à préserver les terrains dans leur état initial (pas de nouvelle construction). Une partie du site est également classée en Espace Naturel Sensible et géré à ce titre par EDEN 62.

D'un point de vue biodiversité, le marais de Tardinghen constitue un habitat naturel pour de nombreuses espèces. La faune aviaire y est largement représentée avec 215 espèces, dont 75 sont nicheuses. Il vient que la zone peut être considérée comme une étape privilégiée pour de nombreuses espèces d'oiseaux migrateurs. En outre, 4 espèces d'amphibiens, 2 espèces de poissons et 5 espèces d'odonates ont également été répertoriées. Le cortège floristique n'est pas en reste avec 206 taxons inventoriés. Toutes ces espèces vivent dans une grande diversité de milieux avec 21 types d'habitats répertoriés. Outre les chiffres évoqués précédemment qui sont

évoqueurs de la diversité biologique, l'inscription de la plupart des espèces en protection régionale, nationale ou européenne augure également de la rareté de ce type de milieu.

En raison, de sa richesse biologique, le site du Marais de Tardinghen bénéficie de plusieurs zonages de protection dont les périmètres se recoupent :

- Il appartient au site classé des 2 Caps « Site des Dunes d'Aval, du Châtelet et du Marais de Tardinghen » et est soumis à ce titre à une protection du milieu naturel dans le cadre de la loi de 1930
- Il est également intégré au site inscrit « Site des Caps Blanc-Nez et Gris-Nez » par arrêté ministériel du 16/09/1970
- Il est englobé dans le périmètre du Site Natura 2000 « Falaises du Cran aux Œufs et Cap Gris-Nez, Dunes du Châtelet, Marais de Tardinghen et Dunes de Wissant »

De plus, la présence du site en plein couloir migratoire justifie la présence d'une Zone d'Importance Communautaire Oiseaux (ZICO) à proximité. D'autre part, le périmètre du marais de Tardinghen est également inclus dans une Zone Naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique de type 1 (ZNIEFF 1) « Dunes du Châtelet et Marais de Tardinghen ».

Outre la gestion conservatoire, trois autres types d'activités récréatives et productives concernent la zone :

- Une partie du site a une vocation agricole avec la présence de pâtures et de prairies de fauche
- Les flux touristiques sont également importants puisque le site est emblématique du Grand Site de France des deux Caps
- L'activité majeure demeure la chasse au gibier d'eau avec environ $\frac{3}{4}$ de la superficie du marais qui lui est dédiée

Cet ensemble de considérations justifie que la majorité du Marais, soit avec le SCOT reconnue en espace remarquable au titre de la Loi Littoral (voir paragraphe biodiversité)

Le tableau ci-après synthétise l'analyse des couples enjeux/fonctions pris en compte lors du classement en Zone Humide à Enjeux.



Marais de Tardinghen	ENJEUX	FONCTIONS
Couples enjeux/fonctions	<u>Alimentation en eau potable</u> : pas d'enjeu car pas de captage AEP à proximité	<u>Rôle tampon vis-à-vis de la ressource</u> : pas d'usage d'AEP
	<u>Qualité de l'eau</u> : enjeu sur la qualité des cours d'eau et la qualité des eaux littorales (eaux de baignade et eaux conchylicoles)	<u>Auto-épuration</u> : rôle soupçonné mais non démontré
	<u>Étiage</u> : le marais est soumis à de sérieux problèmes d'étiage	<u>Régulation des débits de cours d'eau</u> : cette fonction n'a jamais été observée
	<u>Inondation</u> : inondations fréquentes et problème d'envasement	<u>Zone naturelle d'expansion des crues</u> : rôle avéré
	<u>Maintien des milieux naturels et de la biodiversité</u> : préservation de ce milieu arrière-littoral dont la biodiversité est à la fois riche et rare	<u>Habitat d'espèces faunistiques et floristiques</u> : important réservoir de biodiversité qui est à ce titre inventorié (ZNIEFF 1) et protégé (Natura 2000, site classé, site inscrit, zone de préemption) <u>Composante de la trame verte et bleue</u> : halte migratoire de nombreuses espèces d'oiseaux
<u>Usages productifs et récréatifs autres que AEP</u> : enjeu fort de conciliation des activités cynégétiques, touristiques et dans une moindre mesure agricoles avec la gestion du patrimoine naturel	<u>Gestion conservatoire</u> : partie du site classée en Espace Naturel Sensible gérée par EDEN 62 <u>Agriculture</u> : quelques parcelles en prairie de fauche ou pâturage <u>Chasse</u> : chasse au gibier d'eau pratiquée sur environ ¼ de la zone <u>Pêche</u> : pas d'activité de pêche <u>Tourisme</u> : affluence touristique au niveau d'un des sites emblématiques du Grand Site de France des 2 Caps	

La menace la plus importante pour le Marais de Tardinghen est l'érosion du cordon dunaire qui, en cas de rupture, ne protégerait plus ce milieu humide arrière-littoral de l'influence des marées. Diverses mesures ont été prises afin d'endiguer ce phénomène, telles que la replantation d'oyats sur les dunes blanches afin de les fixer davantage, l'installation de nouvelles ganivelles et la révision des sentiers d'accès piétons au sein des dunes afin de canaliser le public.

► L'estuaire, les dépressions humides en milieu dunaire et la Basse Vallée de la Slack

Le secteur de la Slack en aval de Marquise comprend trois grands types de milieux humides qui sont d'amont en aval :

- La Basse Vallée de la Slack constituée d'un ensemble de prairies humides à vocation agricole et cynégétique
- Les pannes du massif dunaire de la Slack qui correspondent à des dépressions humides liées à l'affleurement de la nappe d'eau
- L'estuaire de la Slack qui comprend un ensemble de marais maritimes (prés salés et roselières)

D'une superficie totale de 475 hectares, cette zone humide à enjeux est drainée par le fleuve côtier Slack et ses affluents, dont les principaux

sont le Ruisseau de Bazinghen et le Crembreux. Au niveau de la Basse Vallée, l'activité agricole n'est possible que grâce un réseau complexe de canaux et fossés dont la gestion hydraulique est assurée par la 6ème section des Wateringues du Pas-de-Calais, associée forcée des propriétaires de parcelles concernés. Les pannes dunaire et l'estuaire correspondent quand à eux à des milieux humides littoraux comprenant une faune et une flore spécifiques.

De par son étendue et son maillage hydrographique serré, la Basse Vallée de la Slack est le réceptacle idéal pour les crues provoquées par les fortes pentes et la nature relativement argileuse du bassin versant amont. La zone inondable constatée concerne essentiellement des terres agricoles, même si une partie de la ville de Marquise est concernée. Ainsi, le nombre d'habitations exposées au risque reste faible. En amont, les activités carrières ont une influence sur la régulation des débits de la Slack et de ses affluents, et par conséquent sur les niveaux d'eau observés dans la Basse Vallée. Afin de pallier à ce problème, le SAGE prévoit de restituer au milieu une partie des débits d'exhaure issus de l'exploitation afin de soutenir les débits des cours d'eau en période d'étiage.

à ce problème, le SAGE prévoit de restituer au milieu une partie des débits d'exhaure issus de l'exploitation afin de soutenir les débits des cours d'eau en période d'étiage.

Les enjeux en termes de qualité de l'eau sont forts puisque la zone humide de la Slack se situe à proximité immédiate de captages d'eau potable d'une part et que les apports du fleuve influencent grandement la qualité des eaux littorales d'autre part. Les captages du Syndicat d'Ambleteuse situés au NE du Massif Dunaire de la Slack dépendent potentiellement du rôle épurateur de la Basse Vallée située en amont mais aucune étude ne démontre ce phénomène. Il semble également possible que les débits pompés aient une influence sur les niveaux d'eau dans les pannes dunaires (interconnexions entre les deux nappes d'eau). Les captages de Leulinghen-Bernes, qui appartiennent au Syndicat de Production d'Eau Potable de la Région de Marquise, sont quant à eux situés en amont de la Basse Vallée et ont potentiellement une influence sur les débits du Ruisseau de Bazinghen. D'autre part, il est également probable que l'ensemble Basse Vallée et Estuaire de la Slack ait un rôle épurateur vis-à-vis des apports de la Slack aux eaux côtières. Dans ce cas, cette zone humide jouerait donc un rôle important dans le maintien de la qualité des eaux littorales dont dépendent directement les activités de baignade et de conchyliculture. Comme dans le cas des captages AEP, ces considérations ne restent néanmoins que spéculatives, faute d'étude réalisée dans ce sens sur le secteur.

D'un point de vue foncier, les Dunes de la Slack sont en grande partie propriété du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres. Les terrains de la Basse Vallée de la Slack appartiennent quant à eux à des propriétaires privés.

Les différents sites de la zone humide de la Slack présentent, au même titre que le Marais de Tardinghen, une biodiversité à la fois riche et rare. Pour la faune, un inventaire réalisé au niveau de la Basse Vallée a répertorié 82 espèces d'oiseaux, dont 29 sont nicheuses. Le site est donc un lieu de halte privilégié pour de nombreuses espèces migratrices, dont la plupart sont protégées au niveau régional, national, européen ou même mondial. De même, la flore de la Basse Vallée

et des pannes intra-dunaires est riche avec respectivement 56 et 37 taxons observés. De nouveau, la plupart de ces taxons sont protégés au niveau régional, national ou européen, en particulier pour les pannes du Massif Dunaire de la Slack. Sur les 38 habitats répertoriés dans ces dépressions humides, 36 sont protégés par la Directive Habitat.

Les différentes entités constituent donc à la fois des cœurs de nature riches en biodiversité et des corridors écologiques participant à la trame verte et bleue du territoire, en particulier pour les espèces aviaires dont le couloir de migration passe à proximité. C'est à ce titre que la zone humide fait l'objet de plusieurs mesures de protection et d'inventaire :

- Un site classé concerne les « Dunes de la Slack, Pointe aux Oies »
- Un site inscrit se situe au niveau des « Prairies de la Warenne »
- Le site Natura 2000 « Falaises et dunes de Wimereux, Estuaire de la Slack, Garennes et Communaux d'Ambleteuse-Audresselles » englobe les pannes dunaires et l'Estuaire de la Slack
- 5 ZNIEFF de type 1 concernent également la zone : « Dunes de la Slack, Pointe aux Oies et Pointe de la Rochette », « Estuaire de la Slack », « Basse Vallée de la Slack », « Prairies de la Warenne » et « Vallée de la Slack entre Réty et Rinxent »

Les différents sites de la zone humide sont également le siège d'activités récréatives ou productives autres que l'alimentation en eau potable :

- La gestion conservatoire est pratiquée au niveau des terrains acquis par le Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres
- La Basse Vallée de la Slack est principalement à vocation agricole avec des prairies de fauche et des pâturages, principalement gérés en Mesures Agri Environnementales animées par le Parc Naturel des Caps et Marais d'Opale
- La chasse au gibier d'eau est également pratiquée au niveau de la Basse Vallée de la Slack mais l'activité est bien moins importante que sur le Marais de Tardinghen

- L'attrait touristique concerne uniquement les Dunes de la Slack avec une forte fréquentation lors de la période estivale

L'analyse des couples enjeux/fonctions pris en compte lors de la définition des Zones Humides à Enjeux est reprise dans le tableau ci-après.

<i>Estuaire, pannes dunaires et Basse Vallée de la Slack</i>	ENJEUX	FONCTIONS
Couples enjeux/fonctions	<u>Alimentation en eau potable</u> : présence de captages AEP en amont (SI de Production d'Eau de la Région de Marquise sur la commune de Leulinghen-Bernes) et en aval de la Basse Vallée de la Slack (SI d'Ambleteuse sur la commune de Wimereux)	<u>Rôle tampon vis-à-vis de la ressource</u> : rôle épurateur potentiel mais non démontré de la Basse Vallée vis-à-vis des captages du SI d'Ambleteuse situés dans les Dunes de La Slack
	<u>Qualité de l'eau</u> : enjeu sur la qualité des cours d'eau et la qualité des eaux littorales (eaux de baignade et eaux conchylicoles)	<u>Auto-épuration</u> : rôle soupçonné mais non démontré
	<u>Étiage</u> : les activités carrière ont une influence sur les niveaux d'eau de la Basse Vallée. En période d'étiage, restitution d'une partie des débits d'exhaure prévue par le SAGE ;	<u>Régulation des débits de cours d'eau</u> : cette fonction n'a jamais été observée
	<u>Inondation</u> : inondations fréquentes et problème d'envasement	<u>Zone naturelle d'expansion des crues</u> : rôle avéré
	<u>Maintien des milieux naturels et de la biodiversité</u> : préservation de ces milieux littoraux et arrière-littoraux variés dont la biodiversité est à la fois riche et rare	<u>Habitat d'espèces faunistiques et floristiques</u> : important réservoir de biodiversité qui est à ce titre inventorié (S ZNIEFF 1) et protégé (Natura 2000, site classé, site inscrit, propriété du CLRL) <u>Composante de la trame verte et bleue</u> : halte migratoire de nombreuses espèces d'oiseaux
	<u>Usages productifs et récréatifs autres que AEP</u> : enjeu fort de conciliation des activités agricoles, touristiques et dans une moindre mesure cynégétiques avec la gestion du patrimoine naturel	<u>Gestion conservatoire</u> : la plus grande partie des Dunes de la Slack gérée par Eden 62 et propriété du CLRL <u>Agriculture</u> : très développée au niveau de la Basse Vallée de la Slack (prairies de fauche et pâtures), la plupart des parcelles gérée en MAE <u>Chasse</u> : chasse au gibier d'eau pratiquée sur quelques parcelles de la Basse Vallée <u>Pêche</u> : pas d'activité de pêche <u>Tourisme</u> : affluence touristique au niveau des Dunes de la Slack, particulièrement en période estivale

La principale menace qui pèse sur la Zone Humide à Enjeux de la Slack est l'érosion de la biodiversité. En cela, le maintien et le développement des prairies fauchées et pâtures peut être favorisé par des Mesures Agri Environnementales (MAE) au niveau de la Basse Vallée. Il serait également intéressant de mettre en œuvre des programmes de gestion des pannes dunaires sur les parties privées des Dunes de la Slack.

b) Les cours d'eau

Les cours d'eau du territoire assurent une fonction de continuité écologique entre différents espaces naturels au travers du fil d'eau courante sensu stricto mais également de la ripisylve et des prairies humides riveraines. Il s'agit donc à la fois d'écosystèmes spécifiques et de constituants essentiels de la trame verte et bleue.

Le fil d'eau intéresse les poissons et, dans une moindre mesure, les oiseaux comme le Martin-pêcheur, les Limicoles, la Poule d'eau, les Bergeronnettes et les insectes. Divers obstacles peuvent interdire les déplacements :

- les barrages et certains radiers infranchissables qui s'opposent physiquement à la migration des espèces notamment les espèces amphihalines qui assurent leur cycle vital en eau douce et en mer (Saumon, Truite de mer, Anguille, Lamproie fluviale) ; ils sont plus perméables à l'essaimage des jeunes vers l'aval
- les pollutions sévères qui constituent non seulement un obstacle chimique à la vie des poissons intolérants à la pollution, mais engendrent également des proliférations végétales anarchiques (macrophytes, algues filamenteuses, etc.) dans le fond des cours d'eau, qui perturbent les habitats aquatiques et par conséquent les espèces piscicoles vivant dans ces habitats
- les infrastructures ferroviaires et routières qui franchissent les vallées fluviales qui peuvent être à l'origine d'une mortalité par collision pour certains oiseaux tels que le Martin-pêcheur, mais aussi pour les insectes qui eux, se heurtent aux véhicules lorsqu'ils suivent leur couloir migratoire coupé par une route

La fonctionnalité de la ripisylve comme voie de passage pour les flux biologiques dépend de la complexité structurale du boisement : le rôle d'une végétation basse est réduit par rapport à celle d'un peuplement pluristrate. Tous les Passereaux empruntent préférentiellement les lignes de végétation arborée pour franchir les espaces agricoles sans arbre et les zones urbanisées minérales. De plus, cette ripisylve peut constituer des zones de frayères ou de cache pour les poissons. Le SEQ (Système d'Evaluation de la Qualité) de l'Agence de l'Eau indique que le déficit de ripisylve est un des facteurs déclassant pour le bon état écologique des cours d'eau du Boulonnais, il convient donc de prendre en considération ce facteur. Enfin, le miroir du cours d'eau et son environnement herbager guide de nombreux oiseaux d'eau dans leur déplacement. Cette fonction est cependant moins sensible aux obstacles d'origine humaine.

Le déficit d'assainissement des eaux domestiques et certains rejets agricoles constitue également un problème majeur à l'échelle du cours d'eau. En effet, malgré les efforts déjà réalisés, de nombreux

foyers ne sont ni raccordés à une STEP, ni équipés d'installations autonomes d'assainissement efficaces. Ce phénomène engendre des proliférations végétales anarchiques (macrophytes, algues filamenteuses, etc.) dans le fond des cours d'eau, qui perturbent les habitats aquatiques.

Le Wimereux, la Slack et leurs affluents présentent une fonctionnalité biologique altérée par l'érosion des sols agricoles, le piétinement animal et le lessivage des surfaces imperméabilisées. Les travaux hydrauliques d'entretien récurrents des voies d'eau sur la Slack induisent également des pertes de capacités piscicoles. De plus, la faiblesse des débits d'étiage des cours d'eau du bassin côtier du Boulonnais, sur une grande partie de l'année, a pour principales conséquences de réduire leur capacité naturelle d'auto-épuration et leur capacité d'accueil piscicole. Concernant les produits phytosanitaires, des opérations zéro phyto sur certaines communes du territoire ont pu être engagées afin de limiter l'utilisation de produits en bordure de routes et ponts à proximité notamment de cours d'eau et de zones de captages.

Les cours d'eau du Boulonnais présentent des caractéristiques typiques des milieux à salmonidés (PDPG62, 2007). Ils sont fréquentés par la Truite fario et des espèces d'accompagnement typiques des milieux à courants vifs (espèces rhéophiles). La truite de mer, les Lamproies (de rivière, marine et de Planer), l'Anguille européenne et le chabot sont des espèces recensées à l'annexe 2 de la Directive habitat (n°92/43 - CEE) qui fréquentent les cours d'eau du Boulonnais. Concernant l'anguille, le Boulonnais constitue l'entité hydrographique la plus densément colonisée du district Escaut, avec en moyenne 20 individus pour 100m² (données du Réseau hydrobiologique et Piscicole 1995-2005), malgré la faible superficie de ces bassins versants (volet local du Plan Anguille de la France). Cette circulation d'espèces piscicoles variées est affectée par la présence de multiples ouvrages. Les ouvrages prioritaires, actuellement en cours de validation par le Préfet, à aménager sont les suivants :

- Pour le Wimereux : Moulin de Conteville, Seuil du Goulet, Moulin de Grisendal
- Pour la Slack : seuil de la Chapelle Sainte Godeleine.

Les futurs Plans de Gestion de la Slack et du Wimereux visent à répondre à l'ensemble de ces problématiques en intégrant 4 volets

indissociables :

- un Plan d'entretien pluriannuel des cours d'eau
- un programme de lutte contre les espèces invasives
- un programme de restauration des habitats aquatiques et de rétablissement des continuités écologiques
- un programme de rétablissement de la libre circulation piscicole et sédimentaire

Lors de la rédaction du présent document (2013), le Plan de Gestion de la Slack est en cours d'approbation alors que le Plan de Gestion du Wimereux est encore en phase d'élaboration. Néanmoins, les grands axes du Plan de Gestion de la Slack sont présentés dans la partie réglementaire de ce chapitre.

5) Eau et activités agricoles

Concernant les activités agricoles, malgré les évolutions réalisées depuis quelques années par la profession, certaines actions restent à mettre en place ou à poursuivre. Certains bâtiments d'élevage n'ont pas encore réalisé leurs travaux de mise en conformité, les cahiers d'épandage doivent faire l'objet d'un remplissage rigoureux, l'utilisation de fertilisants ou de phytosanitaires doit continuer d'être moins fréquente, le maillage bocager nécessite d'être encore densifié et les bandes enherbées doivent encore se généraliser. Le paysage rural nécessite donc encore, sur certains secteurs, de multiples aménagements limitant le ruissellement et les transports de matières, ainsi que des changements de pratiques culturelles dans

les zones à enjeux (exemple : point de captage). Il faut noter cependant, que depuis la mise en œuvre du SAGE en 2004, de nombreux efforts ont été faits par les professionnels de l'agriculture.

L'exploitation agricole de la Basse Vallée de la Slack n'est possible que grâce à l'évacuation organisée de l'eau par un système de waterings. La gestion de cet ensemble de canaux et fossés est assurée par les propriétaires des terrains associés au sein de la 6ème section des waterings du Pas-de-Calais. Cependant, la Directive Cadre Eau a introduit l'obligation de planifier l'entretien de ce type de zones humides sur une période de 5

ans par l'intermédiaire d'un plan de gestion. Un projet de plan de gestion, élaboré conjointement par le Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale et la profession agricole, a été déposé en préfecture en juillet 2012.

Préalablement à l'établissement du Plan de Gestion, des relevés d'envasement, des profils en travers et en long, ainsi que des inventaires faune-flore avaient été réalisés afin de caractériser le fonctionnement hydraulique et l'importance des watergangs vis-à-vis de la biodiversité. Le Plan de Gestion prévoit des opérations de curage en cas d'envasement, conformément au désir de la section de waterings. Cependant, les quantités de sédiments enlevés seront moins importantes que traditionnellement, avec un raclage sur environ 20-30 cm. Des curages dérogatoires seront également autorisés en cas de nécessité comme en août 2012.

6) Eau et activités industrielles associées

Le bassin carrier de Marquise, dont l'exploitation consiste principalement à la production de granulats, a donné lieu à la formation d'un paysage spécifique sur près de 2 500 hectares. La logique d'exploitation est de creuser les gisements par paliers successifs jusqu'à une profondeur de - 90 m NGF (défini par arrêté préfectoral), et à la mise en dépôts des stériles.

L'exploitation profonde de ces carrières à ciel ouvert nécessite le pompage et l'évacuation des eaux météoriques ruisselées et le rabattement de la nappe du Primaire en fond de carrière. Les débits d'exhaure ainsi produits sont au total de l'ordre de 10 000 m³/jour, soit un volume annuel de près de 4 millions de m³.

Le pompage a pour incidence le rabattement de la nappe. La baisse des niveaux piézométriques ainsi provoquée n'est pas sans conséquence sur la capacité des nappes à alimenter les cours d'eau, sur les milieux écologiques humides environnants. En fin d'exploitation, l'arrêt des pompes 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 à plusieurs opérations de détournement de cours d'eau rendues nécessaires par l'extraction et la mise en dépôts. L'enjeu écologique de ces détournements est important car ces cours d'eau alimentent la Basse Vallée de la Slack et sa zone de marais de valeur patrimoniale remarquable.

D - PRINCIPAUX ENJEUX LIES A L'EAU

Usage de l'eau	Thème	Sous-thème	Enjeux associés	Prévisions et menaces	
Eau potable	Ressources en eau potable	Quantité de la ressource en eau souterraine	Recharge des nappes	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation de l'occurrence d'années sèches avec pour conséquence une faible recharge des nappes phréatiques - Répétition des prescriptions de forage favorables à la recharge des nappes : fortes pluies primaires et estivales, événements pluviométriques intenses sur une courte durée - Artificialisation des sols et disparition de bocage qui augmentent les phénomènes de ruissellement au dépend de l'infiltration vers les nappes 	
		Qualité de la ressource en eau souterraine	Pollutions domestiques diffuses	<ul style="list-style-type: none"> - Assainissement individuel peu efficace ou mal adapté - Menace d'entrée des dispositifs d'assainissement semi-collectif (mini STEP dans les villages...) - Dispositifs d'assainissement collectifs peu efficaces ou mal adaptés - En cas de réseau unitaire, saturation des dispositifs d'assainissement collectif lors de fortes précipitations 	
	Production d'eau potable	Capacité des sites de production d'eau potable	Pollutions industrielles et agricoles diffuses	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation intensive de produits phytosanitaires et de produits azotés - Infiltration de polluants vers la nappe au niveau d'anciennes friches industrielles (anciennes stations service, anciens sites d'usines métallurgiques sur Marquise-Florent...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Transport routier de matières polluantes (principalement TA16) - Transport fluvial de matières polluantes (voie ferrée Boulogne-Cabats)
		Qualité de l'eau produite	Accueil des sites de production d'eau potable	<ul style="list-style-type: none"> - Nappes de Jurassique limitées en quantité avec des réserves plus vite épuisées lors d'une succession d'années sèches - Act urbain central dépendant d'une unique ressource dans les calcaires jurassiques - Nappes de Jurassique limitées en quantité avec des réserves plus vite épuisées lors d'une succession d'années sèches - Augmentation de la population estivale des stations balnéaires - Ressources alternatives incertaines ou insuffisantes pour pallier à des problèmes quantitatifs (années sèches) ou qualitatifs (dépassement des normes sanitaires) des ressources principales - Transconduites insuffisantes avec les unités de gestion des eaux voisines - Installation nécessaire d'unités de traitement en sortie de production lorsque la teneur de certains éléments dépassait régulièrement les normes - Abandon de certains captages en raison d'une qualité devenue médiocre 	
Eaux urbaines	Distribution d'eau potable	Capacité de stockage (réservoirs et châteaux d'eau)	Fiabilité	<ul style="list-style-type: none"> - Capacité de stockage du réservoir de Marquise limitée depuis l'ouverture de la piscine Capriccio en 2010 - Nouveaux réservoirs à prévoir en cas d'implantations de nouveaux logements ou de nouvelles zones d'habitat 	
		Réseaux de distribution	Pertes en ligne	<ul style="list-style-type: none"> - Manque d'entretien et de renouvellement du linéaire existant - Sanctuarisation inexistante ou insuffisante - Sols instables dans certains secteurs provoquant des ruptures plus fréquentes de canalisations - Dénivelés topographiques importants - Manque de surpresseurs - Mauvais boudage du réseau - Diamètre de canalisation devenu insuffisant en regard de l'évolution du secteur 	
	Collecte et transport des eaux usées	Réseaux séparatifs	Turbidité	<ul style="list-style-type: none"> - Type de canalisations favorisant le dépôt et l'accumulation de particules en suspension - Retenue en suspension de particules par des trappes importants en début de période estivale au niveau des stations balnéaires, en particulier sur Ambauser-Audrasvalles 	<ul style="list-style-type: none"> - Déplacement de la norme en Chlorure de Vinyde Monomère en raison de la présence de canalisations en PVC antérieures à 1980 - Branchements en plomb
		Stations d'épuration littorales	Stations d'épuration littorales	<ul style="list-style-type: none"> - Volumes d'eau dans des suppléments à traiter - Branchements domestiques - Transport des eaux usées 	<ul style="list-style-type: none"> - Saturation des dispositifs de traitement des eaux usées en cas de fortes pluies prolongées - Captage de sources pérennes par les réseaux d'eau pluviale visant à ajouter des volumes supplémentaires à traiter - Inertions de branchements avec rejets d'eau usées vers le milieu naturel
Traitement des eaux usées	Assainissement autonome regroupé	Stations d'épuration littorales	Stations d'épuration littorales	<ul style="list-style-type: none"> - Par rapport aux réseaux unitaires, risque accru d'obstruction des canalisations et de débordement des eaux usées dans les secteurs de pente faible 	<ul style="list-style-type: none"> - Saturation des stations d'épuration lors des saisons estivales
		Assainissement autonome regroupé	Efficacité du traitement	<ul style="list-style-type: none"> - Efficacité du traitement 	<ul style="list-style-type: none"> - Marque d'entretien de certaines mini-stations

	Accès autonome	Fosse toutes eaux	Efficacité du dispositif	<ul style="list-style-type: none"> - Manque d'entretien - Vidanges trop espacées dans le temps - Pollution des nappes d'eau souterraines - Sols naturels non adaptés à l'épandage (sols de perméabilité insuffisante ou trop importante) - Présence d'une nappe d'eau peu profonde
	Collecte et transport des eaux pluviales	Systèmes d'épandage	Efficacité des dispositifs	Rejet d'effluents pollués vers un cours d'eau ou une nappe d'eau souterraine (suits d'infiltration)
	Tamponnement des eaux pluviales	Systèmes filtrants à étroite	Efficacité des dispositifs	Rejet d'effluents pollués vers un cours d'eau ou une nappe d'eau souterraine (suits d'infiltration)
	Eaux de baignade et eaux conchylières	Fossés drainants et canalisations d'eaux pluviales	Evacuation correcte des eaux pluviales	<ul style="list-style-type: none"> - Manque d'entretien ou suppression de fossés - Augmentation des surfaces artificialisées rendant le réseau d'eau pluviales insuffisant
	Eaux conchylières	Besoins d'orages de (A)B	Etalement des pics de crue et rétention des polluants	Capacité insuffisante en cas de fortes pluies
Eaux littorales	Eaux de baignade et eaux conchylières	Qualité des eaux littorales	Qualité bactériologique	<ul style="list-style-type: none"> - En cas de réseau unitaire, saturation des stations d'épuration lors de fortes pluies - Saturation des stations d'assainissement des communes littorales lors de la saison estivale - Dispositifs d'assainissement autonome peu performants ou inexistants
	Zones humides	Marais de Tardighien	Qualité chimique	Levage de sols pollués contenant des métaux lourds qui se concentrent au niveau des brèches filiales
Milieux naturels liés à l'eau			Fonctionnement hydraulique	<ul style="list-style-type: none"> - Mauvaise gestion de certaines parties privées du Marais - Croisement de nouvelles mares de chasse
			Biodiversité et continuités écologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Mauvaise gestion de certaines parties privées du marais - Affluence touristique importante lors de la période estivale - Proximité de la RD 940 à grande circulation lors de la période estivale
			Erosion du corridor d'avière	Rupture et influence des marées
			Fonctionnement hydraulique	<ul style="list-style-type: none"> - Influence des pompages d'entretien des carrières sur le débit d'étiage des cours d'eau alimentant la Basse Vallée - Apport de sédiments par érosion des sols agricoles en amont - Croisement de nouvelles mares de chasse - Formation d'un « bouchon » au niveau du Canal Napoléon en aval de la Basse Vallée
			Biodiversité et continuités écologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Retournement de prairies dans la Basse Vallée - Mauvaise gestion des mares de chasse de la Basse Vallée - Affluence touristique estivale au niveau du massif d'origine de la Slack - Traversée du massif d'origine par la RD 940 dont la circulation est importante en période estivale
			Qualité des eaux souterraines	Une dégradation de la qualité des eaux de la Basse Vallée pourrait entraîner une dégradation de la qualité de l'eau souterraine captée à proximité par le SI d'Arbecleuse au niveau des Dunes de la Slack
	Cours d'eau	Qualité des eaux	Objectif de bon état écologique et chimique de la Slack pour 2015	<ul style="list-style-type: none"> - Dispositifs d'assainissement autonome peu performants ou inexistants - Polluants diffusés liés à l'agriculture - Rejets urbains directs dans la Slack et ses affluents - Apports de polluants (HAP, ...) par ruissellement sur les surfaces imperméabilisées - Erosion des terres agricoles - Erosion des berges par les troupeaux de bovins
			Objectif de bon état écologique et chimique du Wimeux pour 2015	<ul style="list-style-type: none"> - Dispositifs d'assainissement autonome peu performants ou inexistants - Polluants diffusés liés à l'agriculture - Rejets urbains directs dans la Wimeux et ses affluents - Apports de polluants (HAP, ...) par ruissellement sur les surfaces imperméabilisées - Utilisation intensive de désherbant, en particulier l'isoproturon - Erosion des terres agricoles - Erosion des berges par les troupeaux de bovins
			Biodiversité et continuités écologiques	Existence de seuils représentatifs des obstacles plus ou moins importants à la circulation des espèces piscicoles
			Equilibre des flux sédimentaires	Accumulation de sédiments au niveau des seuils et érosion accrue dans d'autres secteurs
			Continuité hydraulique	Mauvaise gestion ou gestion inadaptée des embâcles, atterrissements et autres obstacles d'origine naturelle
			Stabilité des berges	<ul style="list-style-type: none"> - Rigipave inadéquat ou absent - Accès anarchique des troupeaux au lit de la rivière - Présence de nombreux dépôts dans certains secteurs qui peuvent fragiliser les berges

	Risques	Biodiversité et continuités écologiques		
Activités agricoles		Stabilité des berges	<ul style="list-style-type: none"> Prolifération d'espèces végétales invasives, en particulier la Renouée du Japon et la Balsamine de l'Himalaya Entroussellement Arbres sénescents ou malades 	
	Agriculture en zone de vallonage	Fonctionnement hydraulique	<ul style="list-style-type: none"> Plantation de peupliers en haut de berge Envasement lié à une érosion plus intense des sols agricoles en amont de la Basse Vallée (ensablement accru en raison de la déperdition de parcelles bocagères) Prélevement des berges par les trapeziens 	
		Biodiversité et continuités écologiques	<ul style="list-style-type: none"> Retournement de prairies Pollutions diffuses urbaines, agricoles et industrielles en amont de la Basse Vallée 	
	Activités d'élevage	Infiltration et tempérament des eaux pluviales	<ul style="list-style-type: none"> Rejets d'effluents de prairies Arrachage ou geléon malgais du linéaire de haies 	
		Qualité des eaux superficielles et souterraines	<ul style="list-style-type: none"> Absence ou détériorité déficiente des ouvrages de stockage d'effluents Absence ou gestion inadéquate des eaux pluviales au niveau des bâtiments d'élevage 	
Activités industrielles	Activités de cultures	Pollutions diffuses, en particulier au niveau des sites d'alimentation de captage d'eau potable	Utilisations excessives de fertilisants et de produits phytosanitaires	
		Qualité des eaux superficielles et souterraines	Étanchéité déficiente des axes de stockage de produits phytosanitaires	
		Qualité des eaux superficielles et souterraines	<ul style="list-style-type: none"> Stockage de fumier sur des parcelles non adaptées (permes d'infiltration rapides, présence d'un drain...) Dents ou fréquence de stockage trop importante 	
	Carrières	Pompage des eaux d'achèze	<ul style="list-style-type: none"> Modification des écoulements de la nappe des calcaires primaires qui alimente les cours d'eau du secteur Augmentation notable des débits pompés dans le cas d'une extension vers l'Ouest (coulage de l'eau des nappes jurassiques) ou d'un approfondissement des carrières (passage de terrain saturé plus important) 	
		Flux sédimentaires	Augmentation de la turbidité des cours d'eau par le rejet des eaux d'achèze malgré le respect des normes correspondantes	
		Détection des cours d'eau	<ul style="list-style-type: none"> Destruction d'habitats et de continuités écologiques associées Modification du fonctionnement hydraulique des cours d'eau 	
	Fiches industrielles et anciennes décharges	Qualité des eaux superficielles et souterraines	Contamination des cours d'eau et des nappes d'eau souterraines par divers types de polluants (métaux lourds, hydrocarbures...)	
	Défense incendie	Stockage	Quantité d'eau disponible	Quantité d'eau disponible pour la défense incendie inférieure à 120 m ³
			Quantité d'eau disponible	Capacité inférieure à 120 m ³
		Distribution	Débit disponible	Consignations ne peuvent fournir des débits de 60 m ³ /h ou 30 m ³ /h selon les cas
		Pression disponible	Hydants dont la pression de fonctionnement est inférieure à 1 bar	
Activités nautiques et de loisir	Activités cynégétiques	Épandement	Épandement entre deux hydants consécutifs supérieur à 200 mètres	
		Fonctionnement hydraulique des zones humides de vallées (Basse Vallée de la Saône et Marais de Tastinghen)	Modification du fonctionnement hydraulique des zones de retentions par le creusement de nouvelles nappes de chasse	





QUALITE DE L'AIR ET EMISSION DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES



A - LES PRINCIPAUX TYPES DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

Une pollution correspond à «l'introduction directe ou indirecte, par suite de l'activité humaine, de substances ou de chaleur dans l'air, l'eau ou le sol, susceptibles de porter atteinte à la santé humaine ou à la qualité des écosystèmes aquatiques ou des écosystèmes terrestres, qui entraînent des détériorations aux biens matériels, une détérioration ou une entrave à l'agrément de l'environnement ou à d'autres utilisations légitimes de ce dernier» (Directive Européenne 2000/60/CE du 23 octobre 2000).

Depuis la «Révolution industrielle» du 19^{ème} siècle, les quantités de substances diverses rejetées dans l'atmosphère n'ont cessé d'augmenter, contribuant à dégrader la composition de l'air. Les activités humaines qui contribuent le plus à la pollution de l'air sont les suivantes :

La production d'énergie thermique : au niveau individuel (chauffage des logements) comme au niveau industriel (production de vapeur ou d'électricité), la combustion de combustibles fossiles (charbon, fioul lourd, etc.) produit d'importantes émissions polluantes. Le dioxyde de carbone (CO₂), produit « normal » de la combustion dont la concentration croissante dans l'atmosphère contribue à l'effet de serre, le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde de soufre (SO₂), les oxydes d'azote (NO_x), les poussières, les métaux lourds, etc., sont concernés.

L'industrie : l'industrie est à l'origine d'une émission de polluants en raison de ses besoins propres en énergie thermique et des émissions spécifiques dues aux processus de traitement ou de fabrication employés. En quantités variables, selon les secteurs industriels, elle est émettrice de monoxyde et de dioxyde de carbone, de dioxyde de soufre, d'oxydes d'azote, de poussières, de composés organiques volatils (COV), etc.

Les transports et l'automobile : la pollution due aux transports a longtemps été considérée comme un problème de proximité, essentiellement perçu dans les villes en raison de la densité du trafic. Aujourd'hui, on sait que les transports, essentiellement l'automobile, sont une source de pollution de portée générale. Les moteurs à explosion sont ainsi la première cause d'émission d'oxydes d'azote et de divers hydrocarbures. Les moteurs diesels, moins

polluants pour ce qui concerne ce dernier type d'émissions, sont en revanche à l'origine d'émissions de particules et de dioxyde de soufre, du moins pour les modèles moins récents.

Le traitement des déchets : le traitement des déchets est à l'origine de plusieurs types de polluants, parmi lesquels :

- le méthane : abondamment dégagé par la décomposition des matières organiques, il contribue fortement à l'effet de serre. En décharge par exemple, il y a formation d'un biogaz contenant de 40 à 60 % de méthane (le reste étant du gaz carbonique, de l'azote, du gaz sulfhydrique, et divers acides plus ou moins volatils et soufrés) sur une période pouvant atteindre une dizaine d'années.
- les métaux lourds : ils résultent de l'incinération des déchets industriels et des déchets ménagers.
- les dioxines : principalement produites dans les incinérateurs des usines de retraitement de déchets mais aussi sous toutes les formes d'incinérations,

Les activités agricoles : l'agriculture contribue également à la pollution atmosphérique. Ses émissions (essentiellement l'ammoniac, le méthane, le protoxyde d'azote, le monoxyde de carbone et les pesticides) sont liées à la décomposition des matières organiques et à l'utilisation d'engrais.

B - INDICATEURS DE QUALITE DE L'AIR, SEUILS D'INFORMATION OU D'ALERTE

Les pollutions de l'air apparaissent essentiellement sous deux formes : gazeuse (présence de gaz nouveaux ou augmentation de la proportion d'un gaz existant naturellement) et «particulaire» (mise en suspension de poussières).

Les émissions atmosphériques polluantes ne sont pas sans conséquence sur la santé des populations. L'exposition d'un individu à un polluant se définit comme un contact entre ce polluant et le sujet (par la peau, les tissus de l'appareil respiratoire, l'œil, le tube digestif, le système circulatoire, ...). Notons que tous les individus ne sont pas également sensibles. Certaines catégories s'avèrent particulièrement vulnérables : les enfants en bas âge dont les défenses pulmonaires ne sont pas encore pleinement développées, les personnes âgées dont les défenses sont amoindries, les asthmatiques et

les déficients respiratoires (bronchite chronique – sinusite chronique...).

Les recommandations établies pour chacun des polluants par l'Organisation Mondiale de la Santé ont été reprises par la législation française et le parlement européen. Elles déterminent des moyennes annuelles, journalières et horaires à ne pas dépasser :

Polluant	Valeurs réglementaires en air extérieur en vigueur (Décrets N°98-350, 2002-213, 2003-1066, 2007-1470, 2009-1152, 2010-1293 et Décret N°2009/904CE)				Procédure d'alerte (Arrêté interdépartemental Nord-Pas-de-Calais du 26 mai 1997, modifié en novembre 1999, septembre 2000, mai 2002, juin 2004, août 2006 et janvier 2011)		Unité de mesure
	Moyenne annuelle	Moyenne journalière	Moyenne horaire	Maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures	Niveau d'information et de recommandation	Niveau d'alerte	
Dioxyde de soufre SO ₂	50 (Objectif de qualité)	125 jusqu'à 3 jours de dépassement autorisé par an, eq. Percentile 99,2 (Valeur limite)	350 jusqu'à 24 heures de dépassement autorisé par an, eq. Percentile 99,7 (Valeur limite)		300 en moyenne horaire	500 pendant 3 heures consécutives	µg/m ³
Dioxyde d'azote NO ₂	40 (Objectif de qualité)		200 à partir de 2010 210 en 2009 220 en 2008 230 en 2007 jusqu'à 12 heures de dépassement autorisé par an, eq. Percentile 99,8 (Valeur limite)		300 en moyenne horaire	400 en moyenne horaire 200 si la procédure d'information a été déclenchée le veille ou le jour même et que les prévisions Airt ou autre un nouveau dépassement pour le lendemain	
Particules en suspension PM10	50 (Objectif de qualité)	90 jusqu'à 35 jours de dépassement autorisé par an, eq. Percentile 99,4 (Valeur limite)			50 à partir de 2012 60 jusqu'en 2011 en moyenne glissante sur 24 heures	90 à partir de 2012 125 jusqu'en 2011 en moyenne glissante sur 24 heures	
Particules en suspension PM2,5	10 à partir de 2011 (Objectif de qualité) 20 à partir de 2011 25 en 2010 25 en 2009 (Valeurs cibles)						
Ozone O ₃			AOT40* de mai à juillet, de 0 à 20h = 4 000 par an, pour la protection de la végétation (Objectif de qualité applicable à partir du 15/05/2009)	100 à partir de 2006 110 en 2007 (Objectif de qualité)		Seuil 1 : 240 pendant 3 heures consécutives Seuil 2 : 360 pendant 3 heures consécutives	
			AOT40* de mai à juillet, de 0h à 20h = 10 000 par an en moyenne sur 5 ans (voies 3-voies), pour la protection de la végétation (Valeur cible applicable à partir du 01/01/2010)	120 jusqu'à 25 jours de dépassement autorisé par an en moyenne sur 3 ans (voies 7 ans) (Valeur cible applicable à partir du 01/01/2010)	100 en moyenne horaire	Seuil 3 : 500 en moyenne horaire	

* AOT40 = la somme des différences entre les concentrations horaires en ozone supérieures à 60 µg/m³ et 80 µg/m³ (soit 40 ppb), basée uniquement sur les valeurs horaires mesurées de 0h à 20h sur la période de mai à juillet.

Réglementation en vigueur
Sources : atlas Nord - Pas-de-Calais
Mars à Juin 2009/2012



Polluant	Valeurs réglementaires en air extérieur en vigueur (Décrets N°96-268, 2002-213, 2005-1955, 2007-1470, 2008-1152, 2010-1250 et Directive 2008/50/CE)				Procédure d'alerte (Arrêté interdépartemental Nord-Pas-de-Calais du 20 mai 1997, modifié en novembre 1999, septembre 2006, mai 2002, juin 2004, août 2000 et janvier 2012)		Unité de mesure
	Moyenne annuelle	Moyenne journalière	Moyenne horaire	Maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures	Niveau d'information et de recommandation	Niveau d'alerte	
Monoxyde de carbone CO	2			10 (Valeur limite)			mg/m ³
Benzène C ₆ H ₆	0,1 (Objectif de qualité) 5 à partir de 2010 6 en 2008 7 en 2006 8 en 2007 (Valeurs limites)						µg/m ³
Plomb Pb	0,25 (Objectif de qualité) 0,5 à partir de 2010 0,6 en 2006 0,7 en 2008 0,8 en 2007 (Valeurs limites)						µg/m ³
Arsenic As	0,1 (Valeur cible approuvée à partir du 31/12/2012)						µg/m ³
Cadmium Cd	0,1 (Valeur cible approuvée à partir du 31/12/2012)						
Nickel Ni	0,1 (Valeur cible approuvée à partir du 31/12/2012)						
Benz(a)pyrène BaP	0,1 (Valeur cible approuvée à partir du 31/12/2012)						

Réglementation en vigueur
Source : ARMO Nord - Pas de Calais
Mise à jour le 26/03/2012

Afin de limiter l'exposition des personnes, en cas de pollution importante, une procédure d'information du public et d'alerte de la population a été mise en place lorsqu'une station enregistre un dépassement de niveau.

Les alertes concernent le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote, l'ozone et les poussières en suspension.

Les niveaux sont fixés par divers décrets, repris au niveau régional par des arrêtés. Le tableau suivant présente la synthèse des différents niveaux en µg/m³, en moyenne horaire pour le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote et l'ozone, et en moyenne «glissante» sur 24 heures pour les poussières en suspension :

	Ozone (O ₃)	Dioxyde d'azote (NO ₂)	Dioxyde de soufre (SO ₂)	Poussières en suspension (PM10)
Niveau d'information	180	200	300	80 ^b
Niveau d'alerte	seuil 240 ^a seuil 300 ^a seuil 360	400 ou 200 ^c	500 ^a	125 ^b

- a : trois heures consécutives
- b : seuil admis par le CSHPF (Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France)
- c : si la procédure d'information a été déclenchée la veille ou le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau déclenchement pour le lendemain.

Lorsqu'un niveau d'alerte est approché puis dépassé, les pouvoirs publics mettent en œuvre un plan de protection gradué en fonction des concentrations de polluants et de la nature exacte de la pollution (automobile, industrielle...).

Dès le dépassement du niveau d'information, la population est informée notamment sur les concentrations constatées et leur évolution

prévisible. Des conseils aux personnes sensibles (limitations des efforts physiques par exemple) et des recommandations destinées aux personnes ou organismes susceptibles de contribuer à la maîtrise des émissions de pollution (industriels, automobilistes, utilisateurs de solvants ...) sont délivrés.

Lorsque le seuil d'alerte risque d'être atteint ou est atteint, les préfets informent le public des mesures

qu'ils ont décidé de mettre en place pour améliorer la situation : réductions des émissions de certaines installations industrielles, limitations de vitesse et/ou restrictions de la circulation automobile et routière de transit, gratuité des transports en commun, etc.

Pour mémoire, le système d'information PREV'AIR (www.prevoir.org) a été mis en place en 2003 à l'initiative du ministère en charge de l'environnement afin de générer et de diffuser quotidiennement des prévisions et des cartographies de qualité de l'air, issues de simulations numériques, à différentes échelles spatiales. Des cartes d'observation sont notamment délivrées à partir de mesures effectuées sur le terrain.

Enfin, le Réseau National de Surveillance Aérobiologique (RNSA) est une association loi 1901, créée en 1996 pour poursuivre les travaux réalisés depuis 1985 par le Laboratoire d'Aérobiologie de l'Institut Pasteur à Paris. Ce réseau national a pour objet principal l'étude du contenu de l'air en particules biologiques pouvant avoir une incidence sur le risque allergique pour la population (pollens et moisissures) ainsi que du recueil des données cliniques associées. Les risques correspondants sont diffusés pour une cinquantaine de villes françaises (aucune ville du littoral n'est concernée, les plus proches étant Lille et Amiens). Des bulletins d'information hebdomadaires et/ou d'alertes sont diffusés auprès du public.

C - RESEAU DE MESURE ET DISPOSITIF LOCAL DE SURVEILLANCE

1 - Données régionales «ATMO Nord Pas-de-Calais»

Un dispositif de surveillance de l'air a systématiquement été mis en place depuis janvier 2000 sur tout le territoire français et des associations sont chargées de la mise en œuvre d'un réseau de mesure et de surveillance.

Dans la Région, les données disponibles sont collectées par l'association de surveillance de la qualité de l'air «Atmo - Nord - Pas-de-Calais».

Aucune station de mesure de la qualité atmosphérique gérée par ATMO Nord - Pas-de-Calais n'est présente dans le territoire de La Terre des 2 Caps.

Les stations ATMO Nord - Pas-de-Calais les plus proches actuellement en service sont les suivantes :

STATION DE MESURE	MISE EN SERVICE	TYPE DE STATION
Boulogne-sur-Mer	2001	Trafic
Outreau	2001	Périurbaine
Sangatte	2000	Périurbaine
Calais place d'Arme	2001	Trafic
Calais EREA	2007	Industrielle
Calais Berthelot	2007	Urbaine
Calais Parmentier	2008	Urbaine

- Stations industrielles : fournissent des informations sur les concentrations mesurées dans des zones représentatives du niveau maximum auquel la population riveraine d'une source fixe est susceptible d'être exposée par des phénomènes de panache ou d'accumulation
- Stations périurbaines : suivent la pollution photochimique notamment l'ozone et ses précurseurs, et éventuellement les polluants primaires et le niveau moyen d'exposition de la population aux phénomènes de pollution atmosphérique dits "de fond" à la périphérie du centre urbain
- Stations trafic : fournissent des informations sur les concentrations mesurées dans des zones représentatives du niveau maximum d'exposition auquel la population, située en proximité d'une infrastructure routière, est susceptible d'être exposée
- Stations urbaines : suivent l'exposition moyenne de la population aux phénomènes de pollution atmosphérique dits «de fond» dans les centres urbains.



Ainsi, aucun relevé précis et régulier ne permet à ce jour de quantifier le niveau exact de la pollution atmosphérique générale et son évolution au sein du territoire de La Terre des 2 Caps, à l'exception notable : il n'existe pas de station locale «généraliste» de mesure et les plus proches sont assez distantes et ces stations ne correspondent pas strictement aux caractéristiques de la zone d'étude (stations implantées dans des contextes urbains ou périurbains denses). Compte-tenu des différences des situations locales, ces résultats ne peuvent être extrapolés à la zone d'étude.

2 - Autres données disponibles dans la zone d'étude

En plus de cette surveillance générale de la qualité de l'air, la DREAL surveille les émissions à l'atmosphère des installations de combustion et des processus industriels dont l'exploitation est

soumise à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (eau-air-risques technologiques-déchets-sols-carrières-nucléaire). Les résultats paraissent annuellement dans un document intitulé «l'industrie au regard de l'environnement dans le Nord-Pas de Calais» (IRE). Sa dernière version date de 2011 (issue des données collectées en 2010).

D - LA QUALITE DE L'AIR DANS LE TERRITOIRE DE LA TERRE DES 2 CAPS ET SES ABORDS

1 - La situation générale

Pour ce qui concerne la qualité de l'air, la zone d'étude fait partie d'une zone considérée comme étant peu à moyennement polluée à l'échelle régionale.

Le climat littoral est fortement marqué par le vent : brise estivale contribuant parfois à un meilleur ensoleillement, mais aussi tempêtes hivernales accompagnées de pluies. La vitesse du vent est le plus souvent comprise entre 20 et 50 km/h. Ces conditions sont donc favorables en général, à la qualité de l'air lorsque les vents dispersent les polluants vers le nord-est et/ou la mer (cas fréquents). En revanche, les brises de mer et les vents de secteur nord, plus rares, sont susceptibles d'apporter des épisodes de pollution sur le secteur de La Terre des 2 Caps.

Mais comme on l'a vu précédemment, aucun relevé précis et régulier ne permet à ce jour de quantifier le niveau exact de la pollution atmosphérique et son évolution dans le territoire :

- le réseau régional ATMO Nord - Pas de Calais ne dispose pas de station locale de mesure,
- les stations limitrophes sont relativement distantes : elles sont disposées dans les agglomérations de Boulogne/Mer (2 stations) et de Calais (5 stations),
- ces stations urbaines ou périurbaines ne correspondent pas réellement aux caractéristiques de la zone d'étude, au caractère rural plus prononcé.

Compte-tenu des différences des situations locales (relief, occupation des sols, exposition aux vents, etc.), ces résultats ne peuvent être extrapolés à la zone d'étude.

Les dernières synthèses de la qualité atmosphérique communiqués par ATMO Nord - Pas de Calais (bilan annuel 2010) indique que, globalement, le secteur du littoral est très largement industrialisé entre Calais et Dunkerque. Cette activité industrielle génère parmi les plus importants rejets de la région : sidérurgie, métallurgie et pétrochimie à Dunkerque, chimie à Calais :

- globalement, les concentrations de dioxyde de soufre (SO₂) les plus élevées de la région ont été observées sur le littoral en raison de l'influence industrielle. Le maximum régional en moyenne annuelle a été mesuré sur Calais (station de Calais Erea).

- comme pour toutes les stations des autres territoires, l'objectif de qualité pour l'ozone a été dépassé sur les stations du littoral en raison de conditions météorologiques propices à la formation de ce polluant, surtout en été.
- pour les particules en suspension, la situation est contrastée au vu du nombre de dépassements de la valeur limite journalière (50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an), mais aucune station du littoral ne dépasse cette valeur plus de 35 jours.

La Terre des 2 Caps se situe au sud de cet ensemble industriel, mais à l'opposé des vents dominants de sud-ouest, elle est donc peu affectée par ces rejets atmosphériques (par ailleurs, le territoire bénéficie de vents fréquents qui favorisent la dispersion des émissions polluantes). Les relevés des deux stations de Boulogne/Mer indiquent d'ailleurs une situation globalement satisfaisante sur la période 2007 - 2011 et on n'y a pas observé de dépassements des seuils d'information ou d'alerte aux exceptions notables :

- du taux de poussières en suspension : dépassement du seuil d'information entre 10 et 261 fois par an, dépassement du seuil d'alerte 14 fois en 2007 à Boulogne-centre (aucun les autres années).
- du taux d'ozone : dépassement du seuil d'information entre 3 et 8 fois par an, dépassement de la valeur cible pour la santé humaine entre 1 et 8 fois par an (mais aucun dépassement du seuil d'alerte).

La situation de La Terre des 2 Caps se rapprocherait plus du contexte observé dans le «Haut Pays» d'Artois et l'Audomarois, régions largement rurales, agricoles, peu industrialisées. Dans ces secteurs, ATMO Nord - Pas de Calais indique les éléments suivants dans son bilan annuel 2010 :

- l'artificialisation des sols et ici comparativement moins prononcée que sur le reste de la région, notamment le littoral. Ces territoires sont donc par conséquent moins soumis aux activités polluantes que sur le reste de la région.
- la qualité de l'air est le plus souvent bonne. Néanmoins les indices de qualité de l'air moyens à mauvais y sont plus fréquents que sur les agglomérations du littoral. L'objectif de qualité pour l'ozone est régulièrement dépassé sur l'ensemble des stations du territoire, mais la situation est très variable selon les années, étant liée aux conditions météorologiques propices à la formation de ce polluant (surtout en été). En 2010, les conditions de dispersion atmosphérique

propices à l'accumulation des poussières en suspension au niveau régional ont été moins fréquentes que d'autres années, et la zone n'a pas été concernée par des dépassements de la valeur limite.

- Les concentrations en dioxyde de soufre, dioxyde d'azote et monoxyde de carbone, peu élevées, reflètent l'éloignement et la faible densité des sources industrielles et automobiles. C'est aussi le cas des métaux lourds, dont les concentrations restent faibles en niveau de fond.

2 - Données collectées localement

Mesures ponctuelles

En complément des mesures réalisées en continu en périphérie de La Terre des 2 Caps, une campagne ponctuelle d'évaluation de la qualité de l'air a été effectuée par Atmo Nord - Pas-de-Calais sur la commune de Ferques (hameau d'Élinghen) du 7 janvier au 18 février 2009 et du 24 juin au 21 juillet 2009 (source : Atmo Nord - Pas-de-Calais - rapport N°05/2010/MD). La station mobile était située au stade municipal, rue Jules Ferry, au hameau d'Élinghen. L'objectif était d'évaluer la qualité de l'air et de déterminer les éventuelles sources locales d'émissions de polluants atmosphériques.

Pour cette campagne, les polluants suivants ont été mesurés : le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, les poussières en suspension et l'ozone. Les données de la station mobile ont été comparées aux stations de mesures fixes les plus proches et/ou mesurant les mêmes paramètres (Outreau, Calais).

Résultats obtenus au cours de la campagne :

- Dioxyde de soufre (SO₂) : les niveaux moyens observés sur Ferques et sur les sites de mesures fixes de Calais sont faibles et évoluent de manière similaire d'un site à l'autre. Les teneurs les plus élevées ont été obtenues sur la station urbaine de Calais-Parmentier, notamment en phase hivernale. Ce constat est lié aux conditions météorologiques plus rudes en saison froide qui engendrent une consommation énergétique plus élevée (chauffage urbain, trafic, industries), et qui sont souvent plus défavorables à une bonne dispersion de la pollution atmosphérique, entraînant ainsi une augmentation des concentrations en polluants. Concernant la réglementation, aucun dépassement des valeurs réglementaires n'a été enregistré sur l'ensemble des sites de mesures.
- Oxydes d'azote (NO_x) : les teneurs moyennes



enregistrées sur l'ensemble des sites de mesures sont faibles et suivent les mêmes variations, fonctions de la météorologie. A titre d'exemple, en phase estivale, des pics de concentrations horaires sont apparus par temps brumeux et/ou lorsque les pressions atmosphériques étaient en hausse et le ciel ensoleillé. Ces conditions météorologiques sont propices à la stagnation des polluants dans les basses couches de l'atmosphère. Comme pour le dioxyde de soufre, et pour les mêmes raisons, les niveaux de NOx sont plus importants en phase hivernale mais restent nettement inférieurs aux valeurs réglementaires. Les concentrations moyennes obtenues sur Ferques sont proches de celles enregistrées par les stations de Sangatte et Outreau, et correspondent à des niveaux de fond.

- Poussières en suspension : les niveaux moyens observés sur la commune de Ferques sont proches de ceux mesurés par les stations d'Outreau et de Calais, et correspondent à des niveaux de fond. Même si globalement les teneurs en poussières enregistrées sur les sites de l'étude évoluent de façon similaire, quelques différences sont remarquables sur Ferques :
 - ponctuellement, des concentrations horaires observées au stade municipal ont été supérieures à celles obtenues simultanément sur les sites de mesures fixes, et ce, notamment en phase estivale.
 - des pics de concentrations horaires isolés sont apparus sur Ferques les 24 et 25 juin par vent faible, le 15 juillet par vent fort, et le 16 juillet par vent faible.

Ces observations révèlent la présence de sources d'émissions de poussières à proximité du hameau d'Élinghen, ponctuellement responsables de niveaux élevés observés sur la commune pendant la campagne. Les concentrations les plus élevées proviennent des secteurs nord-est et sud-sud-est pointant 2 carrières présentes à proximité du stade. Il semble que cette particularité que possède la commune soit ponctuellement responsable de pics de concentrations en poussières observés au stade.

Concernant la réglementation, plusieurs dépassements de la valeur réglementaire journalière ont été enregistrés sur les 3 sites de mesures.

- Ozone : les teneurs moyennes en ozone enregistrées sur Ferques sont proches de celles observées sur les sites périurbains d'Outreau et de Sangatte. Contrairement aux autres polluants mesurés pendant la campagne, les niveaux d'ozone sont plus élevés en phase estivale qu'en

période hivernale, en lien avec la saisonnalité du polluant. En effet, celui-ci est le produit de la réaction chimique entre les oxydes d'azote et les composés organiques volatils présents dans l'air, sous l'effet du rayonnement solaire. On observe ainsi des variations diurnes en phase estivale, période pendant laquelle le rayonnement solaire est plus important qu'en saison froide. On constate également que les évolutions des concentrations en ozone sont anti-corrélées à celles des NOx. Concernant la réglementation, aucun dépassement de la valeur cible n'a été enregistré sur les 3 sites de l'étude.

Émissions industrielles

Les sources d'émission polluantes d'origine industrielles sont inventoriées par la DREAL, dans le cadre de «l'industrie au regard de l'environnement». L'édition 2012 mentionne la présence d'établissements rejetant des effluents dans l'atmosphère, dans La Terre des 2 Caps et ses abords.

Les principaux émetteurs sont classés par type de polluants :

- dioxyde de carbone (CO₂) : Un émetteur important est implanté dans La Terre des 2 Caps : Chaux et Dolomies du Boulonnais à Réty, 5ème plus gros rejet en CO₂ de la région Nord-Pas de Calais en 2010 (676.292 tonnes émises en 2011, contre 780.385 en 2004 et 573.863 en 2009). Hors territoire, les émetteurs les plus proches sont dans l'agglomération de Dunkerque, ainsi et qu'à Dannes (cimenterie).
- dioxyde de soufre (SO₂) : les plus proches sont tous dans l'agglomération de Dunkerque.
- oxydes d'azote (NOx) : Un émetteur important est implanté dans La Terre des 2 Caps : Chaux et Dolomies du Boulonnais à Réty (441 tonnes émises en 2011 dans l'atmosphère, contre 309 en 2009 et 429 en 2010). Hors territoire, les émetteurs de NOx limitrophes sont à Dannes (cimenterie, 411 t. en 2011) et dans le Dunkerquois.
- composés organiques volatils (COV) : aucun n'est recensé dans le territoire de La Terre des 2 Caps ou ses abords immédiats (les plus proches sont dans l'agglomération de Dunkerque, ainsi que Spécitube à Samer).
- poussières : le bassin carrier est un émetteur important : voir ci-après.
- plomb : les plus proches émetteurs sont tous dans l'agglomération de Dunkerque.

- dioxines : émissions générées par Chaux et Dolomies du Boulonnais à Réty (0,017 tonne dans l'atmosphère en 2011, contre 0,024 en 2010 et 0,021 en 2008). Hors territoire, les émetteurs les plus proches sont dans le Dunkerquois, et à Dannes (cimenterie).

Émissions liées aux activités extractives (bassin carrier)

L'exploitation des activités extractives génèrent des émissions diverses dans l'atmosphère (poussières, circulation de véhicules, ...). Le réseau CIME est une association regroupant les exploitants du Bassin Carrier de Marquise ; il s'est engagé à adapter ses outils et méthodes de travail de façon à prévenir toutes nuisances, notamment en matière de bruit et poussière, et de veiller à la sécurité des personnes. Un réseau de surveillance de l'émission des poussières a ainsi été mis en place sur le bassin carrier. Des mesures régulières sont assurées par l'association CIME.

SCOT :

- Poursuivre la surveillance des poussières par l'association CIME et adapter l'activité carrière en cas de pic d'émission.
- Trouver des alternatives à l'acheminement des matériaux par la route en lien avec le développement des ports voisins, des voies d'eau et du réseau ferroviaire.

Autres sources d'émissions

Les autres sources locales de pollution - non quantifiées à ce jour - sont a priori plus diffuses. Elles sont liées aux activités humaines présentes à proximité du site : précisions diag. charte Pnr ?

- déplacements automobiles sur les grands axes de transit et les voiries urbaines : émissions oxydes d'azote, de particules, de composés organiques volatils (COV) et d'ozone. Le trafic routier, local et international, est important, avec la présence du bassin carrier et d'une infrastructure routière majeure (l'autoroute A16).
- le trafic ferroviaire et maritime ne sont pas négligeables pour les rejets en oxydes d'azote et en dioxyde de soufre.
- secteur résidentiel, tertiaire et commercial : rejets de dioxyde de soufre et de COV. Par exemple, des émissions provenant des groupes électrogènes et/ou des barbecues de camping-cars et de caravanes génèrent des épisodes de pollution particuliers.

- activité agricole : émissions de méthane et de particules.

Aucune autre donnée et/ou étude fine de la situation locale n'est disponible à ce jour dans le secteur d'étude.

3 - La qualité de l'air intérieur

Missionné par les Pouvoirs Publics, l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (<http://www.oqai.fr/>) a pour enjeu de mieux connaître la pollution intérieure et ses origines, notamment grâce à des campagnes de mesures. Un travail indispensable pour apporter des solutions adaptées à la prévention et au contrôle de cette pollution, en sensibilisant les professionnels mais aussi le grand public.

À une échelle plus locale, aucune donnée précise n'est à ce jour disponible.

E - OUTILS DE PRISE EN COMPTE DE LA QUALITE DE L'AIR DISPONIBLES A CE JOUR

1- Le plan régional de protection de l'atmosphère (PPA)

Rappelons en préalable que l'État français est en contentieux avec l'Union Européenne sur la problématique poussière et quasiment l'intégralité de la Région Nord - Pas-de-Calais (1.522 communes sur 1.547) a été classée en zone sensible à la qualité de l'air.

Considérant les risques sanitaires et économiques (amende et astreinte), cette thématique représente un enjeu fort pour l'ensemble des territoires du Nord - Pas-de-Calais.

Un projet de plan de protection de l'atmosphère (PPA) s'engage pour l'ensemble de la région Nord - Pas-de-Calais, auquel la Communauté de Communes de La Terre des 2 Caps a donné un avis favorable. Rappelons qu'un PPA vise à réduire les émissions de polluants atmosphériques, il précise les objectifs qui doivent permettre de ramener les niveaux de concentrations en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites. Le PPA s'impose dans les agglomérations de plus de 250.000 habitants et dans les zones où les valeurs limites de qualité de l'air sont dépassées ou risquent de l'être. Élaboré par le préfet, il doit être révisé tous les cinq ans.

La révision des quatre PPA existants de la région (Métropole lilloise, Dunkerque, Valenciennes, Béthune-Lens-Douai) doit donc être engagée. La couverture des zones en dépassement des concentrations en polluants, ou susceptibles de l'être, doit également être assurée. Compte tenu du fait que toute le Nord - Pas-de-Calais est concerné, un PPA est en cours d'élaboration pour l'ensemble de la Région (il devrait être approuvé avant la fin 2013). En attente de sa validation, aucun plan de protection de l'atmosphère (PPA) n'est en vigueur, en cours d'élaboration ou projeté dans la zone d'étude. Le plus proche de La Terre des 2 Caps est celui institué dans l'agglomération de Dunkerque, (arrêté préfectoral en date du 29 décembre 2003).

Le PPA du Nord Pas de Calais a été approuvé le 27 mars 2014 (Arrêté inter préfectoral de mise en œuvre du 01/07/2014).

2- Le Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie du Nord-Pas-de-Calais (SRCAE)

À l'échelle régionale, quasiment toutes les communes sont classées en zone sensible à la qualité de l'air, notamment pour les problématiques liées aux oxydes d'azote et aux poussières en suspension.

Dans ce contexte, en terme de qualité de l'air, le SRCAE identifie les enjeux à prendre en compte pour

chaque secteur d'activités :

- le secteur des transports, à travers ses composantes «mobilité des personnes» et «marchandises»,
- le secteur des bâtiments, en distinguant les enjeux spécifiques à l'habitat résidentiel et aux bâtiments tertiaires,
- le secteur de l'industrie,
- le secteur de l'agriculture.

Le SRCAE propose ainsi des orientations spécifiques à chacun de ces secteurs, complétées par des orientations «transversales».

Le SRCAE vise en particulier à réduire les émissions des polluants atmosphériques dont les normes sont régulièrement dépassées, ou approchées : les oxydes d'azote (NOx), les particules (PM) et l'ozone (O3).

Un travail de scénarisation de l'évolution des émissions de polluants atmosphériques a préalablement été mené en partenariat avec ATMO Nord-Pas-de-Calais. Les hypothèses d'évolution des consommations d'énergie mais aussi des facteurs d'émission à 2020 correspondant au scénario «Objectifs Grenelle» ont été retranscrites dans l'inventaire régional des émissions de polluants atmosphériques afin d'en évaluer l'impact au niveau régional :

- diminution des émissions de particules PM10 de l'ordre de 27 % à l'horizon 2020. Cette diminution s'explique principalement :
 - par l'évolution des émissions du secteur des transports (-42%) sous l'impulsion des évolutions technologiques de la motorisation et des réductions des kilomètres parcourus par les véhicules à motorisation classique,
 - par l'évolution des émissions du secteur résidentiel-tertiaire (-60%) résultant conjointement de la réhabilitation thermique et de l'évolution de la performance des modes de chauffages et des types d'énergie utilisés,
 - par l'évolution des pratiques agricoles (-10%) en termes d'épandage et de gestion des résidus de cultures.

Le Schéma Régional Éolien (SRE // SRCAE/SRE (loi grenelle II)) a été annulé le 16 avril 2016 par le T.A de Lille pour défaut d'évaluation environnementale. Cependant, les objectifs ne sont pas concernés.

Suite à la Loi N° 2015-991 du 7 août 2015 (Loi NOTRE) les enjeux associés au climat à l'air, et l'énergie traduits dans les SRCAE doivent désormais être intégrés dans un schéma plus large traitant des différentes politiques de Développement Durable-Le Schéma

Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) qui sera élaboré en 2019 par le conseil régional

La Communauté de Communes de La Terre des 2 Caps a donné un avis favorable au SRCAE.

- diminution des émissions d'oxydes d'azote de l'ordre de 46 % à l'horizon 2020. Cette diminution s'explique principalement :
 - par l'évolution des émissions du secteur des transports (-63%) sous l'impulsion des évolutions technologiques de la motorisation et des réductions des kilomètres parcourus par les véhicules à motorisation classique,
 - par l'évolution des émissions industrielles (-30%) due aux gains d'efficacité énergétique,
 - par l'évolution des émissions du secteur résidentiel-tertiaire (~50%) résultant conjointement de la réhabilitation thermique et de l'évolution de la performance des modes de chauffage et des types d'énergie utilisés.
- émissions de composés organiques volatils (COV), précurseurs de l'ozone tout comme les oxydes d'azote, une réduction de 70 % des émissions liée à l'évolution des véhicules, source principale pour ce polluant,
- émissions de dioxyde de soufre, une réduction de 40 % des émissions due principalement aux évolutions des installations industrielles, notamment de production d'énergie.

Orientations «sectorielles» du SRCAE susceptibles de contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air

- Principales orientations liées aux enjeux du transport de voyageurs :

Les principales orientations du SRCAE liées aux enjeux du transport de voyageurs

Orientation n°170. Cibler les comportements favorables à l'électromobilité et à un développement durable de la mobilité et de l'usage du vélo

Orientation n°171. Encourager et développer l'offre de transports en commun de haut usage par le plus grand nombre

Orientation n°172. Encourager l'usage des véhicules les moins émetteurs de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques

Orientation n°173. Limiter l'usage de la voiture et ses impacts en promouvant de nouvelles pratiques de mobilité

- Principales orientations liées aux enjeux du transport de marchandises : 205

II.3. Les enjeux de l'écologisme logistique

Les principales orientations du SRCAE liées aux enjeux du transport de marchandises

Orientation n°180. Favoriser l'usage de modes de transport moins émetteurs de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques

Orientation n°181. Encourager l'usage des véhicules les moins émetteurs de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques

Orientation n°182. Encourager l'usage des véhicules les moins émetteurs de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques

- Principales orientations liées aux enjeux du secteur résidentiel :

Les principes orientations du SRCAE liées aux enjeux du secteur résidentiel

Orientation n°183. Rechercher la réhabilitation thermique des logements antérieurs à 1975

Orientation n°184. Favoriser l'adoption des énergies fossiles en adoptant des technologies performantes (bois bois)

Orientation n°185. Encourager l'adoption de la performance et de la qualité des appareils de chauffage au bois et du bois utilisés

Orientation n°186. Cofinancer les systèmes de production d'eau chaude sanitaire (ECS) les plus performants : solaires et thermodynamiques

Orientation n°187. Limiter les consommations d'électricité spécifiques par l'adoption des équipements et l'adoption de comportements de consommation saines

Orientation n°188. Développer l'usage du bois et des éco-matériaux

II.5.3. Des enjeux analogues au secteur résidentiel : primauté de la réhabilitation thermique

Il est d'actualité d'agir sur les consommations car elles touchent directement nos équipements des logements et à leur usage de confort, cependant, elles provoquent des émissions de manière significative à l'échelle de la production des comportements et des usages des ménages. Or, les modes d'équipement, l'état de la partie des équipements, pratiquer les équipements d'énergie et d'électricité énergétique de l'air de l'air.

- Principales orientations liées aux enjeux du secteur tertiaire :

Les principales orientations du SRCAE liées aux enjeux du secteur tertiaire

Orientation n°189. Rechercher le gain carbone

Orientation n°190. Encourager l'usage des énergies fossiles en adoptant des technologies performantes (bois bois)

Orientation n°191. Encourager l'usage des énergies fossiles en adoptant des technologies performantes (bois bois)

Orientation n°192. Encourager l'usage des énergies fossiles en adoptant des technologies performantes (bois bois)

- Principales orientations liées aux enjeux du secteur industriel :



- Principales orientations liées aux enjeux du secteur agricole :



Les orientations du SRCAE spécifiquement liées à la qualité de l'air

Le schéma régional du climat de l'air et de l'énergie a valeur de Plan régional pour la qualité de l'air (PRQA). À ce titre, il a vocation à définir les orientations permettant de prévenir ou de réduire les pollutions atmosphériques ou d'en atténuer les effets.

Ainsi, l'orientation transversale «AIR3» a pour objectif de réduire les émissions régionales de polluants atmosphériques et améliorer la qualité de l'air.

Contenu de l'orientation

Il est aujourd'hui nécessaire de réduire la pollution atmosphérique, en agissant prioritairement sur les polluants dont les concentrations dans l'air dépassent les valeurs limites réglementaires (poussières, oxydes d'azote, ozone et dioxyde de soufre). La réduction des émissions polluantes doit s'inscrire dans une volonté de réduire l'exposition des populations et des milieux naturels.

Deux objectifs sont fixés :

- réduire les émissions de polluants atmosphériques générés par les véhicules motorisés. Il s'agit, en complément de la mise en œuvre des orientations liées au transport de voyageurs et au transport de marchandises du SRCAE, de limiter les émissions des véhicules émetteurs de polluants en milieu urbain à travers une intervention sur les pratiques de mobilité au sein des villes. Concrètement, il s'agit de :
 - Créer les conditions favorables à l'usage de modes transports moins polluants et développer les modes alternatifs à la voiture individuelle et leur usage
 - Expérimenter des zones d'actions prioritaires pour la qualité de l'air et des zones sans véhicules motorisés.
 - Développer le management logistique (modes doux, gestion horaire) en centre urbain afin d'éviter ou de déplacer les émissions et de réduire l'exposition des populations.
 - Limiter l'usage de la voiture particulière via l'aménagement urbain (politique de stationnement et d'accès réservé, péage urbain ...) et valoriser l'espace

- veiller, dans tous les secteurs, au respect effectif de l'interdiction du brûlage des déchets à l'air libre. Contrairement à une idée reçue, l'impact sanitaire des feux de jardin, particulièrement dans les zones habitées, est loin d'être anodin. Outre la gêne pour le voisinage et les risques d'incendie qu'elle génère, la combustion des végétaux, qui s'effectue d'une manière très incomplète dans ce mode d'élimination, est fortement émettrice de polluants tels que les particules fines et des produits toxiques ou cancérigènes parmi lesquels figurent notamment des polluants organiques persistants comme les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et les dioxines qui se concentrent dans les produits laitiers et les œufs. La réussite de cette orientation dépendra en particulier d'une bonne gestion des déchets verts des collectivités et des particuliers (compostage, méthanisation, ...).

3- Le Plan Climat Énergie Territorial du Pays Boulonnais (PCET)

Un plan est en cours d'élaboration à l'échelle du Pays Boulonnais (74 communes réparties sur 3 intercommunalités, 162.500 habitants), dont la Communauté de communes de La Terre des 2 Caps

constitue l'extrémité nord. Cette démarche est en cours et son approbation est prévue avant la fin 2013. Voir sa présentation dans le volet «gestion de l'énergie, émissions de gaz à effet de serre».

Pour ce qui concerne le Pays Boulonnais, les émissions de gaz à effet de serre (GES) ont été évaluées selon la méthode «bilan carbone®». Cette analyse a également permis d'estimer les émissions de polluants dans l'atmosphère résultant des activités du territoire et en particulier des principaux secteurs d'activités responsables dans ces effets : déplacements, habitat, activités industrielles, agricoles, etc.

F - PRINCIPAUX ENJEUX DE LA QUALITE DE L'AIR

- Bassin Carrier : émission de poussières par l'extraction et le transport de matériaux, Charte Transport Routier, réseau de mesures des poussières. > Gestion des émissions (poussières et particules) liées aux activités d'extraction et au transport de matériaux
- Infrastructures de transport, en particulier l'A16 et la D940 en période estivale (tourisme saisonnier ou ponctuel)
- Amélioration de l'efficacité énergétique des bâtis
 - réduction des émissions liées au chauffage
 - PCT du Boulonnais
- Qualité de l'air intérieur
 - pédagogie, amélioration de la circulation d'air dans les bâtiments





BIODIVERSITE ET MILIEUX NATURELS

A - CADRE REGLEMENTAIRE

1 - Règlementation nationale

Avant d'aborder la présentation du territoire, il était important de définir le contexte réglementaire et politique en matière de TVB aux différentes échelles pour situer et comprendre la place du schéma TVB du Pays Boulonnais.

Le Grenelle de l'Environnement

Le Grenelle de l'Environnement (2007) promeut la TVB comme un « outil d'aménagement du territoire », qui doit mettre en synergie les différentes politiques publiques afin de maintenir ou de restaurer les capacités de libre évolution de la biodiversité au sein des territoires, notamment en maintenant ou en rétablissant les continuités écologiques. En conséquence deux lois ont été votées.

La loi « Grenelle I » du 3 août 2009 qui instaure dans le droit français la création d'une TVB à l'échelle nationale d'ici à 2012, impliquant l'État, les collectivités territoriales et les parties concernées sur une base contractuelle.

La loi « Grenelle II » du 12 juillet 2010 qui précise les modalités de la mise en oeuvre de cette TVB par la création dans chaque région d'un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). Elle prévoit par ailleurs l'élaboration d'orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, ces dernières devant être prises en compte par les SRCE.

Le schéma régional de la TVB

Avant le Grenelle de l'Environnement, la région Nord / Pas-de-Calais disposait déjà d'un schéma régional trame verte et bleue approuvé en 2007.

Les objectifs de la Région à travers cette démarche volontaire étaient les suivants :

- restaurer et sauvegarder la richesse de la biodiversité régionale, la qualité et le renouvellement des
- ressources naturelles (eau, air, sols) gages de santé publique et de maîtrise des risques ;
- répondre à une demande croissante d'espaces de nature, sources de bien être et de loisirs ;
- garantir une activité agricole respectueuse de l'environnement, et promouvoir l'émergence de filières économiques locales ;
- lutter contre le dérèglement climatique en laissant la biodiversité jouer son rôle ;

- contribuer à l'attractivité économique du Nord / Pas-de-Calais.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique - Trame Verte et Bleue (SRCE-TVB)

L'élaboration du SRCE-TVB du Nord / Pas-de-Calais est copilotée par l'Etat et la Région. Sa réalisation s'appuie sur l'ancien schéma régional TVB (2007).

La démarche repose sur deux objectifs prioritaires :

- le fondement scientifique du document, dont l'élaboration s'appuie pleinement sur un groupe scientifique (Conservatoire Botanique National de Bailleul, Bureau d'étude Biotope, Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, ...) ;
- l'association d'un grand nombre d'acteurs puisque la déclinaison de la TVB étant directement liée à l'action des différents acteurs de l'aménagement du territoire.

La concertation est animée en amont du projet et sera soumise à consultation et enquête publique. Elle vise à valoriser d'une part les différentes échelles d'approche du schéma (régionale et locale), d'autre part, à assurer une démarche véritablement participative. Ainsi, cette phase constitue une opportunité pour les Pays de faire remonter leur schéma TVB à la région.

Quelques différences apparaissent entre le schéma du Pays du Boulonnais et le schéma provisoire du SRCE-TVB. En effet, la détermination des réservoirs de biodiversité du SRCE s'appuie sur les périmètres des ZNIEFF de type 1. Or, dans le schéma du Pays Boulonnais, l'analyse appliquée est plus fine notamment pour la sous trame bocagère où l'on parle d'espaces bocagers à haute fonctionnalité écologique, qui sont déterminés par des calculs de densité de haies et de prairies.

Concernant l'articulation du SRCE avec les politiques et les documents d'urbanisme et d'aménagement du territoire, on remarque deux niveaux de portée juridique différents que sont la prise en compte et la compatibilité. La notion de « prise en compte » implique une obligation de non contrariété sauf quand l'intérêt de l'opération le justifie. Et dans ce cas, il convient d'expliquer pour quelles raisons l'opération ne peut éviter de porter atteinte aux continuités écologiques et quelles sont les mesures prises pour réduire et compenser ses atteintes.

Le schéma (cf.fig.1) indique que la TVB se définit selon trois niveaux :

- des orientations nationales pour la préservation et la restauration des continuités écologiques qui identifient notamment les enjeux nationaux et transfrontaliers en précisant les grandes caractéristiques et les priorités ;
- des schémas régionaux de cohérence écologique qui respectent les orientations nationales, élaborés conjointement par l'état et la région dans le cadre d'une démarche participative et soumis à enquête publique ;
- des documents de planification et projets des collectivités territoriales et de leurs groupements qui prennent en compte les schémas régionaux dans l'élaboration des projets en matière d'aménagement de l'espace et de l'urbanisme.

Par ailleurs, on remarque que la portée juridique entre les chartes des Parcs Naturels Régionaux (compatibilité) et les documents d'urbanisme des collectivités territoriales est supérieure à celle du SRCE (prise en compte). Ainsi, la cohérence est primordiale entre le SRCE et les chartes de parc.

En effet, un maintien de différences entre le SRCE-TVB et les chartes de parc reviendrait à remettre en cause la reconnaissance des zones prioritaires pour la préservation de la biodiversité par l'ensemble des signataires des chartes : communes, intercommunalités, département, Région etc...

De plus, cela ne transparaît pas dans le schéma, mais il y a une obligation de prise en compte des chartes de parcs dans l'élaboration des SRCE qui est explicité dans le guide méthodologique des orientations nationales qui expose que « les espaces dont la contribution à la trame verte et bleue doit être examinée : dans les autres zonages de protection et pour les zonages d'inventaire, il convient d'évaluer leur contribution possible en tout ou partie à la trame verte et bleue en tant que réservoir de biodiversité ou corridor écologique. Cet examen concerne à minima : (...) les Parcs naturels régionaux ».

Le Plan du Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale

A l'occasion de l'élaboration du Plan de parc entre 2009 et 2011 dans le cadre de l'avant projet de charte, un travail cartographique a permis d'identifier la trame écologique sur le territoire du Parc. La carte représente les différents coeurs de biodiversité par milieux, les corridors (terrestres, aériens, aquatiques) et les obstacles.

La place du schéma TVB du Pays du Boulonnais dans ses politiques

Le diagnostic et le futur schéma TVB du Pays du Boulonnais s'inscrivent dans ses politiques à une échelle locale en tant que document à porter à connaissance. Ce sont des documents cadres qui permettront d'accompagner l'aménagement des territoires (SCOT, PLUi, PLU,...) en tenant compte des problématiques de connectivités écologiques tout en restant cohérent avec les différents schémas réalisés (SRCE, Plan de Parc, Pays du Calais). Ils auront une portée juridique dès lors qu'ils seront inscrits dans les documents d'urbanisme locaux.

Par ailleurs, le schéma trame verte et bleue du Pays du Boulonnais sera accompagné de tout un panel d'actions contractuelles portées par les acteurs volontaires du territoire et soutenues par les collectivités locales et institutions.

Enfin, les synergies de moyens et d'objectifs avec les différentes politiques de développement durable en place sur le territoire seront recherchées avec attention.

Le Tribunal administratif de Lille dans un jugement du 26 janvier 2017 n°1409305 et 1500282, a conclu à l'annulation de la délibération n°20141823 du 4 juillet 2014 du Conseil Régional du Nord Pas-de-Calais approuvant le Schéma Régional de Cohérence Écologique (S.R.C.E.-T.V.B.) du Nord-Pas-de-Calais et de l'arrêté n°2014197-0004 du 16 juillet 2014 du Préfet de Région Nord -Pas-de-Calais portant adoption du schéma Régional de cohérence écologique -Trame verte et bleue (S.R.C.E.TVB) du Nord -Pas-de-Calais, publié au Recueil Spécial n°165 le 18/07/2014

2 - La Charte du Parc

Vocation 1 : Un territoire qui prend à coeur la biodiversité

Orientation 1 : Agir pour le renforcement de la biodiversité et la mise en oeuvre de la Trame Verte et Bleue régionale.

En prenant appui sur les milieux déjà protégés et gérés, qui forment l'armature de la biodiversité du territoire, l'ambition collective est de renforcer et de restaurer le potentiel écologique du Parc.

Cette ambition passe également par un

aménagement du territoire assurant une gestion économe de l'espace, politique qui fait l'objet d'une orientation à part entière.

Cette orientation se décline en 4 mesures :

- Mesure 1 : Préserver les coeurs 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 : Conforter et restaurer les corridors écologiques.

MESURE 1 : Préserver les coeurs de biodiversité

Principales actions proposées	Mise en oeuvre de la mesure 1 et acteurs mobilisés
<ul style="list-style-type: none"> • Pour les coeurs de biodiversité, identification, sous l'égide du comité de coordination « trame verte et bleue » et des comités de gestion concernés, des espaces nécessitant une connaissance naturaliste accrue, afin de faire évoluer les plans de gestion. • Protection et mise en gestion conservatoire de nouveaux espaces de « coeur de biodiversité » • Gestion et suivi des sites de biodiversité à haute valeur patrimoniale (site à Damier de la Succise, site à Vipère péliade,...). • Restauration d'un réseau de pelouses calcicoles protégées et gérées, et poursuite de la mise en oeuvre du plan d'actions « pelouses calcicoles », • Développement de la contractualisation Natura 2000 pour les 15 sites du territoire • Création de nouvelles RNN ou RNR • Protection des coeurs de biodiversité vis à vis de l'urbanisation • Préservation des bords de cours d'eau et des lisières forestières et mise en place d'un programme de préservation de la biodiversité forestière • Création de comités de massif sur les forêts publiques. (Ces comités ont vocation à réunir l'ensemble des utilisateurs de la forêt dans toutes ses vocations : environnementale, économique et sociale). 	<ul style="list-style-type: none"> • Chaque propriétaire des parcelles situées dans les coeurs de biodiversité peut être concerné par la mise en oeuvre volontaire de cette mesure sur ses propriétés, soit directement, soit par le biais des structures dédiées à cette mission (comme Eden 62 pour le Département du Pas-de-Calais), soit par conventionnement avec d'autres opérateurs. • Sont principalement concernés Eden 62, les Conseils généraux du Pas-de-Calais et du Nord, le CEN du Nord Pas-de-Calais, le Conservatoire du Littoral, l'ONF et le Syndicat mixte du Parc, lorsqu'il intervient sur des terrains communaux. • Sont également concernés, sur des bases contractuelles, le CRPF et l'ensemble des propriétaires privés en coeur de biodiversité. • L'étude des espèces et habitats est entreprise par les gestionnaires concernés ou, par défaut, par le Syndicat mixte du Parc sur la base d'une convention avec le propriétaire. • Le suivi de l'évolution de la biodiversité des différents sites fera l'objet d'un protocole partagé entre les différents gestionnaires. • Les gestionnaires s'appuient sur l'expertise scientifique du Conservatoire Botanique de Bailleul. • Les dispositions relatives aux documents d'urbanisme relèvent des Syndicats mixtes de SCOT, des EPCI et des communes, avec l'accompagnement du Syndicat mixte du Parc.

Les enjeux de la MESURE 1 à prendre en compte dans les documents d'urbanisme :

- La fonctionnalité des coeurs de biodiversité sera intégrée dans les documents d'urbanisme. Ils n'accueilleront pas d'aménagements susceptibles de remettre en cause leur intégrité ou leur fonctionnalité : ils seront classés en zone agricole ou naturelle.
- Une attention particulière sera portée aux lisières des coeurs de biodiversité. Les lisières constituent des espaces de transition écologique avec le reste du territoire, souvent très riches ; elles contribuent à la perception de la qualité paysagère des coeurs de biodiversité, notamment autour des forêts et pour les sites marquant fortement le paysage, comme les coteaux calcaires. Elles nécessitent donc une grande vigilance sur des distances qui varient selon les milieux concernés.
- Les collectivités s'engagent à réaliser sur ces espaces de lisières, dans le cadre de l'élaboration des documents d'urbanisme, des expertises écologiques, qui conduiront à les classer en A ou

N, en déterminant les possibilités de construction à condition qu'elles ne portent pas atteinte aux coeurs de biodiversité.

- Cette approche des lisières de coeur de biodiversité sera déclinée et adaptée pour les rives des cours d'eau naturels. Celles-ci sont souvent déjà protégées de l'urbanisation par la gestion des risques d'inondation, et les plans de gestion des rivières et des zones de waterings, élaborés ou prévus sur l'Aa, sur la Hem, dans la basse vallée de la Slack ou le marais audomarois, ...prennent en compte cette préoccupation.
- Les traversées de coeurs de biodiversité devront faire l'objet d'un traitement qualitatif, notamment au niveau de l'aménagement et de l'entretien, mais aussi dans la restauration des coupures, telles qu'elles apparaissent sur le plan de Parc.
- Les espaces actuellement repris au plan de Parc comme « espaces de biodiversité dont la connaissance est à améliorer » seront classés en « coeurs de biodiversité » à part entière, au vu de l'intérêt patrimonial relevé lors des inventaires, qui y seront menés en priorité.

MESURE 2 : Préserver la biodiversité des milieux aquatiques et des zones humides

Principales actions proposées	Mise en oeuvre de la mesure 2 et acteurs mobilisés
<ul style="list-style-type: none"> • Accroissement de la protection foncière des marais • Protection et gestion conservatoire des prairies humides patrimoniales, principalement celles de la basse vallée de la Slack • Analyse globale des enjeux du marais de Guines, et élaboration d'un plan d'actions adapté • Protection des coeurs de biodiversité vis à vis de l'urbanisation • Diagnostic de la biodiversité des cours d'eau • Actions de gestion conservatoire des espèces patrimoniales des rivières (plan de gestion anguille, alose, saumon, truite de mer...) • Mise en oeuvre du plan de gestion RAMSAR du marais audomarois • Développement de techniques de génie écologique pour la restauration des habitats aquatiques et des berges des cours d'eau • Restauration de la circulation piscicole par l'aménagement ou l'effacement des obstacles en rivière • Maintien des réseaux fonctionnels de mares • Sensibilisation des propriétaires et usagers des zones humides à la biodiversité 	<ul style="list-style-type: none"> • Les acteurs (opérateurs fonciers et gestionnaires) en matière de biodiversité, dont la Région, les Conseils Généraux du Nord et du Pas-de-Calais, Eden62, le CELRL, le CEN, l'EPF, la SAFER...qui portent une attention particulière aux zones humides, interviennent pour le renforcement des coeurs de biodiversité dans ces milieux. • L'étude des espèces et habitats est entreprise par les gestionnaires concernés, (Eden 62 pour les marais de Guines et la RNN du Romelaère), ainsi que le Syndicat mixte du Parc, par convention avec les propriétaires. • Les Syndicats mixtes de Sage (SmageAa, Symsageb) ou de contrat de rivière (Symvahem) jouent un rôle déterminant, notamment parce qu'ils assurent la réalisation d'investissements lourds et interviennent dans la gestion des cours d'eau qui feront l'objet de plans de gestion. • Les fédérations de chasse et de pêche relaient auprès de leurs membres les enjeux en terme de biodiversité. • L'Agence de l'Eau Artois-Picardie apportera tout son soutien à la mise en oeuvre de cette mesure. • Le Syndicat mixte du Parc assurera par ailleurs l'animation du centre de ressources « milieux humides » de la Maison du Marais, sur la base d'un accord conclu avec la CASO, maître d'ouvrage de l'équipement.

Les enjeux de la MESURE 2 à prendre en compte dans les documents d'urbanisme :

- Les milieux aquatiques et les zones humides concentrent sur de faibles surfaces la majorité des espèces patrimoniales du territoire. L'enjeu est fort en zone de marais et sur le réseau des milieux humides et aquatiques, en dehors des espaces déjà protégés. Sur la base d'une analyse fine de leur patrimoine naturel, de nouveaux sites de zones humides doivent bénéficier d'une protection foncière et d'une gestion écologique appropriée, voire d'une restauration, pour permettre de maintenir des espèces et habitats patrimoniaux et d'atteindre la fonctionnalité de la trame bleue.
- La fonctionnalité de la trame bleue, constituée essentiellement de l'association du réseau hydrographique et des zones humides reprises au plan de Parc, est tout aussi déterminante que la préservation des coeurs de biodiversité. La problématique de la biodiversité sera également prise en compte dans les aménagements qui seront réalisés pour la bonne gestion de l'eau : zones de protection des champs captants pour l'eau potable, zones d'expansion de crues, zones de dépôt de curage des voies navigables, systèmes de lagunages, dispositifs de collecte des eaux de surface dans les opérations d'aménagement, etc.
- Le territoire du Parc compte des zones humides dont la basse-vallée de la Slack, le marais de Tardinghen à forts enjeux :
- Pour la basse-vallée de la Slack, l'enjeu porte sur le maintien de sa vocation agricole (prairies de fauche). Principale activité sur cet espace, l'agriculture participe au maintien de l'intégrité et de la qualité de la zone humide. Les mesures de l'orientation 9 de la charte, et tout spécialement celles qui concerne les enjeux environnementaux (mesure 26) et la valorisation de l'herbe (mesure 23), s'appliquent donc pleinement sur la basse-vallée.

Par ailleurs, cet espace s'inscrit comme un élément majeur du bassin versant de la rivière Slack. Il est donc également concerné par les

dispositions relatives au SAGE du Boulonnais (orientation 4, mesure 9). Il constitue en effet une zone de rétention naturelle des eaux de surface, qui est gérée dans le cadre des dispositifs de wateringues.

Compte tenu de ces enjeux, la basse vallée de la Slack fait l'objet, depuis 2006, d'une démarche globale menée avec les collectivités et les acteurs locaux, réunis au sein d'un comité de pilotage présidé par un élu. Le Syndicat mixte du Parc assure l'animation des travaux de ce comité. Il coordonne également la rédaction du plan de gestion du territoire.

- Pour le marais de Tardinghen, l'enjeu principal est celui de la biodiversité. Une partie du marais est d'ores et déjà propriété publique, au titre des ENS, et gérée par Eden 62. Le reste est pour l'essentiel en zone de préemption du Département du Pas-de-Calais.

Situé à proximité du rivage, le marais de Tardinghen est soumis à de nombreuses pressions. Il est pleinement intégré aux démarches d'aménagement et de gestion engagées autour du Grand Site des Deux-Caps (voir mesure 52 de la charte). Eden 62, le Conservatoire du littoral et le Syndicat mixte du Parc sont membres à part entière de l'équipe projet animée par le Département du Pas-de-Calais sur ce site, qui bénéficie depuis mars 2011 du label « Grand site de France »®.

MESURE 3 : Contribuer à la qualité écologique du milieu naturel littoral et marin

Principales actions proposées	Mise en oeuvre de la mesure 3 et acteurs mobilisés
<ul style="list-style-type: none"> • Mise en oeuvre coordonnée des mesures du SAGE du Boulonnais relatives à la reconquête de la qualité des eaux littorales. • Préservation de la biodiversité de l'estran, en particulier sur les sites à forte fréquentation. • Programmes d'études et de suivi : migrations et hivernage de l'avifaune, suivi des habitats côtiers, ... • Renforcement des infrastructures écologiques sur le littoral, pour favoriser l'avifaune migratrice et hivernante • Mise en place de mesures de gestion et de restauration de l'estuaire de la Slack (élaboration d'un plan de gestion) • Sensibilisation des usagers du littoral à la biodiversité littorale et marine et à la gestion de la ressource conchylicole et halieutique. • Études et restauration des continuités écologiques entre la terre et le milieu marin 	<ul style="list-style-type: none"> • La mesure associe l'ensemble des intervenants sur le littoral, et en tout premier lieu les services de l'Etat (pour le DPM), les collectivités riveraines, le Département du Pas-de-Calais, Eden 62 et le Conservatoire du Littoral, l'Agence des Aires marines protégées, l'IFREMER. • Les modalités opérationnelles de sa mise en oeuvre seront précisées en fonction de la décision qui sera prise autour de la création du Parc Naturel Marin dont le périmètre n'est pas définitivement arrêté. (cf. encart p 166 et annexe 9). En effet, dès lors que les périmètres du PNM et du PNR seraient concomitants, les deux organismes de gestion sont amenés à coopérer étroitement sur leur interface commune. Quelle que soit la décision qui sera prise sur le périmètre du PNM, il y aura lieu préciser les responsabilités en termes de maîtrise d'ouvrage d'un certain nombre de dossiers, et nécessairement, de désigner un opérateur pour la mise en oeuvre de la procédure « Natura 2000 en mer ». • Le Syndicat mixte du Parc pourra assurer des maîtrises d'ouvrage, sur mandat explicite de ses partenaires. Il participe à la sensibilisation des usagers et aux programmes d'étude et de confortement des corridors écologiques. • La CLE du Boulonnais, ainsi que le Symsageb et les principaux acteurs de la politique de l'eau sur le bassin versant, sont également impliqués dans cette mesure.

Les enjeux de la MESURE 3 à prendre en compte dans les documents d'urbanisme :

- L'ensemble du milieu marin et côtier est impacté par les activités humaines (transport maritime, tourisme, rejets en mer, ...) ou par des phénomènes naturels (érosion côtière ou phénomènes d'engraissement, plus localisés ...). La charte du Parc préconise donc une approche coordonnée de l'aménagement et de la gestion de son littoral, de type « gestion intégrée des zones côtières ».
- L'estuaire de la Slack est le seul espace naturel remarquable du littoral qui, à ce jour, ne fait pas l'objet de mesures de gestion garantissant le maintien du patrimoine naturel du site. Il constitue l'espace prioritaire du domaine public maritime à préserver.

- Il est important de veiller à ce que les différentes pressions qui s'exercent sur le littoral n'aient pas de conséquences sur la biodiversité littorale, terrestre et côtière notamment du fait de l'activité touristique.
- Par ailleurs, la qualité des cours d'eau se jetant en mer est déterminante pour l'état général du milieu marin et donc la qualité des eaux littorales, dont dépendent directement le tourisme, la pêche et la mytiliculture. Une attention particulière est donc portée aux mesures du SAGE du Boulonnais qui concernent l'assainissement, le ruissellement et les rejets dans le milieu naturel.

MESURE 4 : Conforter et restaurer les corridors écologiques

Principales actions proposées	Mise en oeuvre de la mesure 4 et acteurs mobilisés
<ul style="list-style-type: none"> • Déclinaison opérationnelle du schéma de Trame écologique du Parc à l'échelle du territoire : mise en oeuvre à l'échelle d'un EPCI volontaire, pour une généralisation sur le territoire • Déclinaison de la Trame écologique dans les démarches de SCOT et de PLU Programme de réduction des effets des principales coupures des coeurs de biodiversité et des corridors terrestres (approche foncière, études préalables, aménagements physiques ou écologiques, ...) • Expérimentation technique pour faciliter l'intégration des corridors écologiques en espace cultivé. • Animation des politiques contractuelles pour le renforcement des trames (MAE, ...) • Amélioration de la circulation piscicole, par l'aménagement ou l'effacement des obstacles sur les rivières • Restauration des habitats naturels patrimoniaux des rivières, de leurs rives et des prairies alluviales. • Confortation des espaces bocagers à haute fonctionnalité écologique Préservation des sites de biodiversité patrimoniaux non repris dans les coeurs de biodiversité : sites à chiroptères, bastions d'espèces végétales, prairies marnicoles relictuelles... • Accompagnement des collectivités dans la gestion différenciée, et sensibilisation des particuliers et des entreprises à l'accueil de la faune et de la flore naturelles, afin de développer un réseau d'espaces relais. • Développement de la gestion différenciée des infrastructures linéaires • Valorisation des sites géologiques remarquables • Accompagnement des habitants dans l'entretien de leurs espaces privés (jardins) 	<ul style="list-style-type: none"> • Le Syndicat mixte du Parc coordonne cette mesure. • Sa mise en oeuvre effective associera selon les cas et la nature de la démarche, les Syndicats mixtes porteurs des SCOT, les structures porteuses des démarches de Pays, les EPCI, les communes, au titre de leur compétence urbanisme, les agences d'urbanisme, les CLE, ainsi que l'ensemble des utilisateurs de l'espace, dont la profession agricole et les représentants des chasseurs et pêcheurs, les gestionnaires des infrastructures (Conseils généraux, État, SNCF, ERDF, GRDF) et les gestionnaires du milieu naturel, les structures publiques du foncier (EPF et Safer, notamment). • Les actions de sensibilisation seront tournées principalement vers les habitants, en partenariat avec les associations locales et régionales

Les enjeux de la MESURE 4 à prendre en compte dans les documents d'urbanisme :

- Le schéma régional de la Trame verte et bleue, arrêté par la Région en 2007, sert de base à la mise en oeuvre de cette politique de maintien et de renforcement des corridors écologiques, qui doit trouver sa traduction sur le terrain.
- Plusieurs niveaux d'intervention concourent à la mise en oeuvre de cette mesure, depuis l'élaboration de documents d'urbanisme (SCOT et PLU) jusqu'aux réalisations concrètes pouvant nécessiter des disponibilités foncières et des investissements structurants.
- Dans le cadre de la mesure de la charte relative à la maîtrise de l'étalement urbain, les collectivités
 - s'engagent d'ailleurs à prendre en compte et à assurer la préservation des corridors écologiques dans les documents d'urbanisme. (Voir mesure 38, page 133)
 - Certains secteurs peuvent être prioritaires au vu des enjeux écologiques, selon que les corridors soient à restaurer ou à conforter :
 - Sans attendre l'élaboration d'un schéma d'ensemble établi à une échelle précise, et en complément des éléments déjà cartographiés au plan de Parc, les lisières des « coeurs de biodiversité » et les vallées font partie des espaces devant faire l'objet d'une vigilance particulière. Des engagements sont pris sur ces espaces dans la mesure 38.
 - Les espaces bocagers à haute fonctionnalité

Les enjeux de la MESURE 4 à prendre en compte dans les documents d'urbanisme :

- Le schéma régional de la Trame verte et bleue, arrêté par la Région en 2007, sert de base à la mise en oeuvre de cette politique de maintien et de renforcement des corridors écologiques, qui doit trouver sa traduction sur le terrain.
- Plusieurs niveaux d'intervention concourent à la mise en oeuvre de cette mesure, depuis l'élaboration de documents d'urbanisme (SCOT et PLU) jusqu'aux réalisations concrètes pouvant nécessiter des disponibilités foncières et des investissements structurants.
- Dans le cadre de la mesure de la charte relative à la maîtrise de l'étalement urbain, les collectivités s'engagent d'ailleurs à prendre en compte et à assurer la préservation des corridors écologiques dans les documents d'urbanisme. (Voir mesure 38, page 133)
- Certains secteurs peuvent être prioritaires au vu des enjeux écologiques, selon que les corridors soient à restaurer ou à conforter :
 - Sans attendre l'élaboration d'un schéma d'ensemble établi à une échelle précise, et en complément des éléments déjà cartographiés au plan de Parc, les lisières des « coeurs de biodiversité » et les vallées font partie des espaces devant faire l'objet d'une vigilance particulière. Des engagements sont pris sur ces espaces dans la mesure 38.
 - Les espaces bocagers à haute fonctionnalité écologique seront abordés par la prise en compte dans les PLU du maillage de prairies, de haies, et du réseau des mares (inventaires, classement au règlement du PLU, ...)
 - Par ailleurs, la contractualisation constitue la première approche en milieu agricole. L'animation des dispositifs actuels ou futurs sera priorisée selon les enjeux identifiés aux schémas Trames verte et bleue. En espaces cultivés, la création d'un site atelier permettra d'expérimenter des techniques visant à intégrer aux enjeux agronomiques la recolonisation de la biodiversité.
 - Enfin, l'intégration de la biodiversité ordinaire et la préservation des espaces

de nature existants font partie des orientations principales liées aux espaces urbanisés.

- En sus de la faune et de la flore, une autre spécificité patrimoniale est à prendre en compte dans cette mesure : la géologie.
- En effet, la moitié des sites géologiques remarquables de la région ont été recensés sur le territoire du Parc par le Conservatoire d'Espaces Naturels du Nord et du Pas-de-Calais.

La dégradation rapide des milieux naturels, leur fragmentation et leur artificialisation ont conduit à la formulation de la loi de programmation du 3 août 2009 (loi Grenelle 1) suivie de la loi portant Engagement National pour l'Environnement (ENE) du 12 juillet 2010 qui ont instauré, d'une part la création d'une Trame Verte et Bleue afin d'assurer des continuités écologiques et d'autre part la mise en place d'un cadre de référence et d'objectifs à travers l'élaboration de Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).

La Région Nord-Pas de Calais s'est dotée de ces deux éléments, essentiels dans la territorialisation du Grenelle de l'Environnement.

Le SRCE-TVB s'appuie sur deux notions fondamentales : les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques. Les deux associées forment les continuités écologiques composantes de la trame verte et bleue.

Le SRCE décline des enjeux de la biodiversité par grands milieux naturels (les milieux littoraux, les rivières et autres cours d'eau, les zones humides et plans d'eau, les milieux ouverts et intermédiaires, les milieux boisés) et selon des éco-systèmes paysages qui composent la trame verte et bleue.

Le territoire de La Terre des 2 Caps est concerné par 8 milieux particuliers : les coteaux crayeux, les landes, les zones humides, les cours d'eau, les estuaires, les falaises et estrans rocheux, les dunes et estrans sableux, les prairies et bocages sur lesquels le SRCE décline des priorités :

Les coteaux crayeux et les affleurements calcaires

- Maintien du caractère ouvert, avec des secteurs écorchés, des pelouses existantes et des ourlets.
- Restauration des pelouses en voie de fermeture.

Les landes

- Maintien du caractère ouvert des landes et des pelouses existantes avec des espaces dénudés non végétalisés

Les zones humides

- Maintien des fonctions hydrologiques et hydrogéologiques des zones humides existantes (cesser leur destruction par drainage/comblement, en particulier, par reboisement ou encore par création d'étangs de chasse ou de loisirs),
- Maintien ou restauration de la continuité des grands systèmes alluviaux,
- Maintien des prairies de fauche actuelles avec

gestion extensive,

- Lutte contre l'eutrophisation des zones humides (limiter les intrants, restaurer les pratiques de fauche exportatrice,...).
- Restauration/recréation des milieux prairiaux et les maintenir ouverts,
- Maintien/rétablissement des mares et des résurgences.

Les cours d'eau

- Rétablissement des fonctionnalités et des continuités écologiques et sédimentaires des cours d'eau (suppression de barrage et création de passes à poissons par exemple).
- Poursuite des actions visant à améliorer la qualité des cours d'eau, notamment celles qui visent à atteindre le bon état écologique prescrit par la Directive cadre sur l'eau,
- Rétablissement de la fonctionnalité des lits majeurs des cours d'eau en tête de bassin (admettre les débordements),
- Restauration de la qualité des habitats des cours d'eau (méandres, berges végétales, etc.)

Les estuaires

- Engagement des actions visant à baisser les matières en suspension des effluents pour lutter contre leur « continentalisation » (accroissement du niveau du schorre)
- Dépoldarisation des estuaires.
- Maintien de l'intégrité du fonctionnement hydrologique des estuaires notamment par la maîtrise des mares de chasse et des plans d'eau.

Les falaises et estrans rocheux

- Recul des sentiers, des équipements et des limites de cultures par rapport aux hauts de falaise,
- Gestion des hauts de falaise de façon extensive,
- Amélioration de la qualité des eaux et du fonctionnement hydrologique des ruisseaux dans les bassins versants alimentant les résurgences le long des falaises.

Les dunes et estrans sableux

- Soustraction impérative des milieux dunaires à toutes les velléités d'aménagement (infrastructures, urbanisation), Maintien du caractère oligotrophe des panes et des pelouses (milieux naturellement pauvres) et leur ouverture (végétations herbacées à préserver),

et leur ouverture (végétations herbacées à préserver),

- Recréation/restauration des milieux ouverts.
- Limitation des opérations qui visent à fixer les dunes (boisements, plantation d'oyats notamment).
- Accompagnement, là ou cela est possible, de nouvelles dynamiques naturelles liées aux changements climatiques (acceptation des perturbations)

Le bocage et les prairies

- Maintien du bocage et des prairies existantes
- Plantation (ou replantation) des haies dans les secteurs agricoles ouverts
- Maintien/rétablissement de la gestion extensive et qualitative du bocage et des prairies
- Confort des haies dans la trame bocagère
- Recréation des systèmes bocagers, notamment dans les secteurs où ils étaient historiquement présents

Autres milieux anthropiques (carrières)

- Protection réglementaire des terrils et autres milieux concernés (anciennes carrières ou gravières avec fronts de taille, pelouses sur sable, pelouses métallicoles, etc.) d'intérêt patrimonial majeur
- Maintien des habitats et espèces rares ou menacés, par une gestion adaptée
- Prescription, si nécessaire, des aménagements écologiques adaptés sur les terrils et dans les carrières, ces milieux, une fois leur exploitation terminée, étant toutefois parfois aussi intéressants, voire plus, sans aucun aménagement ou réaménagement initial.
- Maintien et gestion des milieux ouverts, des dépôts de roches dures ou de sables, des fronts de taille, etc.
- Accompagnement en amont des industriels afin que l'exploitation et l'aspect final des sites exploités soient favorables à l'expression optimale de la biodiversité et du patrimoine naturel spécifique de ces milieux particuliers.

Le territoire du Boulonnais et plus précisément celui de l'intercommunalité de La Terre des 2 Caps s'intègre dans les niveaux de priorités fixés par le SRCE pour les 5 éco-paysages suivants : l'intertidal

sableux, l'intertidal rocheux, l'intertidal estuarien et cordons de galets, le littoral, le boulonnais.

Les objectifs prioritaires sont les suivants :

Pour l'éco-paysage intertidal sableux

- Préserver les courants marins et la sédimentation sablo-vaseuse associée en limitant voire en évitant tout nouvel aménagement d'épis ou de digues sans étude d'impact approfondie et privilégier les stratégies de «recul accompagné» du trait de côte face à l'érosion marine
- Éviter de nouveaux effets de coupure provoqués par les accès à la mer
- Préserver la productivité primaire et secondaire (nurseries pour les poissons par exemple), en lien avec les estuaires
- Conserver ou restaurer prioritairement les plages naturelles et les avant-dunes végétalisées afin de limiter l'évolution négative du trait de côte (accentuation de l'érosion au détriment de la sédimentation), notamment en préservant les laisses de mer organiques
- Gestion intégrée des compartiments hydro-sédimentaires

Pour l'éco-paysage intertidal rocheux

- Protéger les réservoirs de biodiversité très localisés

Pour l'éco-paysage intertidal estuarien et cordons de galets

- Maintenir les échanges amont-aval au niveau de l'embouchure des fleuves côtiers et assurer les conditions écologiques pour une productivité primaire optimale
- Préserver les réservoirs de biodiversité et renforcer la protection des haltes migratoires
- A minima, créer de nouveaux espaces préservés afin d'assurer une gestion conservatoire des habitats du domaine public maritime situé au droit des espaces terrestres protégés

Pour l'éco-paysage littoral

- Préserver et gérer les réservoirs de biodiversité en veillant à conserver ou restaurer leur naturalité

- Préserver de l'artificialisation les espaces non bâtis qui s'étendent au niveau des corridors écologiques existants ou à recréer pour relier les réservoirs de biodiversité
- Maintenir la continuité des cordons dunaires existants
- Assurer la conservation ou la restauration prioritaire des avant-dunes et des dunes blanches afin de limiter l'évolution négative du trait de côte (accentuation de l'érosion au détriment de la sédimentation), notamment en préservant les laisses de mer organiques

Pour l'éco-paysage Boulonnais

- Étendre et renforcer la protection effective des réservoirs de biodiversité, en particulier au niveau des vallées et de leurs versants
- Assurer une continuité forestière entre les grands massifs boulonnais et ceux des matrices voisines
- Améliorer la continuité écologique des cours d'eau et des zones inondables, ainsi que leurs fonctions naturelles
- Maintenir et localement renforcer le bocage, notamment au niveau des continuités écologiques bocagères mises en évidence

Le SRCE fixe également des objectifs secondaires :

Pour l'éco-paysage intertidal sableux

- Maintenir les activités sportives à un niveau compatible pour le patrimoine naturel
- Développer en parallèle des zones préservées (vis-à-vis de la fréquentation notamment), ceci : pour améliorer la fonctionnalité écologique des avant-dunes afin de préserver de manière spécifique certaines espèces

Pour l'éco-paysage intertidal rocheux

- Prévenir la surexploitation des ressources (moules...)
- Éviter le développement de certaines activités (ramassage d'algues, récolte de crustacés, etc.)
- Éviter la fréquentation sur ces espaces de petite étendue
- Lutter contre les effets de la pollution chronique des eaux marines littorales

Pour l'éco-paysage intertidal estuarien et cordons

de galets

- Améliorer les modalités de gestion des mares de chasse pour les habitats et réduire au besoin les activités, notamment cynégétiques, au niveau des plages vertes et des estuaires.
- Éviter la fréquentation de ces espaces en y limitant au maximum toutes les activités sportives
- De manière globale, assurer une tranquillité maximale aux espèces animales en période de reproduction (oiseaux, mammifères marins, etc.)
- Contrôler certains usages à la mode et en extension sur les littoraux du nord de la France (cueillette de plantes sauvages notamment)
- Lutter contre les effets de la pollution chronique des eaux marines littorales

Pour l'éco-paysage littoral

- Anticiper certains phénomènes d'érosion ou d'engraissement du trait de côte pour garantir la pérennité d'écosystèmes littoraux particuliers ou permettre la recréation de certains biotopes saumâtres, dans la mesure des connaissances actuelles
- Mieux canaliser et orienter la fréquentation, notamment en haut de falaises et en limite de certains habitats (contact estuaires-dunes par exemple)
- Chercher à favoriser la mutation des activités perturbatrices vers des activités plus éco-compatibles
- Intégrer de manière optimale les aménagements, l'urbanisation et les équipements existants, notamment ceux induisant d'importantes coupures au sein des espaces naturels littoraux

Pour l'éco-paysage Boulonnais

- Réduire l'effet fragmentant de l'autoroute A16
- S'appuyer sur le réseau des terrils et dépôts carriers pour reconstituer des espaces à vocation écologique
- Poursuivre la collaboration avec les carriers du bassin de Marquise pour éviter l'exploitation des espaces d'intérêt patrimonial et renaturer les espaces exploités afin de valoriser leurs potentialités écologiques et leurs richesses géologiques

- Favoriser les activités touristiques écocompatibles
- Créer des espaces de loisirs relais pour soulager certains espaces naturels de la fréquentation, en particulier ceux du littoral

Le SRCE rappelle néanmoins les limites du PLU, ce dernier ne pouvant agir sur la gestion des espaces protégés.

Le SRCE rappelle le rôle stratégique des documents d'urbanisme : le PLU est un outil stratégique mobilisable pour la mise en oeuvre d'actions de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques. C'est un document d'action à une échelle fine (la parcelle), doté à haut niveau d'opposabilité la conformité.

Il permet donc aux acteurs territoriaux d'intégrer la TVB à l'échelle la plus opérationnelle :

- L'élaboration du projet d'aménagement et de développement durables -PADD est l'opportunité de réfléchir à l'intégration la Trame Verte et Bleue (TVB) comme une dynamique, un levier de développement.
- Les documents réglementaires du PLU favorisent la mise en oeuvre de la TVB :
 - En prenant les mesures de protection forte des espaces : les classements « espaces boisés » au titre de l'article L. 130-1 du code de l'urbanisme ainsi que le classement au titre de l'article L.123-1-5 7° du même code, qui permet « d'identifier et localiser les éléments de paysage et délimiter les quartiers, îlots, immeubles, espaces publics, monuments, sites et secteurs à protéger, à mettre en valeur ou à requalifier pour des motifs d'ordre culturel, historique ou écologique et définir, le cas échéant, les prescriptions de nature à assurer leur protection ».
 - En maîtrisant l'occupation et l'utilisation des sols des espaces constitutifs des continuités écologiques à travers la définition des zones naturelles et des zones agricoles indicées.
 - En encadrant les actions et opérations en faveur de la trame verte et bleue afin de favoriser par l'élaboration d'orientations d'aménagement et de programmation-
 - En agissant sur le foncier et notamment par l'instauration d'emplacements réservés affectés à la création d'espaces verts.

B - LA BIODIVERSITE PRESENTE SUR LE TERRITOIRE

1 - L'érosion de la biodiversité et ses causes

Ce territoire, sa diversité et son site des 2 Caps sont emblématiques sur la côte d'Opale et en font un fleuron touristique et naturel du Nord-Pas de Calais. Ses reliefs, ses paysages monumentaux et le positionnement au droit du détroit du Pas-de-Calais lui donnent une notoriété nationale.

La renommée du Site des 2 Caps et sa forte charge symbolique en font un lieu très fréquenté. Les accès, ouverts et gratuits, sont difficilement contrôlables. Il en résulte un déséquilibre à l'origine d'une dégradation de l'environnement et des conditions d'accueil du public :

- ▮ Le manque de cheminements aménagés et sécurisés pour tous les publics ne permet pas de découvrir ce territoire dans les meilleures conditions possibles tout en garantissant la préservation des milieux.

La fréquentation touristique, de plus en plus importante, conduit à des dégradations chroniques observables sur la végétation : arrivée de plantes communes typiques des zones piétinées et eutrophisées, disparition pure et simple de la couche végétale, multiplication des ravinelements.

La dégradation des paysages et des milieux naturels 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, ...).

Cette fréquentation est à l'origine de nuisances visuelles : abandon de déchets en quantité considérable, stationnements anarchiques, multiplication des sentiers parasites...

La fréquentation est également source de nuisances sonores (véhicules pour l'essentiel). Le dérangement de la faune, plus difficilement quantifiable, est néanmoins un fait avéré.

Destruction du couvert végétal par piétinement

Des dégradations plus ou moins intenses de la végétation aboutissent, à l'extrême, à sa destruction complète, à l'érosion du substrat (multiplication des ravinelements) et à la disparition d'espèces rares ou protégées.

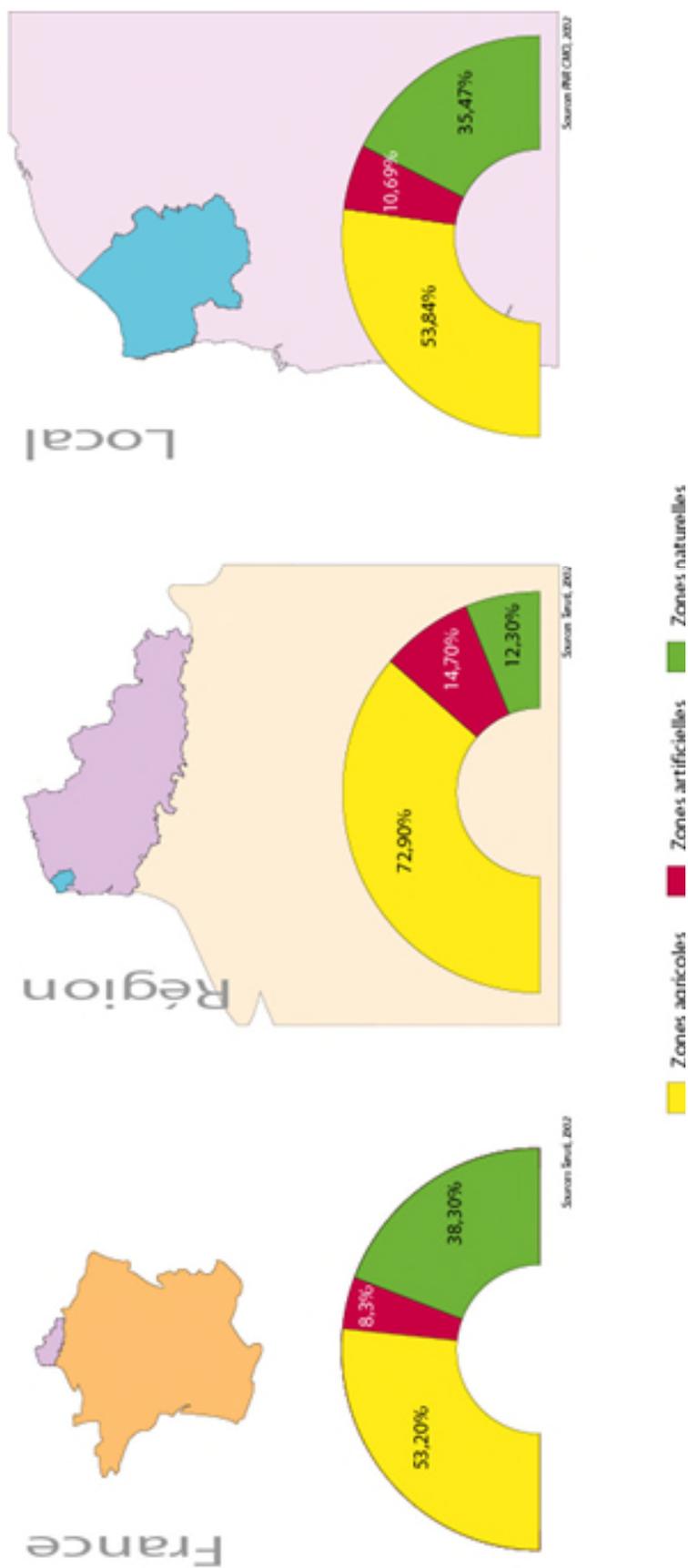
De manière plus globale, on peut rappeler les étapes de dégradation d'un sol sous le fait du piétinement :

- ▮ évolution de la végétation originelle à espèces sensibles vers une végétation de substitution, par action mécanique, réduction de l'activité photosynthétique et bouleversement des cycles des plantes originelles. Les végétaux de substitution s'implantent car plus résistants mécaniquement et capables de mieux résister à l'état végétatif,
- ▮ mise à nu des couches organiques (terre végétale) avec quelques individus résiduels,
- ▮ destruction ultime avec mise à nu de la roche mère (décapage des horizons superficiels).

Parmi les conséquences majeures de ce processus de dégradation, on notera :

- ▮ la réduction de l'absorption de l'eau de pluie (réduction voire disparition des organes aériens),
- ▮ la compaction du sol (moins d'échanges hydriques, asphyxie des sols),
- ▮ l'augmentation du ruissellement avec accroissement des phénomènes d'érosion des sols superficiels (érosion en rigole dans la majorité des cas, érosion en nappe sur les pentes plus douces).

La proportion d'espaces naturels varie selon l'échelle de lecture.



2 - Les milieux naturels présents sur le territoire

2.1 - Un patrimoine naturel riche et diversifié

Les données sont issues du « Livret Nature de La Terre des 2 Caps » du PNR des Caps et Marais d'Opale.

Le Nord-Pas de Calais est une des régions les plus artificialisées de France. Le périmètre du SCOT concentre une forte proportion d'espaces naturels.

Au sein de ces zones, les différents habitats naturels ne possèdent pas tous la même valeur. Certains sont plus rares que d'autres. Les scientifiques travaillant à l'échelle européenne ont identifié des habitats naturels d'intérêt communautaire, c'est-à-dire des habitats :

- étant en danger de disparition,
- ou ayant fortement régressé (de manière naturelle ou artificielle),
- ou étant exemplaires.

Ensuite, parmi eux, ceux étant en réel danger de disparition ont été reconnus comme prioritaires, c'est-à-dire nécessitant un maintien.

Il s'agit globalement sur le périmètre du SCOT des systèmes dunaires, des forêts alluviales, de quelques zones de marais et des coteaux calcaires. Ces milieux, rares à l'échelle européenne, sont donc plus courants à l'échelle locale.

Ce territoire possède donc de nombreux milieux naturels qui sont exemplaires au niveau européen.

Inversement, d'autres milieux naturels, plutôt courants au niveau européen, sont rares localement et régionalement. Il s'agit ici notamment des boisements.

Le territoire possède donc aussi quelques raretés régionales et locales. On peut notamment citer la présence du Chénopode à feuilles grasses (*Chenopodium chenopodioides*), qui est exceptionnel en région ou encore celle du Panicaut des dunes (*Eryngium maritimum*) et du Butome en ombelle (*Butomus umbellatus*), espèces rares au niveau régional. Ces trois espèces sont d'ailleurs protégées au niveau régional (en complément de la liste nationale, JO du 17/08/91).

Les milieux naturels sont décrits ci-après. L'indice de patrimonialité est précisé pour chacun :

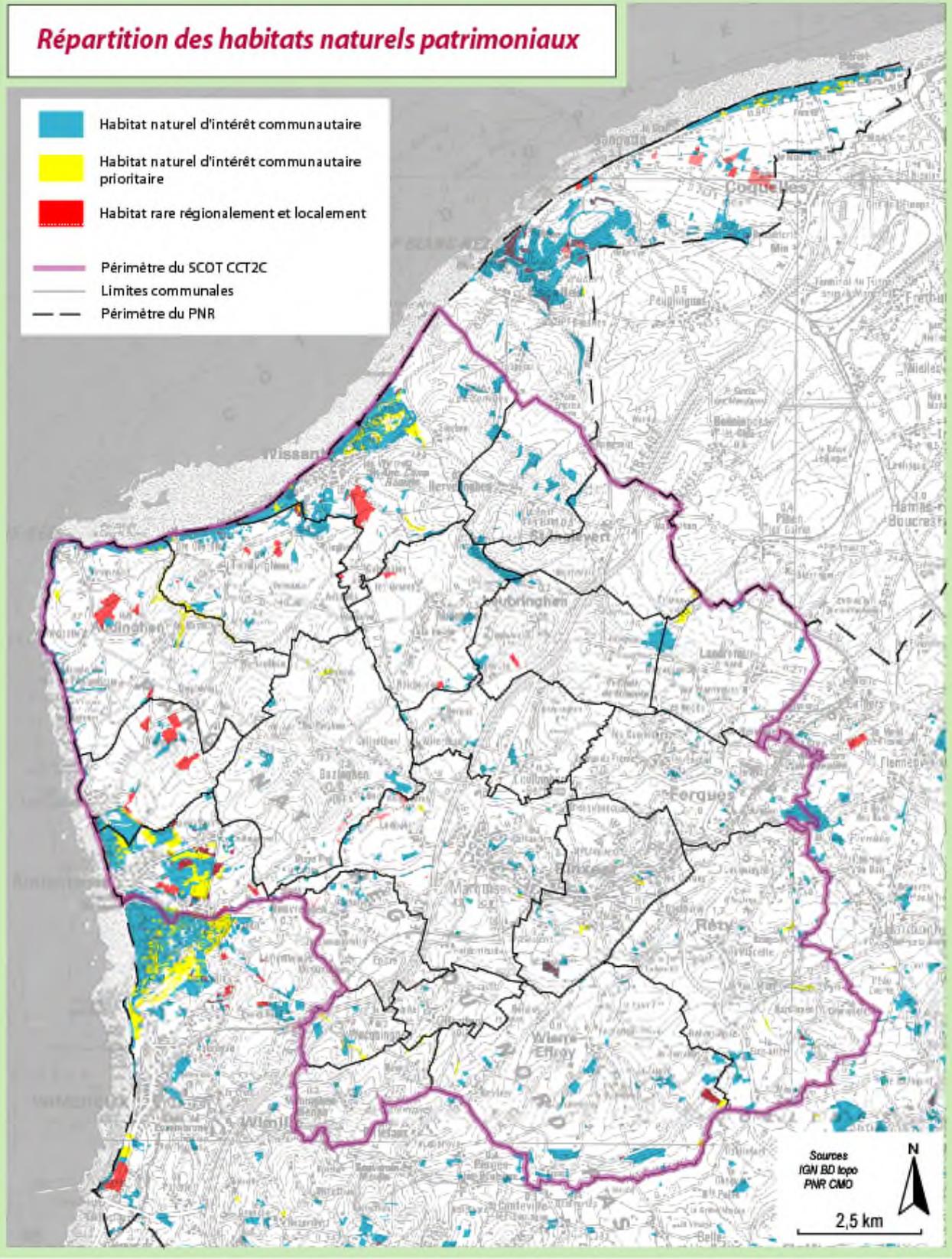
***. très forte patrimonialité

** . forte patrimonialité

* . patrimonialité moindre

Répartition des habitats naturels patrimoniaux

- Habitat naturel d'intérêt communautaire
- Habitat naturel d'intérêt communautaire prioritaire
- Habitat rare régionalement et localement
- Périmètre du SCOT CCT2C
- Limites communales
- Périmètre du PNR



Les espaces naturels de la zone d'étude possèdent une très forte valeur patrimoniale au niveau **européen, national et local**. Il convient de les prendre ainsi en considération.

2.1.1- Les estrans sableux***

Une utilité physique et morphologique

Au-delà du terrain de char à voile ou de ramassage de vers et coquillages, ces vastes étendues de sable fin ou grossier sont aussi considérées comme des zones de stocks sédimentaires importants. Mobilisés par les courants marins et repris ensuite par les vents pour alimenter naturellement les plages et les dunes, les grains de sable sont la matrice d'un milieu évolutif source de vie et de paysage. Passant de l'estran à la dune, ils ont donc une vie dans une dimension perpendiculaire à la côte qu'il convient de ne pas bloquer par des aménagements transversaux. Aussi, en supprimant la fraction grossière de la longue houle venant du large, les bancs de sable côtiers formés par les courants marins sont les alliés de la lutte naturelle contre l'érosion littorale. Enfin, la technique de lutte artificielle et douce par réensablement trouve sa source dans ces stocks de sable de proximité et souvent de bon calibre.

Autour du sable, la vie.

Loin d'être des milieux vierges, les estrans sableux sont aussi le lieu d'épanouissement d'une faune spécifique et essentielle à l'écosystème marin et littoral ainsi qu'aux activités côtières humaines. Bien connu des pêcheurs à pieds ou à la ligne, l'estran sableux abrite, selon sa typologie (sables grossiers, sables vaseux...) différents mollusques et crustacés fouisseurs, de nombreux vers marins et quelques poissons vivant essentiellement sur le fond. Toute cette faune est un maillon essentiel de la chaîne alimentaire côtière, et les prédateurs marins y trouvent une nourriture vitale. Lors du flot, ces espaces sont réinvestis par les bars chassant en banc, mais aussi les raies bouclées, cabillauds et turbots qui côtoient alors soles, plies, merlans ou rougets venus chercher leur nourriture dans le sable. Les oiseaux marins pélagiques et limicoles qui utilisent le milieu lors de la pleine ou basse mer sont des indicateurs de la richesse biologique de cet écosystème. Mouettes et goélands assurent un nettoyage des mers, alors que les oiseaux chasseurs tels que les sternes et Fous de bassan prélèvent leur part de poissons frais. Les limicoles, tels que les Courlis cendrés et bécasseaux, souvent en halte migratoire sur les estrans, y trouvent repos et nourriture essentiels. Le Phoque veau-marin, en haut de la chaîne alimentaire, par sa présence autour du Cap Gris nez, dénote une quiétude suffisante du milieu ainsi que la richesse piscicole des eaux de la côte d'Opale.



2.1.2- Les estrans Rocheux***

Une utilité physique et biologique

Les estrans rocheux, d'apparence plus riches, sont tout autant indispensables à l'écosystème marin et littoral. Les bancs d'algues, plutôt «cramponnés» qu'enracinés aux platiers rocheux et aux champs de blocs, absorbent une partie de l'énergie de la houle et contribuent aussi de manière souple et naturelle à la lutte contre l'érosion côtière. Les champs d'algues sont donc des dissipateurs de houles pertinents et jouent un rôle écologique important difficilement remplaçable, et sont donc à préserver. Ensuite, par le processus chimique de la photosynthèse, elles contribuent à l'oxygénation et l'équilibre physicochimique des eaux marines, condition vitale au maintien de la qualité de l'eau de mer. Elles sont donc indispensables aux organismes marins et restent nécessaires aux activités de plage.

Un support de vie cachée

Les estrans rocheux accueillent aussi une faune et une flore épigée (superficielle) spécifique et différente de celle des milieux sableux. Mollusques, crustacés, étoiles de mer, éponges et poissons trouvent refuge et nourriture dans les cuvettes d'eau, dans les anfractuosités et entre les algues. Le fort hydrodynamisme qui y règne lors des mouvements de marée ainsi que les rythmes d'émersion et d'immersion ont permis un étagement vertical des espèces tout à fait remarquable. On y relève donc différentes ceintures algales de couleur spécifique qui conditionnent la vie d'organismes marins tels que les gastéropodes brouteurs, les anémones, les bernard-l'hermite ou les crevettes. D'apparence vierges et stériles et d'utilité souvent insoupçonnée, les estrans sableux sont en fait un milieu naturel complexe, au mécanisme régi par les lois de la dynamique des sédiments, et indispensable au bon fonctionnement des écosystèmes littoraux.

Usages et gestion des estrans

Fonction économique substantielle : exploitation ancestrale des ressources littorales: économie de pêche et de cueillette, évoluant vers une professionnalisation (conchyliculture, pêche en mer).

Fonction touristique : pêche à pied et en mer de loisirs, activités balnéaires. Usages sportifs récents: char à voile, plongée, voile et sports de glisse.

Fonction écologique essentielle : production d'une source de nourriture irremplaçable pour la chaîne alimentaire littorale: vers marins, coquillages, crustacés,... Constitution aussi d'un stock sédimentaire important (estrans sableux) nécessaire à l'amortissement des houles et à l'édification des dunes.

Menaces

Risque actuel de sur-pêche en zone littorale et sur les estrans mettant en danger le stock des ressources en poissons, coquillages et vers marins, menaçant les équilibres naturels littoraux.

Dérangements des oiseaux limicoles et mammifères marins en bord de mer, par une sur-fréquentation des estrans à basse mer.

Risque avéré de dégradation de la qualité de l'eau côtière par le rejet des effluents continentaux d'origine urbaine, agricole et industrielle, influant alors sur les activités côtières, mais aussi sur l'équilibre écologique des estrans.

Risque de perte de l'activité de pêche côtière sénescence (Flobart par exemple) pourtant porteuse d'une culture et d'une économie locales identitaires.

2.1.3 - Les près salés***

Ce milieu naturel, présent uniquement au niveau de l'estuaire de la Sack, renferme une succession d'habitats typiques des zones littorales calmes. Le faible courant couplé à l'apport d'eau douce continentale a conditionné l'apparition de milieux plats, ouverts et souvent meubles. La slikke est le milieu vaseux par excellence. Il est le lieu d'épanouissement de plusieurs espèces de Salicorne et de Spartine. Les sédiments abritent une grande quantité de vers marins et de mollusques, sources de nourriture pour les oiseaux limicoles. Les chenaux plus ou moins sableux servent aussi de frayère à de nombreux poissons benthiques qui iront plus tard peupler eaux côtières et alimenter les étals des poissonniers.

Ensuite, grâce au processus de sédimentation que les végétaux et les mucus sécrétés par les mollusques accélèrent, cet habitat donne naissance au schorre.

Beaucoup plus végétalisé que la slikke, il est essentiellement représenté par des plantes halophiles (supportant le sel), telles que l'Obione, la Puccinellie, et la Lavande de mer dont la récolte est réglementée. Grâce au travail de certaines bactéries, le schorre apporte les premières matières nutritives essentielles dans les eaux côtières.

Menaces

Pollution des sédiments vaseux qui piègent les métaux lourds venant de la Slack.

Risque d'endiguement et poldérisation par la pression des activités humaines en zone littorale. Avec un seul habitat de moins de 10 ha présent sur ce territoire, il mérite une protection particulière.



La Lavande de mer et ses plantes compagnes.

2.1.4- Les falaises ***

Le littoral de La Terre des 2 Caps recèle plusieurs types de falaises. Celles de la partie Ouest, baignées par la Manche sont constituées de grès durs reposant parfois sur une base marneuse tendre, comme au Cran aux Œufs, sur laquelle l'érosion marine est prépondérante. Les blocs éboulés se retrouvent donc sur le platier rocheux de l'estran, en forme de chaos, lieu de vie d'espèces marines. Les galets de silex disposés parfois en haut d'estran viennent du fond de la Manche, apportés par les courants.

Plus blanches et plus abruptes, les falaises du Blanc Nez sont de nature calcaire. De faciès fréquemment rajeuni, elles culminent à plus de 100 mètres et sont échancrées au niveau d'Escalles par une petite vailleuse, appelée cran.

Sur les pans des falaises ventés et salés, une faune et une flore spécifique s'y est développée : l'Armérie maritime pare de ses fleurs roses le haut des falaises à partir du mois de mai, tandis que le Chou sauvage se loge sur les parois calcaires. Des oiseaux marins pélagiques, se rapprochent exceptionnellement des côtes à partir du mois de mai pour venir nicher sur les pans des falaises du Blanc Nez : Fulmar boréal et Mouettes tridactyles, accompagnées par les Goélands argentés, animent de leurs cris et ébats cet habitat naturel étroit.

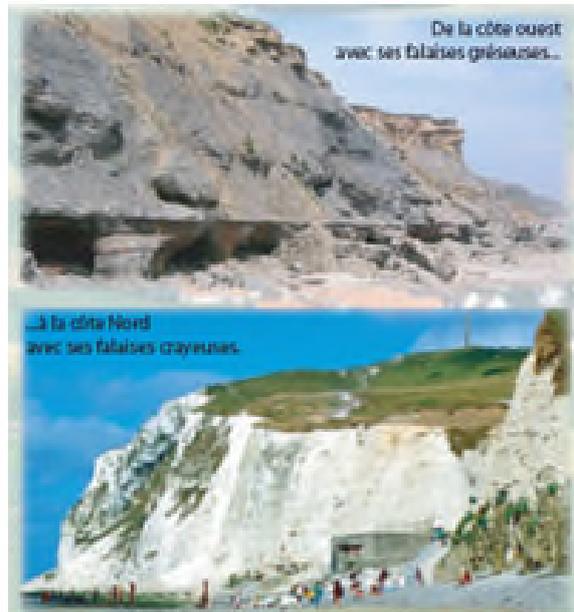
Usages

Attrait touristique majeur.

Lieu prisé pour les sorties géologiques de terrain (écoles, universités et amateurs).

Evolutions

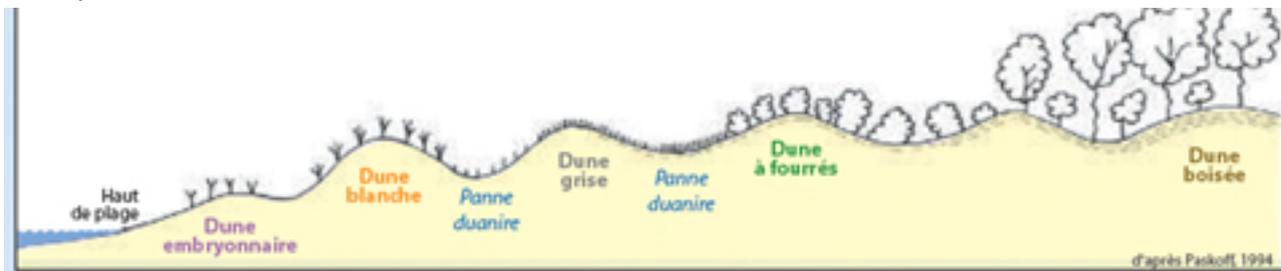
Les falaises n'existent que parce qu'elles reculent. L'érosion est donc la condition si ne qua non de leur existence.



Menaces

Risque de dérangement des oiseaux lors de la nidification par la fréquentation humaine, amenant à une désertion du site.

Risque de disparition du couvert végétal en haut de falaise par un sur-piétinement, avec perte d'espèces floristiques rares et érosion du sol.



2.1.5 - Les systèmes dunaires

2.1.5.a- De sables ou de galets..., la plage

La combinaison des différentes houles que nous offrent les conditions météo-marines donne naissance à des stocks sédimentaires plus ou moins importants et variés sur le littoral de l'intercommunalité. De la plage de galets bleus-gris au sud d'Ambleteuse, aux longues plages de sable beige qui entrecoupent les zones de falaise, l'hétérogénéité est de mise.

La baie de Wissant, en forte érosion notamment en son centre, ne possède pas de plage marquée, mais une falaise sableuse qui recule à chaque assaut marin et qui dévoile régulièrement des blockhaus jusque là ensablés.

2.1.5.b- L'habitat de haut de plage ***

Lors des pleines mers de vive-eau, venant lécher le haut de plage avant de se retirer, les houles du large déposent non seulement de nombreux détritiques, mais aussi une dose essentielle de matière organique. Algues, débris animaux et bois flottés sont en effet indispensables aux plantes annuelles et animaux spécifiques de ce milieu. Les lasses de mer sont un milieu écologique à part entière, fragiles et, rare sur l'intercommunalité, où elles ont été relevées lors de l'élaboration du document d'objectif au niveau du site Natura 2000 NPC 005. On peut y rencontrer le Gravelot à collier interrompu vivant au milieu des plantes dépendantes du sel et des nitrates issus des algues, telles que le Pourpier de mer, la Soude épineuse ou la Roquette de mer. Nombre d'insectes et crustacés s'y logent et s'en nourrissent.

Au sommet des cordons de galets se rencontrent les mêmes conditions de vie. On y relève cependant des espèces typiques des galets, tels que le Chou marin et le Grand Gravelot, deux espèces protégées au niveau national.

2.1.5.c- La dune en mouvement***

Les dunes sableuses prennent naissance en haut de plage, souvent à partir d'une dune embryonnaire de taille variable dans laquelle on retrouve le Chiendent des sables et la Fétuque à feuilles de joncs. La dune mobile ou dune blanche est caractérisée par l'Oyat, plante fixatrice par excellence, ainsi que le Chardon des dunes, espèce protégée, et le Liseron des sables. Evoluant au gré des vents, la silhouette des dunes blanches est souple, malléable et de topographie souvent marquée. Lorsque l'érosion côtière se fait sentir, en absorbant l'énergie de la houle, la dune redonne du sable au système marin. Re-déposé ensuite plus loin, il vient alimenter les estrans et plages ou reconstituer parfois un cordon dunaire. Le sable et ses organismes associés, tout comme la nature en général, ne connaissent donc pas les frontières administratives.

2.1.5.d- Fixée, la dune devient Grise***

Sous l'action du temps et de la dynamique littorale positive, les dunes se fixent. Les plantes verticales des sables mobiles laissent place aux plantes gazonnantes ainsi qu'aux mousses et lichens, formant ainsi un tapis végétal dense et uni de couleur grise. Milieu sec à forte amplitude thermique, pauvre en matières nutritives, il héberge une multitude de plantes adaptées à ces conditions. Les lapins, grâce à leurs griffes, leurs garennes ainsi que leur mode alimentaire assurent un renouvellement du couvert végétal et une limitation de la strate arbustive.

D'origine marine, le sable des dunes renferme de nombreux fragments de coquillages qui lui confèrent une forte teneur en calcaire. Nombre de plantes de dunes grises sont donc calcicoles. Ensuite, sous l'action des pluies, les fragments calcaires se dissolvent et disparaissent, donnant progressivement naissance à des dunes décalcifiées sur lesquelles s'épanouissent les Callunes, Bruyères, la Canche printanière et autres plantes des milieux acides et pauvres, souvent rares dans le Boulonnais.

2.1.5.e- Les oasis dunaires ***

Au cœur des dunes sèches, tels des oasis de fraîcheur et d'humidité, les pannes dunaires viennent ponctuellement jouer le contraste. Issues du creusement de la dune par l'envol du sable, ces dépressions intra-dunales ponctuent les massifs. Parfois inondées, elles trahissent l'affleurement de la nappe d'eau superficielle alimentée par les quelques pluies. Une flore et une faune riche et rare ont logiquement colonisé ces milieux de vie. Lorsqu'elles sont immergées, elles abritent souvent le Crapaud calamite, espèce liée aux milieux sableux, temporairement inondés. Le Mouron délicat, plante rampante rare et vulnérable y trouve ses conditions de vie optimales. Les dépressions humides mais non immergées sont le lieu de prédilection du Saule des dunes, espèce de saule prostré et rampant, de la taille d'un sous-arbrisseau, que l'on rencontre, sur le territoire intercommunal uniquement dans les dunes.

2.1.5 f- Quand les buissons apparaissent ***

Les dunes stabilisées et abritées sont progressivement colonisées par des fourrés d'Argousier et de Troène commun, sombres et exclusifs. S'y développent aussi des Sureau, Prunelliers et Aubépines sur les endroits les plus frais. Colonisant de larges portions de dunes, ces denses fourrés souvent impénétrables réduisent progressivement les étendues de dunes grises. Lorsque la dune est âgée, et que le sable est décalcifié, l'Ajonc d'Europe remplace l'Argousier. Malgré une baisse notable de la biodiversité dans ces zones, on rencontre quelques espèces qui lui sont caractéristiques. De nombreuses espèces de papillons, par exemple, se nourrissent, lors de leur jeunesse, des feuilles nouvelles, tel le Bombyx cul-brun vivant en colonie au stade de chenille au sommet des arbustes épineux. Beaucoup de passereaux vivent aussi à l'abri de leur dense feuillage.

2.1.5. g- Les bois ferment le cortège (bois dunaires)***
Suite aux fourrés, la dynamique végétale oeuvrant, les boisements dunaires apparaissent. Ils sont constitués de Chênes, Sureau, et parfois Frênes communs et Aulnes glutineux. Les cortèges d'espèces sont donc celles des forêts intérieures : nombreux passereaux forestiers tels les mésanges, roitelets ou insectes se nourrissant du bois. Si la dune est ici âgée, son sable est toujours présent, enfoui sous quelques décimètres d'humus.

Usages et gestion des systèmes dunaires

Fonction sociale importante (promenade, course à pied, naturalisme, pique-nique,...) Fonction économique touristique: sorties-nature guidées.

Fonction écologique irremplaçable (zone d'amortissement de l'érosion côtière éventuelle, productivité faunistique et floristique, zone de biodiversité essentielle).

Menaces sur les systèmes dunaires

Risque de dérangement des oiseaux de haut de plage par une sur-fréquentation de la plage de galets.

Risque de déséquilibre de l'habitat écologique «végétations des laisses de mer» par un nettoyage systématique et non sélectif (perte de la flore, des oiseaux nicheurs, et de la «microfaune»).

Risque de durcissement du front de dune pour une lutte massive contre l'érosion, entraînant une rupture du continuum avec la plage et donc une menace d'érosion en aval.

Risque d'embroussaillage de la dune grise par les fourrés d'Argousier, entraînant une perte de biodiversité.

Risque d'assèchement et de disparition des pannes dunaires par une exploitation excessive des nappes d'eau superficielles.

Risque de plantation de la dune grise et dune décalcifiée par des résineux ou plus accessoirement des feuillus : menace de perte majeure de biodiversité.

Risque d'érosion accrue du milieu et de perte de la faune et de la flore par une sur-fréquentation touristique.

2.1.6 - Des boisements variés

*2.1.6.a - Une forêt, les pieds nus dans l'eau, les boisements marécageux****

Ces milieux correspondent à des boisements ponctuels inondés une large partie de l'année grâce à un affleurement de la nappe d'eau. On les rencontre le long de certains cours d'eau, sur les bords de la vallée de la Slack, et en bordure d'étangs. De valeur sylvicole négligeable, cet habitat rare marécageux à tendance tourbeuse mérite de conserver son niveau d'eau sans lequel il n'est plus.

L'Aulne glutineux s'y plaît particulièrement et attire donc nombre de passereaux forestiers. Il est accompagné parfois du Saule cendré et, en sous-bois, de l'Iris faux-acore et de nombreux touradons de Laïche pendante.

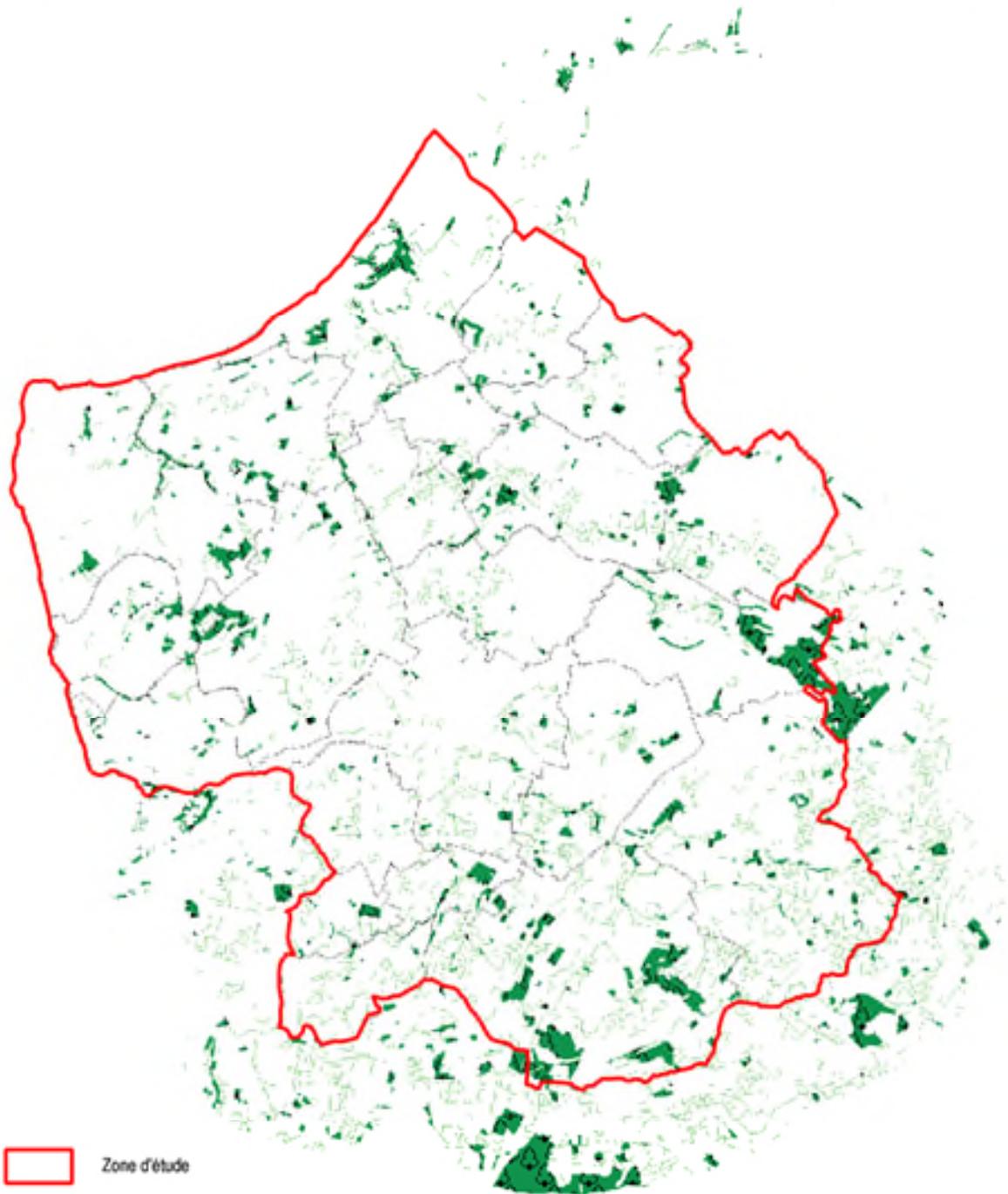
*2.1.6.b - Les feuillus dans leur diversité, la chênaie-frênaie****

Ces milieux sont les boisements les plus répandus du périmètre d'étude, essentiellement dans la partie sud, la zone septentrionale étant peu fournie en boisements. Les essences rencontrées sont majoritairement le Chêne pédonculé que l'on laisse pousser en hauteur afin de former de belles grumes, accompagné par le Frêne commun conduit en taillis, c'est-à-dire recépé régulièrement. La forêt prend donc au fil du temps l'allure du taillis sous futaie. Elle est destinée à la production de bois et bénéficie donc d'une gestion active. La strate arbustive est composée d'Aulne glutineux et de Noisetier dont les fruits font le bonheur des micromammifères. La Ficaire, l'Anémone sylvie et la Jacinthe des bois offrent au niveau du sol de grands tapis printaniers de couleurs variées. La Sittelle torchepot niche dans les petites cavités des branches abîmées. De nombreux longicornes et autres coléoptères tels que la Cétoine dorée utilisent les quelques bois morts et souches pourrissantes pour leur développement larvaire.

*2.1.6.c - Les boisements alluviaux****

En bordure de ruisseaux et cours d'eau, sur les banquettes alluviales, se développent des boisements d'Aulne glutineux et de Frêne commun. Souvent linéaires, ces boisements remontent le long des vallons étroits jusqu'aux sources, comme on peut le voir sur le ruisseau du Châtelet, à l'Est du Gris Nez. Ils abritent les deux espèces régionales de Dorine, plantes très liées aux zones de cours d'eau. Apparues de manière spontanée, ces boisements peu propices à l'exploitation forestière intensive ont souvent été laissés de côté. Pour assurer le maintien de cet habitat naturel à forte valeur patrimoniale, seule de la dynamique forestière naturelle est nécessaire.

LES HABITATS NATURELS



 Zone d'étude

 Boisements

 Haies

Source : "Livret Nature" du PNR Caps et Marais d'Opale

2.1.6 d- La forêt artificielle, plantation de conifère et de feuillus *

Ici plantés en ligne à des fins de production de bois, des essences, choisies pour leurs qualités particulières, viennent peupler les parcelles forestières destinées à cet usage, ou les milieux jugés incultes, tels les dunes. Les plantations de peupliers, par exemple, se sont réalisées sur des sols humides, souvent inondés, perturbant alors le régime hydrique du milieu et déséquilibrant alors les conditions de vie des habitats naturels adjacents. Le recul des zones humides en est la conséquence.

Les dunes, dans leurs parties retirées, ont fait l'objet d'enrêsinements avec des Pins laricio ou plus rarement des Pins maritimes. La perte de biodiversité s'en est fait largement ressentir. Pauvres, les sous-bois des dunes plantées contrastent en effet fortement avec les dunes grises qui les côtoient.

On retrouve cet habitat au niveau des dunes à l'arrière de la baie de Wissant, associé à des boisements alluviaux.

2.1.6. e - Taillis, plantations et coupes forestières *

Lors de l'exploitation des parcelles forestières, les taillis, coupes et replantations sont courantes. De vastes portions de boisements sont donc rouvertes, laissant la place aux espèces de plein soleil, avant de disparaître progressivement sous les nouveaux semis. Sur ces parcelles coupées, les espèces opportunistes savent y trouver leur bonheur. La Locustelle tachetée, par exemple, affectionne notamment les buissons et jeunes arbres faisant leur réapparition, et les rapaces diurnes ou nocturnes viennent y chasser à vue les micromammifères présents.

2.1.6. f - Quand le roi de la forêt s'exprime..., les boisements de Hêtre **

Sur des sols bien drainés, le Hêtre étale de toute sa largeur ses frondes horizontales, offrant un sous-bois sombre et isolé souvent exclusif envers les autres plantes. Il est néanmoins côtoyé par le Chêne pédonculé. La Jacinthe des bois s'épanouit au printemps avant l'arrivée de l'épaisse frondaison des hêtres. Souvent reconvertis en sylviculture, ces boisements sont conduits en futaie régulière et restent peu âgés. Les arbres sélectionnés pour leurs

qualités sont favorisés par une coupe sélective et exclusive.

Les hêtraies sont notamment localisées au Sud de Wierre-Effroy où elles participent au maillage écologique.

Usages des forêts

Au-delà de l'exploitation du bois, la forêt possède une fonction sociale irremplaçable (promenade, course à pied, naturalisme, pique-nique,...)

Ensuite, au-delà de la fonction paysagère et de production, toutes les forêts ont un rôle écologique indispensable: renouvellement du cycle du carbone et du sol humifère, productivité entomologique et fongique (champignons), lutte contre l'érosion des sols et des inondations,...

Menaces sur les forêts

Risque avéré de perte faunistique et floristique par une gestion active et productive des forêts : appauvrissement de la faune et des cortèges de champignons liés à la décomposition et à l'utilisation des bois morts, appauvrissement général de la flore. Risque de disparition des boisements alluviaux par une exploitation (coupe à blanc).

Risque de drainage du sol à proximité des forêts marécageuses et donc de disparition à terme de l'habitat.

2.1.7 - Les pelouses calcicoles et acidiclives

*2.1.7.a - Lorsque le calcaire est pentu, les coteaux calcaires ****

Le fort relief de La Terre des 2 Caps a donné naissance à des milieux naturels tout à fait remarquables. Sur les zones les plus pentues (flancs du relief est-boulonnais, sommet des falaises et sur les reliefs du Blanc-Nez), se sont développés des coteaux calcaires, lieu d'épanouissement des pelouses calcicoles. Par une forte érosion du sol due à la pente, ces milieux n'offrent comme support de vie qu'une roche mère calcaire à faible capacité de rétention en eau. Malgré cela, une grande quantité de plantes, s'y est développée pour former des milieux herbacés ras et secs abritant une myriade d'insectes et autres arthropodes. Quelques arbustes y trouvent naturellement leur place, tel le Genévrier commun, typique de ces milieux, parfois chétif et tortueux sous l'action du vent en zone littorale comme au Cap Blanc Nez. De nombreuses orchidées viennent agrémenter le cortège floristique de leurs fleurs découpées si particulières, tel l'Ophrys araignée dont la fleur charnue ressemble à un insecte. Au total, on recense 85 espèces de plantes strictement associées aux pelouses calcicoles.

Au cours de l'étalement des diverses floraisons, les pelouses appliquent au paysage une multitude de couleurs dont chacune révèle une espèce différente. Le tableau est donc celui d'une pelouse pentue, de teinte vert-jaunâtre, ponctuée de couleurs vives et de quelques arbustes vert foncé.

La biodiversité de ces pelouses est ainsi quasi-inégalable et à forte valeur patrimoniale.

Usages des pelouses

Usage cynégétique.

Usage ancestral pastoral.

Menaces sur les pelouses

Risque actuel d'embroussaillage par divers arbustes et de monopolisation d'espèces (Brachypode) avec donc perte de biodiversité, suite à la déprise pastorale.

Risque avéré de surpâturage, essentiellement bovin, par un chargement inadéquat.

Risque actuel de disparition de la flore et de la faune due à une fertilisation du milieu.

Risque de perte majeure de biodiversité par une action de plantation.

Risque actuel de perte des derniers témoins de l'héritage de nos générations passées par une perte des pelouses ouvertes.



Un coteau calcaire en voie d'embroussaillage

2.1.7.b - A l'opposé, les pelouses acides ***

A la différence des pelouses calcicoles, subsistent çà et là des pelouses de nature plus acide. Beaucoup moins fréquentes que les pelouses calcaires, elles sont de ce fait rarissimes. Elles présentent la même physionomie de terrain herbeux ras, mais sa composition floristique est tout autre : les plantes, fuyant les zones calcaires, sont celles des milieux acides (calcifuges), telle la Violette des chiens, espèce en raréfaction du fait du recul de son milieu.

Réduits à des lambeaux de terrains et donc de surface négligeable pour une valorisation agricole, ces pelouses rares sont des reliques naturelles et nécessitent une conservation stricte.

Les dunes grises décalcifiées, disposées au sud du village de Wissant par exemple, peuvent s'apparenter à ces milieux en terme de physionomie, de nature du sol et de vulnérabilité. Les menaces qui pèsent sur ces milieux sont de même ordre que celles des pelouses calcicoles. La forte menace d'origine naturelle est celle de l'embroussaillage par les ajoncs d'Europe.

2.1.8 - Les fourrés et bosquets intérieurs

Une différence notable avec la dune
Différents des fourrés dunaires, les fourrés et bosquets intérieurs ne comptent pas d'Argousiers. On y rencontre plutôt l'Aubépine, le Sureau ou le Prunellier qui offrent en automne des baies mûres que les oiseaux ne manqueront pas de picorer tout au long de l'hiver. Les ronciers font aussi leur bonheur, tout comme celui des promeneurs gourmands ou des cueilleurs de fruits plus assidus. Lorsqu'ils sont denses, les ronciers peuvent abriter le Muscardin, petit rongeur aux couleurs d'or devenu rare. La déprise agropastorale a redonné l'avantage à ces végétations qui colonisent alors spontanément les

milieux naturels.

Les fourrés humides

En bord de ruisseau ou sur les secteurs marécageux, les fourrés offrent une composition floristique différente : les Saules cendrés sont légion. Poussant les pieds dans l'eau, ceux-ci affectionnent en effet les terrains fortement humides à inondés. Ils ont donc colonisé quelques parties des marais de Tardinghen et des marais de la Slack.

Menace

Risque de drainage du sol à proximité et donc de disparition à terme de l'habitat.

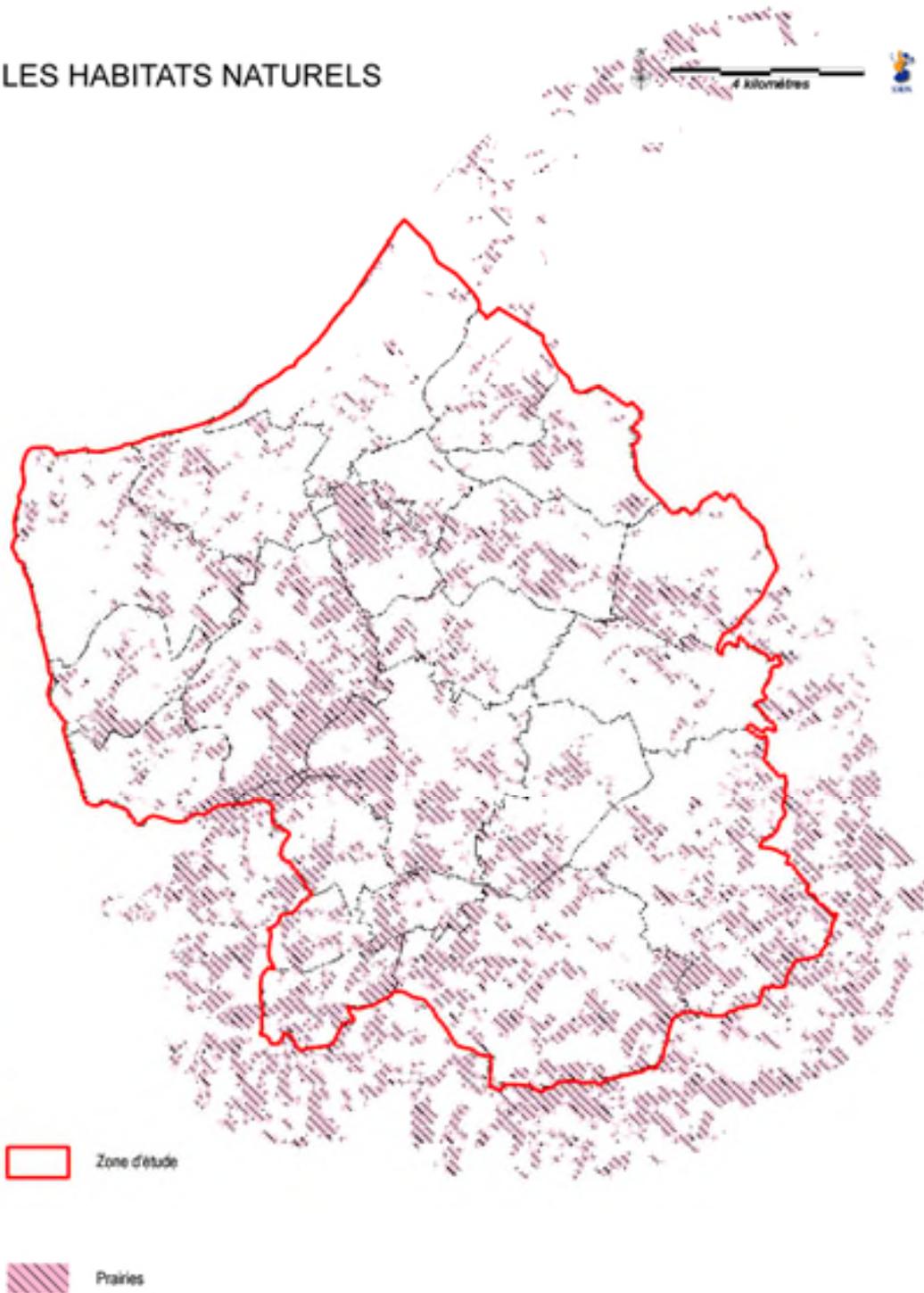
2.1.9 - Les prairies

2.1.9. a - Les prairies mésophiles ***

Moyennement humides, les prairies dites mésophiles prédominent sur La Terre des 2 Caps. Elles sont de nature variée en fonction de leur usage. Plus de 80 % 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. 10 % d'entre elles sont sursemées et fortement fertilisées : la flore originelle laisse donc place à des espèces sélectionnées pour leurs qualités agronomiques, telles que le Pâturin, la Luzerne ou le Trèfle. Supportant très bien l'action de la dent ou du pied des animaux, elles ont aussi une valeur fourragère élevée grâce à leur forte concentration en azote.

Les prairies naturelles ont, elles aussi, des avantages agronomiques. Fauchées, elles offrent au bétail un foin complet, parfumé par certaines plantes comme la Pimprenelle, qui relance alors l'appétit des animaux.

LES HABITATS NATURELS



Source : "Livre Nature" du PNR Caps et Marais d'Opale

2.1.9.b - Les prairies humides ***

De degré d'humidité plus élevé, les prairies humides se rencontrent dans les zones de basse vallée, comme celle de la Slack ou du Wimereux. Beaucoup plus rares que les précédentes, les prairies humides sont des habitats naturels en raréfaction suite au drainage des parcelles agricoles. Offrant pourtant des qualités agronomiques élevées, elles ont depuis longtemps bénéficié d'un usage pastoral ou de fauche qui a favorisé bon nombre de plantes adaptées à ce milieu. La Renoncule à feuilles d'ophioglosse, espèce protégée nationalement, se rencontre sur ces milieux. Sur le marais de la Slack où subsistent bon nombre de prairies humides, niche le Tarier des prés, espèce ayant fortement régressé(e) en France suite à la perte de son lieu de vie. Son maintien, tout comme celui la Renoncule et de nombreuses autres espèces adaptées aux prairies humides, est lié à la préservation de cet habitat naturel.

Usages et fonctions

Activité pastorale et activité de fauche ancestrales.

Fonction paysagère et historique importante : les vaches dans les prés sont porteuses d'images. Le réseau de prairies actuel atteste de la relation durable entre l'activité agricole et la conservation du patrimoine naturel et paysager issu du savoir-faire paysan.

Fonction écologique essentielle : limitation du ruissellement et donc lutte contre l'érosion des sols, développement d'espèces prairiales (champignons, plantes, insectes,...).

Menaces

Risque majeur de perte de l'habitat par une modification du mode de culture : retournement pour une 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 (raréfaction des hannetons, tipules, et donc chauves-souris,...).

2.1.10 - Les zones humides et inondées

2.1.10 a - Les étendues d'eau (lacs et étangs)***

Les lacs et étangs sont des écosystèmes à part entière. De profondeur variable mais assez importante, ils sont majoritairement issus du creusement artificiel du sol, souvent pour des

raisons d'exploitation du matériau (carrières), tel que celui au sud du village de Wissant. Ainsi remis en eau, les bassins sont progressivement reconquis par la nature. On y rencontre désormais des oiseaux d'eau, tels les divers Canards, Foulques macroules ou Grands cormorans, révélateurs pour ces derniers de la présence d'une faune piscicole. Les insectes sont aussi présents: dans leur phase aquatique, quelques espèces de libellules se rencontrent surtout dans les bassins des anciennes carrières mises en eau.

2.1.10. b - Un milieu hmide typique, la roselière ***

Dans les zones les plus humides de La Terre des 2 Caps, les roselières ont fait leur apparition. Balançant leurs hautes tiges au gré du vent, les grandes graminées jaunâtres que sont les roseaux ont su coloniser les milieux gorgés d'eaux ou inondés de manière permanente. Tous de même taille, ils donnent au paysage une allure de champ de céréales mûres.

Souvent en contact des roselières, les cariçaias se situent aussi en bordure des plans d'eau. Elles sont représentées par des laïches formant parfois des touffes denses (touradons).

Les marais de Tardinghen et ceux de la Slack sont les principaux représentants en roselières du territoire de La Terre des 2 Caps. Il est un des habitats humides ayant le plus régressé en France. Sa faune associée a donc subi la même évolution. Pauvre en espèces floristiques, cet habitat naturel abrite néanmoins des oiseaux d'eau à forte valeur patrimoniale. Le Phragmite des joncs ou bien la Rousserolle effarvate sont des utilisateurs inconditionnels de ces milieux dans lesquels ils assurent leur reproduction.

Le Busard des roseaux et le Busard Saint-Martin y nichent à même le sol et le Râle d'eau vient notamment s'y nourrir. Au printemps et durant l'été s'animent alors les roselières de chants en tous genres, de scènes de prédation ou de vols acrobatiques des busards.

La basse vallée de la Slack mérite une attention particulière. Exploitée par l'agriculture comme prairies humides, elle doit impérativement conserver cette vocation par une bonne maîtrise du régime hydraulique et éviter que des submersions trop longues finissent par imposer un milieu humide où la roselière serait dominante.

Usages des zones humides et inondées

Activité cynégétique centrée sur les oiseaux d'eau supportée par les roselières et les étangs. Leur rôle écologique est essentiel : souvent situées en arrière du littoral, ils assurent une épuration essentielle des eaux superficielles -mais pas toujours suffisante- avant leur retour à la mer.

Menaces

Très fort risque de disparition des zones humides par comblement ou modification du régime hydrique local, ou encore pollution des eaux superficielles.

Risque d'atterrissement (assèchement et modification du milieu) des roselières par un enrichissement du milieu (fauche sans exportation des matériaux).

2.2.1 - Les zones artificialisées

2.2.1 a - Les champs, terres arables et cultures

Les zones de culture occupent la majorité de l'espace du territoire intercommunal, ce qui en fait un espace à forte vocation agricole. La partie nord du territoire est plus dense en terres arables que la partie sud, au maillage de prairies et de haies plus dense.

Destinées essentiellement à la culture céréalière et maraîchère, les parcelles cultivées sont, de manière originelle, le lieu de vie de nombreux animaux. L'intensification des cultures a cependant homogénéisé le paysage et appauvri la biodiversité. On rencontre néanmoins quelques espèces liées aux zones de culture. La Perdrix grise, bénéficiant d'une gestion cynégétique, fréquente sur les zones de culture et s'observe fréquemment lors de son envol. Les lombrics, grâce à leur action de «labour et d'oxygénation du sol» appelé bioturbation sont les alliés des agriculteurs. Mis à jour par la charrue, ils sont alors la proie des mouettes et goélands. Insectivore l'été, et granivore l'hiver, l'Alouette des champs aime nicher au milieu des champs de blé, mais ses effectifs ont fortement diminué. Le lièvre montre une prédilection pour les zones ouvertes de culture. Réintroduit à partir des années 60 suite à sa disparition, il est bien représenté sur le territoire intercommunal.

*2.2.1. b - Les zones urbaines, lieu de vie partagé**

S'ils sont construits pour l'Homme, les villes, villages et zones urbanisées sont aussi le lieu de vie d'animaux dont certains, aujourd'hui, ne peuvent plus se passer de la présence de l'Homme. Autrefois campagnardes, certaines espèces se sont donc accommodées des structures urbaines pour assurer leur développement, et sont donc aujourd'hui des habitants de nos villes pour tout ou partie de leur cycle de vie. Les Etourneaux sansonnets, après s'être alimentés dans les champs, viennent au soir passer la nuit dans les arbres choisis comme dortoirs. Les Moineaux domestiques font de même dans les arbres ou les buissons, mais restent en ville pour se nourrir. Les Rouges-queues noirs affectionnent particulièrement les fissures et cavités dans les bâtis pour y nicher.

Les villages présentent les mêmes caractéristiques, mais de manière plus développée. Les bâtis ruraux et agricoles, tels que les granges, laiteries, poulaillers et porcheries, souvent réalisés avec des matériaux locaux, tel le torchis, accueillent grâce à cela de nombreux oiseaux. Une pierre manquante dans un mur accueillera un Troglodyte mignon, un sous-toit vieillissant quelques nids de moineaux, et une bordure de faîtage érodée un Rouge-queue noir. Les Hirondelles sauront utiliser les plafonds des étables et les bords de fenêtres pour y construire leur nid, alors que les Martinets nicheront volontiers en dessous d'une tuile bordière. Les Chouettes effraies qui assurent un prélèvement élevé en rongeurs nichent souvent dans les granges calmes, à même les planches.

Il en est de même des mammifères, comme certains rongeurs tel le Lérot qui occuperait volontiers une vieille cabane, mais aussi surtout les chauves-souris qui affectionnent les sous-toits, combles et les clochers dont la fermeture non sélective des ouvertures pour expulser les pigeons les condamne elles-aussi à l'exil.

La nature des matériaux utilisés est déterminante : la qualité du bâti au point de vue du matériau et de la structure est garante de la survie d'une faune et d'une flore adaptée. La fermeture de ces espaces de vie aux espèces usagères ou l'utilisation de matériaux non adaptés condamne bon nombre d'entre elles au déclin.

De nos jours, la présence des animaux et des dortoirs

en milieu construit est parfois perçue comme une nuisance, et est donc traitée comme tel, mais ce cortège constitue un élément naturel de nos lieux de vie, offre une dimension nouvelle aux structures urbaines et donne un spectacle vivant et remuant à nos portes.

2.2.1. c - Les murets

Les murets de pierres sèches ou maçonnées que l'on retrouve parfois en milieu urbain se sont agrémentées de plantes grasses telles que l'Orpin blanc ou jaune, de Saxifrage à trois doigts ou de petites plantes à floraison discrète et précoce. Ces mêmes murets accueillent aussi lézards, insectes et araignées. Les clôtures modernes maçonnées en plein, quant à elles, restent stériles et quasi-vierges de toute forme de vie.



Un vieux muret

Sa flore spontanée

Le Lézard des murailles

3.2.1 - Les mares

Le nom générique de mare renferme une multitude de composantes. La mare présente une forte diversité en terme d'origine, de nature et d'usage.

Elles sont caractérisées par une retenue d'eau à renouvellement lent, de taille inférieure à celle d'un étang, et de profondeur réduite inférieure à 2 mètres. Elles peuvent être de toute nature : forestière, dunaire ou prairiale. En fonction de cela, elles accueillent une flore et une faune souvent différente, adaptée aux conditions locales. La salamandre tachetée, par exemple, se rencontre surtout à proximité des mares forestières. Le Liparis de Loesel, orchidée rarissime, affectionne particulièrement les bordures de mares dunaies (pannes) sur lesquelles il trouve ses conditions de vie optimales. Mais d'une manière générale, les mares regorgent de vie : nombre d'espèces y viennent pour la reproduction, tels les amphibiens ou les libellules. D'autres y passent toute leur vie, comme le dytique, insecte carnivore vorace qui, pour respirer, conserve une bulle d'air sous sa carapace. Doté aussi d'ailes, il peut quitter sa mare pour une autre plus propice.

L'origine des mares est très variée. Autour du Cap Gris-Nez, elles sont apparues dans les trous de bombes laissés par le passage de la Seconde Guerre Mondiale. Autrement, creusées volontairement pour l'abreuvement du bétail, elles se situent dans les prairies naturelles et souvent éphémères dans les dunes de la Slack, l'action du vent en est à l'origine. Dans les zones de marais et de forêts, les mares de chasse ont depuis longtemps fait leur apparition. Au milieu d'un bois humide, la pose et le maintien de la Bécasse des bois sont favorisés par la présence de mares. Par un abreuvement régulier, ces dernières assurent aussi le maintien du gibier à proximité.

Usages des mares

Aide à la lutte contre l'incendie dans les secteurs isolés.

Abreuvement du bétail de manière général dans les prairies.

Rôle tampon pour le ralentissement des eaux de ruissellement.

Pêche en eau douce.

Agrément de jardin et de parc urbain.

Rôle écologique irremplaçable: lieu de reproduction des amphibiens et insectes aquatiques, et lieu d'épanouissement d'une flore spécifique.

Menaces

Risque de disparition de la mare par comblement naturel. Un curage régulier est donc nécessaire.

Risque de dégradation de berges par le rat musqué, espèce envahissante qui fait l'objet de piégeages.

Risque de dégradation des abords et de la qualité de l'eau par le sur-piétinement du bétail, risque que la mise en place d'une pompe de prairie permet de palier totalement.

3.2.2 - Les Haies***

A l'instar des mares, les haies bocagères présentent une multiplicité de formes et d'usages. Basse, mi-haute ou haute, leur taille dépend des espèces plantées. Les haies hautes, par exemple, associent des arbres de haut jet tel que les frênes avec une végétation arbustive plus basse. Les haies mi-hautes, sous le couvert des arbustes, abritent des plantes herbacées à floraison étalée durant la saison. Les haies basses, parfois issues de levées de terre, sont composées d'un mélange de buissons et de plantes herbacées.

Sur La Terre des 2 Caps, les haies, tout comme les prairies, se rencontrent plus dans la partie sud du périmètre, la partie nord étant plus axée sur une activité de culture utilisant de vastes champs ouverts et donc peu délimités par les haies.



La trame arbustive des haies est composée de diverses espèces, telles que le Sureau, le Troène, Le Prunellier, le Fusain ou bien encore, plus couramment, l'Aubépine. Cette espèce est un réservoir à insectes, notamment pour les chenilles qui attirent alors beaucoup de passereaux. Plus généralement, les haies constituent un habitat naturel à elles seules. On y rencontre un foisonnement de vie: mammifères, insectes, amphibiens, ainsi qu'oiseaux qui y trouvent abri pour nicher comme le Troglodyte mignon. Quelques essences d'arbres telles que le Saule et le Charme sont sujettes à une taille régulière. Ils adoptent alors un port particulier, appelé têtard. Se creusant en leur centre, ils peuvent alors accueillir des espèces particulières comme la Couette chevêche.

Usages des haies

Rôle écologique important: lutte contre les coups de vent, contre l'érosion des sols.

Fonctionnalité paysagère essentielle : les haies sont, avec les prairies un des principaux éléments structurants du paysage rural. Le linéaire bocager constitue un réseau de haies à forte valeur écologique et paysagère.

Utilisation des haies comme source de bois de chauffage, qui peut faire l'objet d'une filière énergie à part entière.

Menaces

Risque majeur et avéré de disparition des haies suite aux actions de remembrement des parcelles.

1 - Natura 2000

La démarche Natura 2000 vise à préserver la biodiversité sur les territoires de l'Union Européenne tout en tenant compte de leur contexte économique et social. A cette fin, des espèces et habitats « communautaires » sont définis par les Directives « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE qui remplace la Directive 79/409/CEE) et « Habitat, faune, flore » (Directive 92/43/CEE) de 2009 et 1992. En application de ces directives, chaque Etat membre définit des sites Natura 2000 sur la base de la qualité, la rareté ou la fragilité des espèces et habitats qu'ils accueillent. La Directive « Oiseaux » motive la création de Zones de Protection Spéciales (ZPS) alors que la Directive « Habitats, faune, flore » est à l'origine des Sites d'Importance Communautaire (SIC) qui deviennent Zones Spéciales de Conservation (ZSC) une fois validés par les instances de l'Union Européenne et de l'Etat membre.

Seule la Directive « Habitats, faune, flore » instaure une obligation de résultats mais les deux Directives imposent l'élaboration d'un Document d'Objectif (DOCOB). Ce DOCOB doit comprendre un état des lieux écologique et socio-économique, les grands objectifs de conservation des espèces et habitats communautaires ainsi que des propositions de mesures de gestion appropriées. Un Comité de Pilotage (COFIL) regroupant les différents acteurs impliqués sur le site supervise l'élaboration du DOCOB. Puis, lorsque le DOCOB est approuvé, il devient un Comité de Suivi qui se réunit régulièrement pour faire le point sur les mesures

d'animation et de gestion prévus par le DOCOB. La gestion des sites peut passer par deux outils opérationnels qui sont les contrats et la charte Natura 2000. Les contrats Natura 2000 sont passés entre le représentant de l'Etat (le Préfet en France) et le propriétaire de terrains concernés pour une durée de 5 ans. Un cahier des charges fixe pour cette période les actions en faveur de la préservation du site à mettre en œuvre par le propriétaire en contrepartie d'une rémunération.

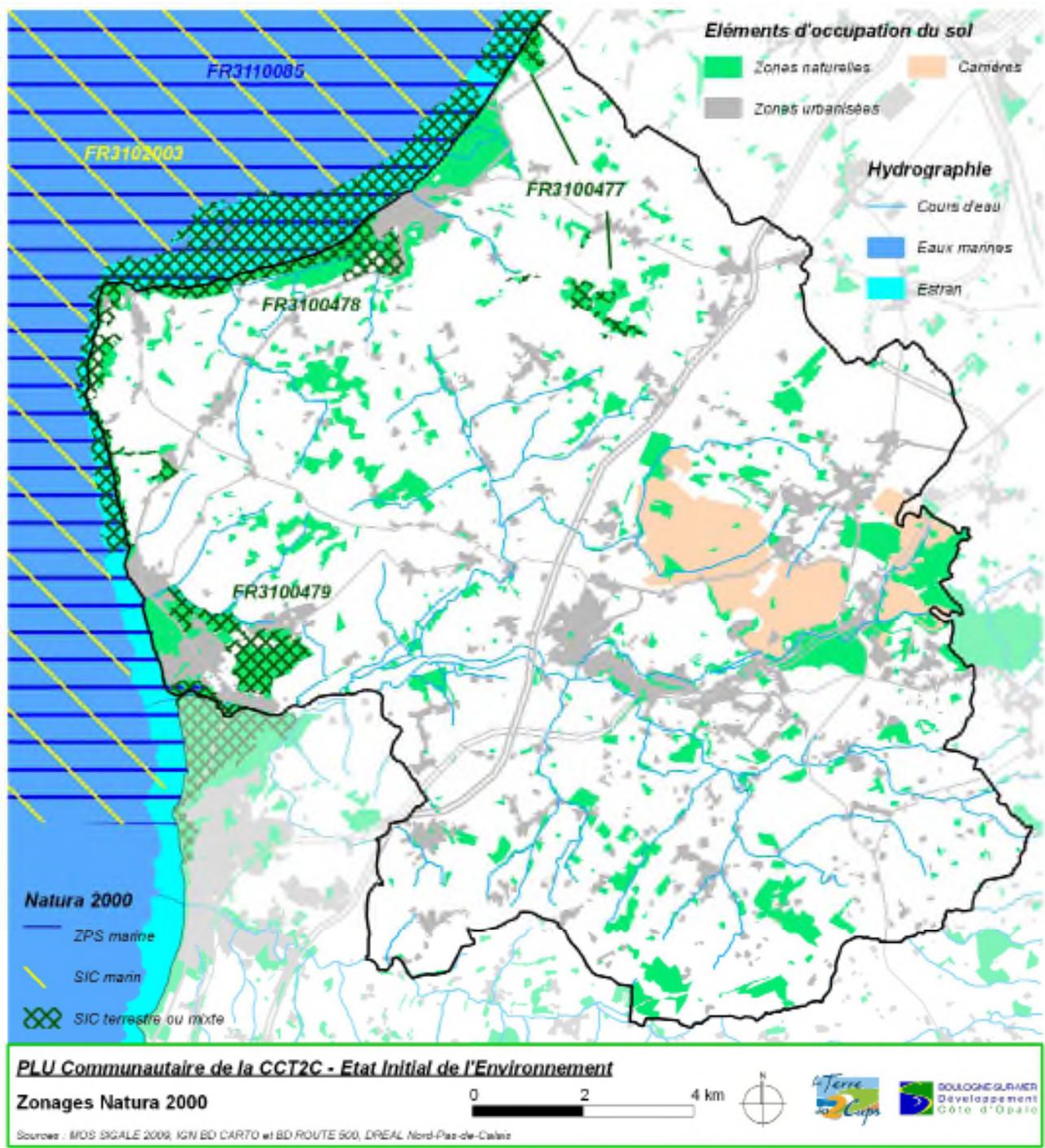
La charte Natura 2000 rassemble quant à elle une liste d'engagements de pratique de gestion vertueuse du site. L'adhésion à cette charte ouvre le droit à une exonération de taxe foncière sur les propriétés non bâties.

Dans un premier temps, le Réseau Natura 2000 a été achevé sur les milieux terrestres et mixtes. Puis, à la fin de l'année 2007, la procédure de désignation de sites marins a également débuté et des périmètres ont été établis. Les études concernant ce réseau « Natura 2000 en mer » sont en cours. Au niveau de la Région Nord-Pas-de-Calais, 42 sites Natura 2000 ont été définis, dont 6 sites « Natura 2000 en mer ». Il s'agit de 32 sites désignés au titre de la Directive « Habitats, faune, flore » et de 10 sites concernés par la Directive « Oiseaux ».

Le territoire de La Terre des 2 Caps est directement concerné par 6 sites Natura 2000 qui se situent en milieu littoral et marin. Le tableau ci-après reprend les principales caractéristiques de ces sites.

Numéro du site	Nom du site	Statut	Type	Directive concernée	Président du COFIL	Structure opératrice du DOCOB ou animatrice du site	Avancement DOCOB	Date publication JD
FR3100477	Falaises et pelouses du Cap Blanc-Nez, du Mont d'Hubert, des Noires Mottes, du Fond de la Forge et du Mont de Couple	SIC	Mixte (40 % en Domaine Public Maritime)	Habitats	Sous-préfecture de Calais	Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale (co-opérateurs DOCOB : EDEN 62, Chambre d'Agriculture)	Terminé	Non publié
FR3100478	Falaises du Cran aux Œufs et du Cap Gris-Nez, Dunes du Châtelet, Marais de Tardinghen et Dunes de Wissant	SIC	Mixte (75 % en Domaine Public Maritime)	Habitat	Sous-préfecture de Boulogne-sur-Mer	Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale (co-opérateurs DOCOB : EDEN 62, Chambre d'Agriculture)	Terminé	Non publié
FR3100479	Falaises et Dunes de Wimereux, Estuaire de la Slack, Garenne et Communaux d'Ambleteuse-Audresselles	SIC	Terrestre	Habitat	Mairie d'Audresselles	Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale (co-opérateurs DOCOB : EDEN 62)	Terminé	Non publié
FR3102003	Récifs Gris-Nez Blanc-Nez	SIC	Marin	Habitat	A installer		A engager	Non publié
FR3102004	Ridens et dunes hydrauliques du Détroit du Pas-de-Calais	SIC	Marin	Habitat	A installer		A engager	Non publié
FR3110085	Cap Gris-Nez	ZPS	Marin	Oiseaux	A installer		A engager	06/11/08

La carte ci-après localise les sites Natura 2000 présents au niveau du territoire de La Terre des 2 Caps. Par soucis d'échelle, le site Ridens et dunes hydrauliques du Déroit du Pas-de-Calais n'est pas représenté sur cette carte.

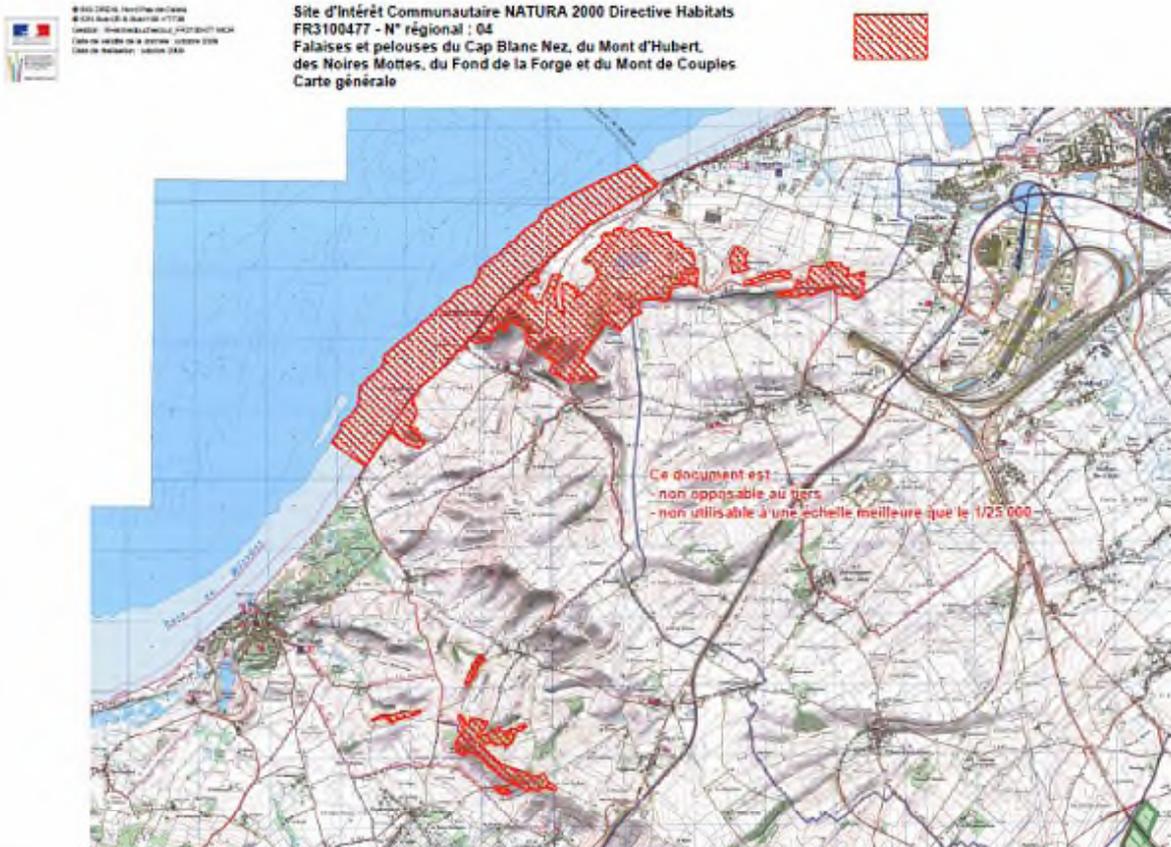


Localisation des sites Natura 2000 présents sur le territoire de La Terre des 2 Caps

a) Site FR3100477 : Falaises et pelouses du Cap Blanc-Nez, du Mont d'Hubert, des Noires Mottes, du Fond de la Forge et du Mont de Couple



Source : DOCOB du site FR3100477



Source : DREAL Nord-Pas-de-Calais

► Qualité et importance

D'un intérêt géomorphologique et géologique exceptionnel, ce site est également unique de par la richesse de ses habitats développés sur substrat crayeux. Il se caractérise par un ensemble de pelouses sèches, prairies humides et prairies mésophiles abritant plusieurs espèces végétales rares en région ou même au niveau national, dont les plus emblématiques sont les orchidées du genre *Ophrys*. Certaines associations végétales sont exceptionnelles au niveau de ces pelouses, telles que la pelouse littorale thermo-atlantique ou la junipéraie basse anémomorphosée. Des systèmes de végétations propres aux falaises picardo-normandes sont également bien développés, tels que les parois crayeuses verticales à *Brassica oleracea*, les végétations halonitrophiles de pied de falaise et les pelouses vivaces aérohalines sommitales.

Au niveau de la faune, cinq espèces de chauve-souris de la Directive sont présentes, dont 3 relèvent de l'Annexe II (*Verpertilion* à oreilles échancrées, *Murin des Marais* et *Grand Rhinolophe*). L'avifaune n'est pas en reste avec plusieurs espèces intéressantes telles que le Faucon Pèlerin, le Hibou des Marais ou l'Oedicnème criard.

► Vulnérabilité

Les habitats sont dans un état de conservation relativement satisfaisant, malgré certaines altérations liées au tourisme et à l'agriculture (piétinement, deltaplane, extension des cultures, moto-cross, décharges sauvages...). Il est à noter que la proximité du chantier du Tunnel sous la Manche a provoqué certaines dégradations par dépôt ou circulation d'engin au niveau du versant Nord des Noires Mottes. L'abandon du pâturage a conduit, comme en d'autres lieux du Boulonnais, à l'extension d'ourlets et de fourrés de recolonisation dont la densité est néfaste aux espèces végétales les plus précieuses. Cependant, certains secteurs se maintiennent grâce au broutage des lapins qui ont pris le relais des ovins. Des mesures de gestion et de restauration spécifiques à ces systèmes pelousaires sont préconisées, tels que le pâturage extensif ovin, la fauche exportatrice et le débroussaillage. Des mesures agro-environnementales ciblées pourront être mises en place à cet effet au niveau des coteaux majeurs.

Classe d'habitats	Couverture
Mer	45 %
Pelouses sèches	30 %
Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	10 %
Galets, falaises maritimes	5 %
Zones urbanisées et routes	4 %
Eboulis rocheux et rochers	3 %
Landes et broussailles	2 %
Marais et tourbières	1 %

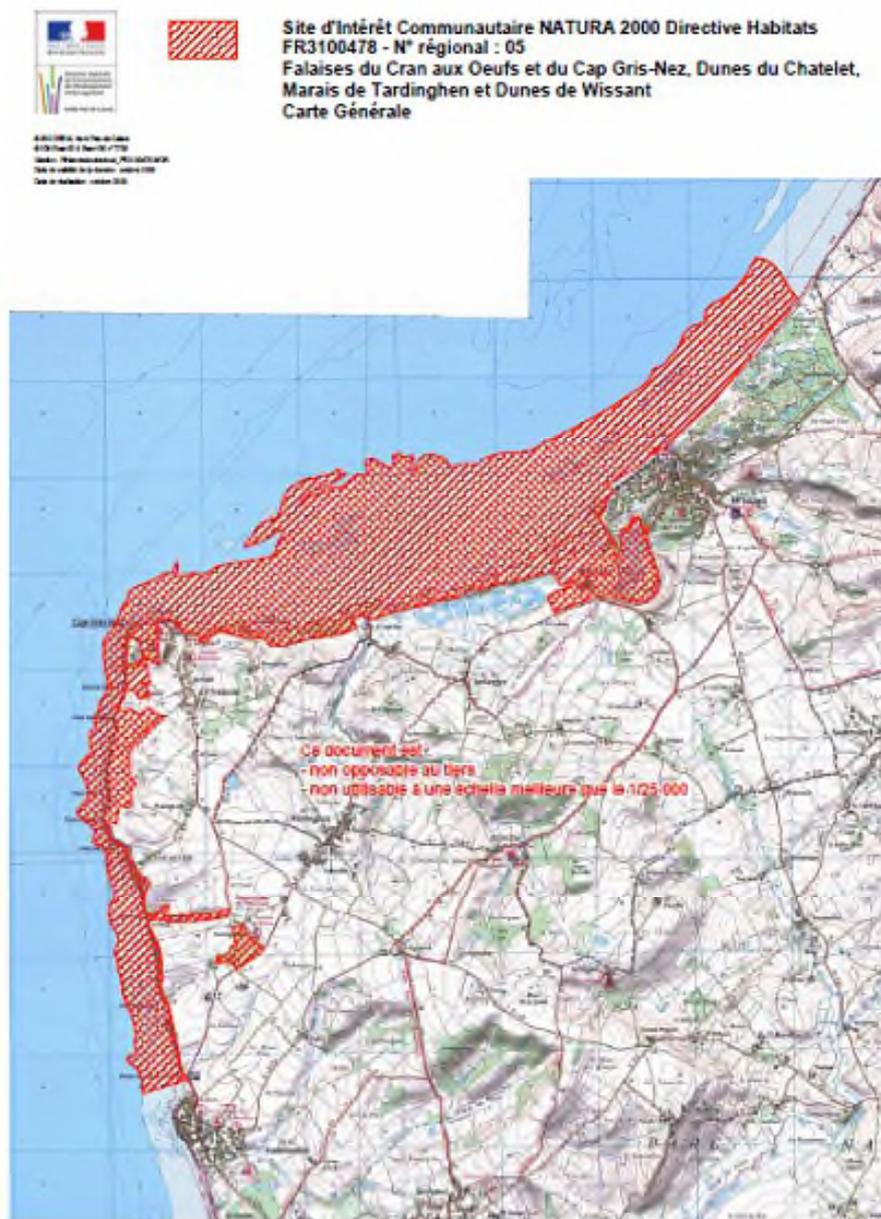
Source : INPN – MNHN

Libellé	Influence	Intensité
<i>Impacts et activités sur le site</i>		
Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage	Négative	Moyenne
Autres activités agricoles	Négative	Faible
Autres intrusions et perturbations humaines	Négative	Moyenne
Carrières de sable et graviers	Non évaluée	Faible
Chasse	Non évaluée	Faible
Dépôts de matériaux inertes	Négative	Faible
Élimination des haies et bosquets ou des broussailles	Négative	Faible
Endigages, remblais, plages artificielles	Négative	Faible
Erosion	Négative	Faible
Exploitation forestière sans reboisement ou régénération naturelle	Positive	Faible
Piétinement, surfréquentation	Négative	Moyenne
Plantation forestière en terrain ouvert (espèces allochtones)	Négative	Faible
Pollution des sols et déchets solides (hors décharges)	Négative	Faible
Pâturage	Positive	Moyenne
Routes, autoroutes	Négative	Faible
Sylviculture et opérations forestières	Négative	Faible
Vol-à-voile, deltaplane, parapente, ballon	Négative	Moyenne
Véhicules motorisés	Négative	Faible
Zones urbanisées, habitations	Négative	Faible
<i>Impacts et activités aux alentours du site</i>		
Fertilisation	Négative	Moyenne
Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)	Négative	Faible
Modification des pratiques culturales (y compris la culture pérenne de produits forestiers non ligneux)	Négative	Moyenne
Utilisation de biocides, d'hormones et de produits chimiques	Négative	Moyenne

b) Site FR3100478 : Falaises du Cran aux Œufs et du Cap Gris-Nez, Dunes du Châtelet, Marais de Tardinghen et Dunes de Wissant



Source : DOCOB du site FR3100478



Source : DREAL Nord-Pas-de-Calais

► Qualité et importance

Ce site est d'une extrême originalité géomorphologique et représente le seul exemple européen de falaise à soubassement de marnes kimméridgiennes recouvertes par des sables et lentilles de grès du Tithonien dont les blocs sont en forme d'« œuf » très caractéristique. Une série de « crans », petites valleuses drainées par des ruisseaux s'écoulant sur la plage, marque l'abrupt de falaise du Cap Gris-Nez au Nord d'Audresselles. En pied de falaise, le contact entre grès et marnes se caractérise par une série de sources et résurgences plus ou moins diffuses. La présence du Cap Gris-Nez a favorisé la sédimentation sableuse au niveau de la Baie de Wissant mais cette partie du littoral subit depuis le siècle dernier un recul prononcé du trait de

côte. Le Marais de Tardinghen représente un marais tourbeux d'origine lagunaire, situé juste en retrait du cordon dunaire.

De par cette originalité géomorphologique et géologique, le site rassemble de nombreuses communautés végétales d'intérêt majeur qui sont inféodées aux systèmes littoraux nord-atlantiques de la Manche Orientale et de la Mer du Nord. Les éboulis de bas de falaise hébergent la plus riche flore algologique du littoral régional. Parmi les habitats terrestres, la plupart relèvent de la Directive : végétations aérohalines nord-atlantiques des falaises jurassiques, pelouses vivaces acidiclinales, pelouses annuelles écorchées à affinités thermo-atlantiques, bas-marais littoral subhalophile sommital (avec Equihen-Plage, seules stations connues sur

l'ensemble du littoral français), prairie hygrophile subsaumâtre des suintements le long de la falaise, pelouses et moliniaies acidiclinales à acidiphiles des sables dunaires plaqués sur l'ancienne falaise de la Motte du Bourg. Au niveau de la faune, l'existence d'un réseau de mares formées par les trous de bombe de la dernière guerre en arrière du trait de côte a favorisé la présence du triton crêté dans ce secteur.

Classe d'habitats	Couverture
Mer	60 %
Dunes, plages de sable	12 %
Galets, falaises maritimes	9 %
Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	9 %
Marais, bas-marais et tourbières	3 %
Eaux douces intérieures	3 %
Pelouses sèches, steppes	2 %
Marais salants et prés salés	1 %
Zones urbanisées et routes	1 %

Source : INPN – MNHN

► Vulnérabilité

Le Cap Gris-Nez constitue l'un des paysages emblématiques de la Côte d'Opale et souffre à cet égard d'une pression touristique croissante. Certains habitats à proximité immédiate des aménagements sont donc directement menacés, c'est le cas en particulier des pelouses aérohalines de haut de falaise pour lesquelles un programme de restauration est en cours (opération « Cap 93 »). Les principales autres menaces pesant sur le site sont la pratique du moto-cross, l'urbanisation, la remise en culture de nombreuses prairies sur le plateau et en haut de falaise et la pollution par les nitrates des sources et ruisseaux en provenance des espaces agricoles intensifiés. Les choix de gestion du site devront par conséquent prendre en considération l'extrême sensibilité de certains habitats face à ces divers facteurs d'érosion de la biodiversité.

Le Document d'Objectif prévoit donc des mesures spécifiques pour les habitats les plus fragiles, dont certaines sont directement applicables dans le cadre de l'aménagement du Grand Site de France

des Deux Caps. En particulier, la préservation des pelouses aérohalines sommitales passe par des cheminements piétonniers plus distaux de la falaise, une canalisation du public au niveau des aires de stationnement, des parkings et aménagements plus à l'intérieur des terres et un recul des cultures afin de préserver une bande de terrain non exploitée, favorable à la régénération de ces pelouses en bordure de falaise. En outre, le maintien de prairies en amont des crans permettra de maintenir une bonne qualité des ruisseaux alimentant les bas marais suspendus et les suintements de falaise qui constituent des habitats fragiles à préserver. Au niveau des cordons dunaires de la Baie de Wissant, la préservation des dunes blanches non fixées facilitera le maintien d'une végétation pionnière spécifique et la surveillance de la qualité et du niveau des eaux de la nappe dunaire est indispensable à la survie des végétations hygrophiles oligotrophes.

Libellé	Influence	Intensité
<i>Impacts et activités sur le site</i>		
Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage	Négative	Moyenne
Aquaculture (eau douce et marine)	Non évaluée	Faible
Autres activités agricoles	Négative	Moyenne
Autres intrusions et perturbations humaines	Négative	Moyenne
Captage des eaux de surface	Négative	Moyenne
Carrières de sable et graviers	Non évaluée	Non évaluée
Chasse	Non évaluée	Moyenne
Eboulements, glissements de terrain	Négative	Moyenne
Erosion	Négative	Forte
Fauche de prairies	Négative	Forte
Habitations dispersées	Négative	Moyenne
Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)	Négative	Moyenne
Modification des pratiques culturales (y compris la culture pérenne de produits forestiers non ligneux)	Négative	Moyenne
Piétinement, surfréquentation	Négative	Forte
Plantation forestière en terrain ouvert (espèces allochtones)	Négative	Moyenne
Pollution des eaux de surface (terrestres, marines et saumâtres)	Négative	Moyenne
Pollution des sols et déchets solides (hors décharges)	Négative	Moyenne
Pâturage	Négative	Moyenne
Randonnée, équitation et véhicules non motorisés	Négative	Forte
Urbanisation continue	Négative	Moyenne
Utilisation de biocides, d'hormones et de produits chimiques	Négative	Forte
Véhicules motorisés	Négative	Moyenne

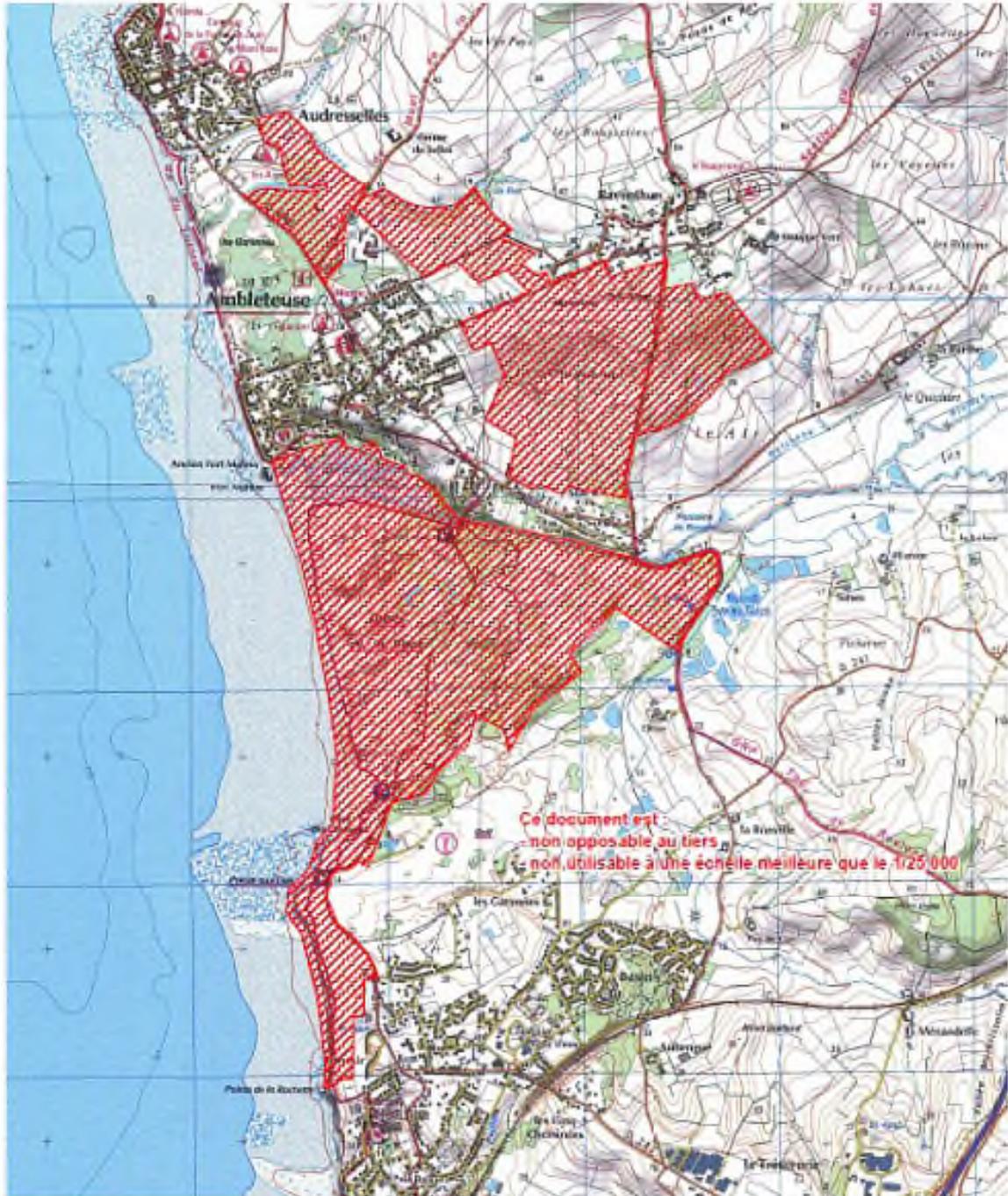
c) Site FR3100479 : Falaises et Dunes de Wimereux, Estuaire de la Slack, Garenne et Communaux d'Ambleteuse-Audresselles



Source des photos : DOCOB du site FR3100479



Site d'Intérêt Communautaire NATURA 2000 Directive Habitats
FR3100479 - N° régional : 06
Falaises et dunes de Wimereux, estuaire et basse vallée de la Slack, Garenne et Communal d'Ambleuse



Source : DREAL Nord-Pas-de-Calais

► Qualité et importance

Ce grand site rassemble les principaux types de milieux littoraux caractéristiques du Boulonnais :

- Les falaises jurassiques d'argiles, sables, grès mamelonnés et marnes qui sont coiffés de placages sableux au Nord de la Pointe aux Oies
- Un grand système de dunes calcarifères plus ou moins anciennes qui ont comblé naturellement une partie de l'estuaire et d'anciens chenaux de la Slack
- L'estuaire de la Slack
- Des dunes anciennes décalcifiées en placage sur le socle jurassique (âge : environ 5000 ans) Des marais et prairies arrière-littoraux

Les falaises de la Pointe aux Oies présentent une végétation moins bien structurée que sur les falaises du Cap Gris-Nez et d'Equihen. Néanmoins, ce système nord-atlantique de falaises jurassiques constituées d'argiles, de sables, de grès mamelonnés et de marnes est d'une grande originalité de par les placages sableux qui le coiffent dans la partie nord du site. De plus, l'estran rocheux qui se développe en pied de falaise héberge une des plus intéressantes zonations d'algues marines du Nord de la France.

Le système dunaire de la Slack est constitué de dunes calcarifères récentes et plus anciennes ayant comblé naturellement une partie de l'Estuaire et d'anciens chenaux de la Slack. Il comprend un ensemble de dépressions humides plus ou moins vastes (les « pannes »), en relation complexe avec les prairies arrière-littorales de la Basse Vallée de la Slack et des marais tourbeux de la Warenne. La plupart des habitats dunaires de la Manche Orientale sont présents et certaines communautés végétales sont même rarissimes, voire uniques à l'échelle du littoral français. C'est le cas des hauts de plage graveleux, des bancs de galets avec végétation vivace et des ourlets dunaires des sables calcarifères à acidifiés.

L'Estuaire de la Slack est un estuaire de type picard de taille modeste mais il abrite presque toutes les communautés végétales halophiles et saumâtres potentielles. Celles-ci n'occupent que de faibles superficies mais elles apparaissent comme relativement bien structurées et représentatives de ce système. Les associations végétales de petites salicornes de hauts d'estran sablonneux sont en extension récente et se présentent sous une forme optimale.

Le Communal et la Garenne d'Ambleteuse se sont développés sur des dunes flandriennes décalcifiées plaquées sur une falaise fossile jurassique. Cette configuration géologique particulière a engendré des conditions écologiques et physiques particulièrement originales, avec notamment une très grande diversité d'habitats liée aux sources et résurgences le long des pentes. Ainsi, les petits vallons inondables creusés par les cours d'eau temporaires ou permanents entaillent les buttes sableuses qui correspondent à des milieux toujours très secs. Le maintien d'un pâturage extensif quasi-millénaire sur une partie de ces terrains a permis de préserver des habitats communautaires rarissimes, endémiques du Boulonnais, tels que la « lande » dunaire rase à Callune et Laïche à trois nervures ou la pelouse maigre à Nard et Laïche à trois nervures. D'autres végétations de sables dunaires peu calcaires à acides secs (pelouses annuelles, pelouses vivaces, ourlets...) ou inondés temporairement (végétations pionnières amphibies, bas-marais...) sont également présentes sur le site. L'ensemble de ces communautés végétales relève de l'Annexe I de la Directive.

Classe d'habitats	Couverture
Landes et broussailles	30%
Dunes, plages de sable	20%
Dunes, plages de sable	17%
Pelouses sèches, steppes	8%
Marais, bas-marais, tourbières	5%
Rivières et estuaires soumis à la marée, vasières et bancs de sable	5%
Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	5%
Marais salants, prés salés	5%
Zones urbanisées et routes	5%
Galets, falaises maritimes	3%
Eaux douces intérieures	2%
Mer	1%

Source : INPN – MNHN

► Vulnérabilité

Globalement, l'état de conservation des habitats naturels du site peut être considérée comme satisfaisante au regard des multiples pressions s'exerçant sur cette partie du littoral boulonnais et de

la mauvaise gestion antérieure de certains secteurs. Une protection renforcée et des mesures de gestion ciblées devraient permettre d'assurer la pérennité des habitats les plus précieux. En particulier, sont concernés les systèmes dont le maintien ou la régénération dépendent de l'intervention humaine tels que le recreusement de mares, la restauration de pannes boisées ou la conversion progressive des pinèdes et plantations artificielles en boisements dunaires naturels.

Au niveau des falaises de la pointe aux Oies, le risque principal de dégradation correspond à la surfréquentation du site qui est susceptible de provoquer la disparition du tapis herbacé. Une des conséquences de cette disparition serait en outre l'accélération des phénomènes d'érosion de la falaise. Pour ces raisons, il est important de bien canaliser le public par des aménagements adaptés. Pour la dune bordière et l'Estuaire de la Slack, les mécanismes d'érosion-sédimentation à l'origine de la dynamique des habitats semblent difficilement contrôlables à échelle humaine. Cependant, certaines interventions ponctuelles pourraient

permettre de préserver la biodiversité potentielle de ces espaces en perpétuelle évolution.

Pendant une cinquantaine d'années, le Pré Communal d'Ambleteuse s'est fortement embroussaillé suite à une diminution drastique de la population de lapins en raison de la myxomatose et du nombre de bêtes mises en pâture par les agriculteurs. Suite à cela, d'importantes mesures de gestion ont été prises à partir de 1996, tels que la remise en pâture sur 15 hectares, des coupes d'ajonc d'Europe ou la restauration de zones humides. Ce plan de gestion devra être reconduit en mettant l'accent sur les pelouses et landes dunaires qui constituent des habitats quasi-unique en France.

Le site des Garennes est en friche depuis plusieurs dizaines d'années et se trouve dans un état de dégradation avancé alors qu'il présente des potentialités écologiques similaires à celles du Pré Communal d'Ambleteuse. Le plan de gestion de ce site prévoit de mettre en place en partenariat avec les agriculteurs un pâturage bovin ou ovin selon les secteurs, qui favorisera le retour à moyen terme des pelouses typiques de ces systèmes dunaires décalcifiés.

<i>Libellé</i>	<i>Influence</i>	<i>Intensité</i>
<i>Impacts et activités sur le site</i>		
Accumulation de matière organique	Négative	Moyenne
Acidification naturelle	Positive	Moyenne
Aquaculture	Non évaluée	Moyenne
Assèchement	Négative	Moyenne
Autres intrusions et perturbations humaines	Négative	Moyenne
Chasse	Non évaluée	Moyenne
Endigages, remblais, plages artificielles	Négative	Moyenne
Envasement	Négative	Moyenne
Erosion	Négative	Forte
Eutrophisation naturelle	Négative	Forte
Modification des marées et courants marins	Négative	Forte
Plétinement, surfréquentation	Négative	Moyenne
Plantations forestières en terrain ouvert (espèces allochtones)	Négative	Moyenne
Pollution des eaux de surface (terrestres, marines et saumâtres)	Négative	Moyenne
Pollution des sols et déchets solides	Négative	Moyenne
Pâturage	Positive	Moyenne
Pêche de loisir	Non évaluée	Faible
Randonnée, équitation et véhicules non motorisés	Négative	Moyenne
Véhicules motorisés	Négative	Moyenne
<i>Impacts et activités aux alentours du site</i>		
Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage	Négative	Moyenne
Fauche de prairies	Positive	Moyenne

d) Site FR3102003 : Récifs Gris-Nez Blanc-Nez



Source : Fiche Natura 2000, DREAL Nord-Pas-de-Calais



Source : DREAL Nord Pas-de-Calais

► Qualité et importance

Ce site exclusivement marin est caractérisé par de forts courants et de relativement grandes profondeurs. Les sédiments grossiers (gravier et cailloutis), qui représentent 70 % de la superficie du site, sont caractérisés par une richesse spécifique très forte (56 espèces par mètre carré en moyenne) et en particulier de nombreuses espèces d'étoiles de mer. Les fonds sableux couvrent 17 % de la superficie du site et s'organisent en dunes hydrauliques sous-marines. Enfin, le platier rocheux représente 13 % de la superficie du site et se développe essentiellement au niveau du Cap Gris-Nez. Ce type de substrat est représenté par des récifs riches en algues, en particulier les laminaires, des prolongements rocheux subtidiaux et des moulières à *Modiolus*,

habitat protégé par la Convention OSPAR.

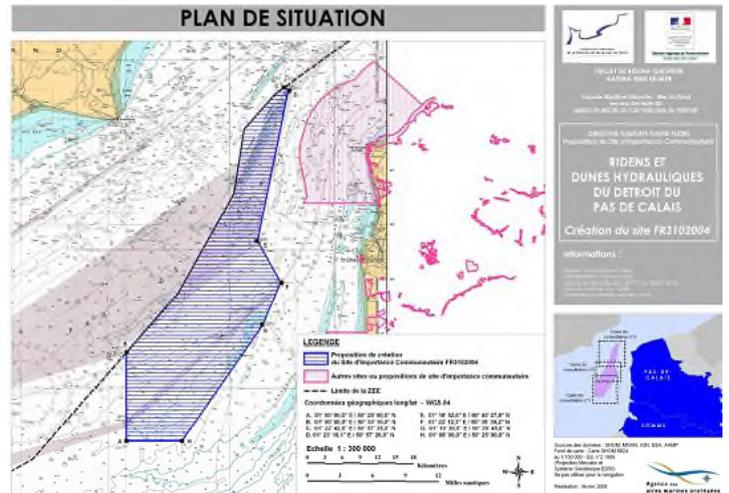
D'un point de vue faunistique, 4 espèces d'intérêt communautaire sont présentes, dont 3 espèces de mammifères marins. La fréquentation du site par le marsouin commun est régulière. Ce secteur constitue également la zone d'alimentation présumée d'une petite population de phoques basée sur l'estran vers Calais.

Classe d'habitats	Couverture
Mer	100%

Source : INPN – MNHN

► Vulnérabilité

Le site étant proche de la côte, un certain nombre d'activités anthropiques s'y exerce (pêche professionnelle et de loisir, transport maritime, sports nautiques). Leurs effets sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire restent à évaluer lors de l'élaboration du DOCOB ou de procédures d'évaluation environnementale de projets. Parmi les habitats du site, les moulières à *Modiolus* représentent celui le plus sensible, dont la préservation est fondamentale. En effet, ce type d'habitat concourt à diversifier les peuplements benthiques en augmentant sensiblement le nombre de niches écologiques de par l'hétérogénéité du substrat. Il est considéré comme menacé par la Convention OSPAR.



Source : DREAL Nord-Pas-de-Calais

Libellé	Influence	Intensité
Impacts et activités sur le site		
Aquaculture	Non évaluée	Non évaluée
Pêche au filet	Non évaluée	Non évaluée
Pêche de loisir	Non évaluée	Non évaluée
Pêche professionnelle active	Non évaluée	Non évaluée
Sports nautiques	Non évaluée	Non évaluée
Tempêtes	Non évaluée	Non évaluée
Voies de navigation	Non évaluée	Non évaluée
Impacts et activités aux alentours du site		
Modification du taux d'envasement, déversement, dépôts de matériaux de dragage	Non évaluée	Non évaluée
Pollution des eaux de surface (terrestres, marines et saumâtres)	Non évaluée	Non évaluée

Source : INPN – MNHN

e) Site FR3102004 : Ridens et dunes hydrauliques du détroit du Pas-de-Calais



Source : Fiche Natura 2000, DREAL Nord-Pas-de-Calais

► Qualité et importance

Le site est caractérisé par deux types de milieux différents :

- Les dunes hydrauliques du détroit du Pas-de-Calais (Colbart, Vergoyer, Bassurelle) qui sont des systèmes à forte dynamique (déplacement de 40 à 70 mètres par an)
- Les ridens de Boulogne qui correspondent à un haut-fond rocheux partiellement ensablé, situé à environ 15 milles marins de Boulogne-sur-Mer

Les dunes hydrauliques sont des accumulations sous-marines de sables coquillers pouvant atteindre 20 mètres de hauteur. Ces bancs de sable présentent une biodiversité relativement pauvre mais hébergent néanmoins des espèces typiquement inféodées à ce type de milieu, qui correspond à l'habitat d'intérêt communautaire « Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine ». Les espèces présentes sont des annélides comme les ophélies ou la Glycère, des crustacés et des échinodermes tels que la Fève de mer ou l'Ophiure blanche.

Les ridens de Boulogne sont constitués de roches de 2,5 à 3 mètres de hauteur qui se situent à une profondeur de 15 à 20 mètres. Ils agitent un haut-fond rocheux de la Manche orientale qui est caractérisé en outre par des conditions hydrologiques stables (faibles variations de salinité et de température) et un hydrodynamisme particulier. Depuis le début des années 1990, ce massif s'ensable fortement de manière naturelle. D'un point de vue biologique, l'intérêt majeur de ce haut-fond est d'abriter le faciès à maërl qui dépend du développement et de l'accumulation d'algues rouges calcaires sur les fonds meubles du secteur. Grâce aux formes très découpées des algues, un réseau plus ou moins complexe de galeries et cavités se forme, permettant à une multitude d'organismes d'y

trouver abri et nourriture. Ainsi, 10 espèces de macroalgues, 40 espèces d'annélides et 40 espèces de mollusques et crustacés y ont été dénombrées. En association avec cet habitat sableux, l'habitat rocheux des ridens est également ciblé comme habitat d'intérêt communautaire « Récifs ». En effet, celui-ci présente une stratification variée de communautés algales et animales en fonction de la profondeur et des conditions hydrodynamiques. De par leur hétérogénéité sédimentaire, les ridens de Boulogne possèdent donc une richesse spécifique et une densité d'espèces importante (1800 individus par m²).

Classe d'habitats	Couverture
Mer	100%

Source : INPN – MNHN

► Vulnérabilité

Le site est relativement éloigné de la côte mais un certain nombre d'activités anthropiques s'y exerce, tels que la pêche professionnelle et de loisir ou les transports maritimes. Le futur Document d'Objectifs permettra d'évaluer les impacts de ces activités sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire qui caractérisent le site. Eventuellement, l'évaluation des incidences de futurs projets viendra compléter le diagnostic établi par le DOCOB. Néanmoins, il est peu probable que les activités humaines aient un impact fort sur la biodiversité du site. En effet, la pêche pratiquée utilise des engins compatibles avec la préservation des habitats et les gisements de sable et de maërl ne sont pas assez importants pour justifier une extraction future dans ce secteur. Il est à noter que le Royaume-Uni a présélectionné la partie du Banc de Bassurelle présente dans ses eaux territoriales comme futur site « Natura 2000 en mer ». Une concertation pour la gestion de l'intégrité du banc sera donc nécessaire entre nos deux pays.

Le site des ridens et dunes hydrauliques du Pas-de-Calais demeure tout de même un site fragile dont les habitats sont à préserver. En particulier, le maintien de l'habitat des dunes hydrauliques est fortement dépendant de conditions hydrodynamiques locales particulières. De même, les ridens de Boulogne sont soumis à des conditions hydrologiques et hydrodynamiques stables qui ont permis le développement d'un écosystème riche autour du maërl et des récifs.

Libellé	Influence	Intensité
Impacts et activités sur le site		
Aquaculture	Non évaluée	Non évaluée
Autres activités de plein air et de loisir	Non évaluée	Non évaluée
Extraction de sables et graviers	Non évaluée	Non évaluée
Extraction de sédiments (vases...)	Non évaluée	Non évaluée
Pêche au filet	Non évaluée	Non évaluée
Pêche de loisir	Non évaluée	Non évaluée
Pêche professionnelle active	Non évaluée	Non évaluée
Sports nautiques	Non évaluée	Non évaluée
Tempêtes		
Voies de navigation	Non évaluée	Non évaluée

Source : INPN – MNHN

f) Site FR3110085 : Cap Gris-Nez

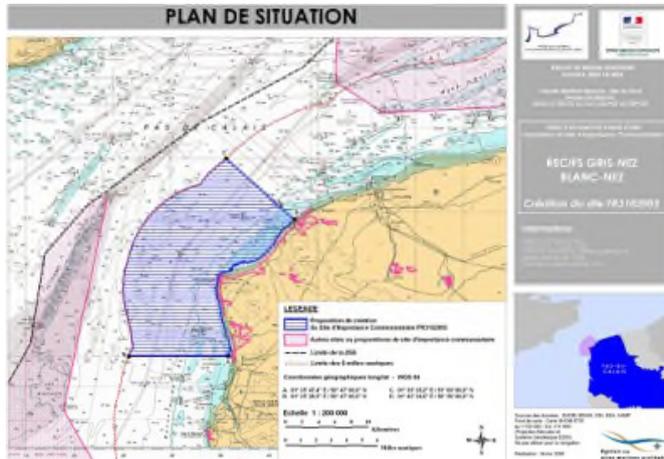


Pétrel fulmar

Mouette tridactyle



Source : Fiche Natura 2000, DREAL Nord-Pas-de-Calais



Source : DREAL Nord-Pas-de-Calais

Qualité et importance

Le périmètre initial de la Zone de Protection Spéciale Cap Gris-Nez, qui datait de 1991, a été largement étendu lors de la définition des sites « Natura 2000 en mer » en 2007. Le périmètre actuel suit la côte entre la Pointe aux Oies au Sud et le Cap Blanc-Nez au Nord, et s'étend en mer jusqu'à la limite des eaux territoriales. Le secteur du Cap Gris-Nez représente une zone exceptionnelle de passage et de stationnement pour les oiseaux marins tels que les plongeurs, grèbes, bernaches cravants, laridés, labbes et alcidés. Les populations sont plus importantes en automne/hiver avec des effectifs considérables suivis depuis une cinquantaine d'années par les ornithologues. La plupart des oiseaux y stationnent pour se reposer et s'alimenter, en particulier entre le Cap Gris-Nez et le Cap Blanc-Nez. Le secteur du Cap Blanc-Nez abrite des colonies de Fulmars boréaux (30 à 50 couples), de Mouettes tridactyles (1300 couples) et de Goélands argentés. D'autres oiseaux nicheurs sont

également présents sur ce site, comme le Faucon pèlerin, le Goéland brun ou le Goéland marin.

Classe d'habitats	Couverture
Mer	100%

Source : INPN – MNHN

Vulnérabilité

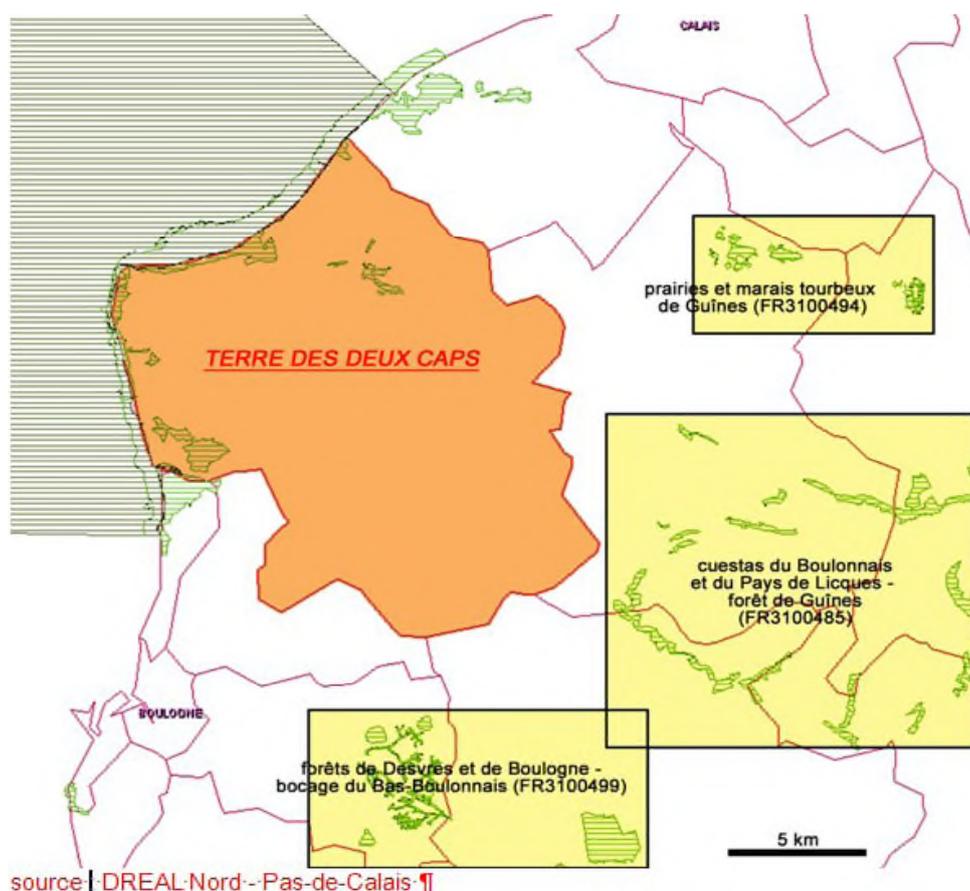
Le site étant situé près de la côte, un certain nombre d'activités anthropiques est susceptible de l'impacter (pêche professionnelle et de loisir, activités nautiques...). Le futur Document d'Objectifs et l'évaluation des incidences d'éventuels projets à venir permettront de mesurer l'influence de ces activités sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire. De plus, le site est soumis à une très forte pression touristique qui est heureusement amoindrie par les différents aménagements du « Grand Site de France des Deux Caps ». Les mesures de gestion devront néanmoins permettre de maintenir un suivi du site depuis la falaise par les ornithologues.

Libellé	Influence	Intensité
Impacts et activités sur le site		
Aquaculture	Non évaluée	Faible
Autres activités de chasse, de pêche ou de collecte	Non évaluée	Non évaluée
Pêche de loisir	Non évaluée	Moyenne
Pêche professionnelle active	Non évaluée	Moyenne
Sports nautiques	Non évaluée	Moyenne
Voies de navigation	Non évaluée	Forte

Source : INPN – MNHN

Au-delà de ces six sites Natura 2000 qui concernent directement le territoire de La Terre des 2 Caps, trois autres sites sont situés à proximité et doivent être évoqués :

- ▀ les pelouses et bois neutrocalcicoles des cuestas du Boulonnais et du Pays de Licques et forêt de Guînes (Site d'Intérêt Communautaire FR3100485 - Numéro régional : NPC12). Ce site se prolonge sur la bordure est du Pays de Licques par le site FR3100498 correspondant à la forêt de Tournehem et aux pelouses qui la bordent sur la cuesta du Pays de Licques (ce dernier site est éloigné de La Terre des 2 Caps et ne sera pas abordé ci-après). Le point de plus proche de ce SIC (pelouses crayeuses à Boursin) est distant d'environ 1,5 kilomètre de la bordure du territoire de La Terre des 2 Caps (limite sud-est commune de Réty).
- ▀ les prairies et marais tourbeux de Guînes (Site d'Intérêt Communautaire FR3100494 - Numéro régional : NPC21). Le point de plus proche de ce SIC est distant d'environ 7 kilomètres de la bordure du territoire de La Terre des 2 Caps (limite nord-est de la commune de Landrethun-le-Nord).
- ▀ les forêts de Desvres et de Boulogne et bocage prairial humide du Bas-Boulonnais (Site d'Intérêt Communautaire FR3100499 - Numéro régional : NPC26). Le point de plus proche de ce SIC est distant d'environ 2,5 kilomètres de la bordure du territoire de la Terre des Deux Caps (limite sud de Wierre-Effroy).

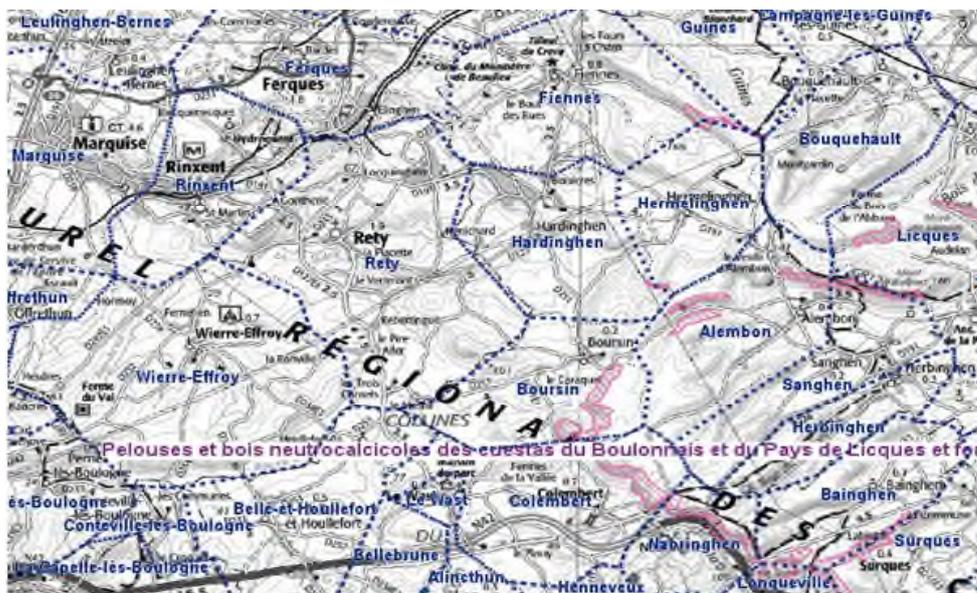


Le tableau ci-dessous reprend les principales caractéristiques de ces sites.

Numéro du site	Nom du site	Statut	Type	Directive concernée	Date d'enregistrement du SIC	Gestion du site	Avancement DOCOB	Date de publication JO
FR3100485	Pelouses et bois neutrocalcaïques des cuestas du Boulonnais et du Pays de Licques et forêt de Guînes	SIC	Terrestre	Habitats, faune, flore	13/01/2012	EDEN62, propriétaires privés	A-engager	Non-publié
FR3100494	Prairies et marais tourbeux de Guînes	SIC	Terrestre	Habitats, faune, flore	13/01/2012	propriétaires privés	A-engager	Non-publié
FR3100499	Forêts de Desvres et de Boulogne et bocage prairial humide du Bas-Boulonnais	SIC	Terrestre	Habitats, faune, flore	13/01/2012	Office National des Forêts, propriétaires privés	A-engager	Non-publié

Source : <http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/>

a) Site FR3100485 : Pelouses et bois neutrocalcaïques des cuestas du Boulonnais et du Pays de Licques et forêt de Guînes



► Caractère général du site

Classes d'habitats	Couverture
Pelouses sèches, Steppes	40%
Forêts caducifoliées	25%
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	25%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	10%

Source : INPN – MNHN

Il s'agit d'une « mosaïque » continue de pelouses, d'ourlets, de fourrés et de boisements d'une extrême diversité géomorphologique, que n'altère aucun aménagement important.

► Qualité et importance

Ce site regroupe l'ensemble des pelouses et un certain nombre de boisements de pentes typiques des coteaux crayeux marquant notamment les parties nord des cuestas du Boulonnais et du Pays de Licques. Quelques dizaines d'hectares correspondant à des boisements de plateau sont également proposés.

Ainsi, du fait de la variabilité des situations topographiques et des types de sols, un réseau d'habitats particulièrement représentatif de la diversité écologique des pelouses et, dans une moindre mesure, des forêts, a-t-il pu être proposé, notamment pour la conservation optimale des communautés végétales suivantes relevant de l'annexe 1 de la Directive :

- Pelouse à Succise des prés, Brachypode penné et Hippocrévide en ombelle des versants marneux exposés au Sud, en relation dynamique avec les différentes formes de Hêtraie-Frênaie nord-atlantique à Erable champêtre et Mercuriale vivace, type forestier à la flore herbacée et arbustive particulièrement riche en espèces et présentant sur ce site de nombreuses variations écologiques en relation notamment avec l'exposition.
- Pelouse à Serpolet occidental et Fétuque hérissée, liée à des affleurements crayeux plus secs, correspondant aux dernières irradiations d'un type de végétation rarissime en Europe où il n'est connu que des coteaux du Boulonnais sous influence océanique (expositions Ouest à Sud-Ouest). Les communautés préforestières et forestières liées à ce type de pelouse sont en général plus riches en espèces thermophiles, (comme le Laurier des bois par exemple).

Des végétations forestières relevant de la Directive Habitats sont également présentes (Hêtraie – Chênaie à Jacinthe des bois sous différentes variantes de sols plus ou moins humides et/ou plus ou moins acides notamment), confortant l'intérêt et l'originalité de ce site qui abrite en effet la plupart des stades et phases dynamiques intermédiaires entre les pelouses décrites précédemment et les différentes forêts des sols crayeux à limoneux (ourlets, fourrés, manteaux arbustifs, jeunes futaies, vieilles futaies,...).

A noter également la présence de communautés arbustives à Genévrier commun voilant les pelouses calcicoles les plus anciennes et témoignant des pratiques pastorales ancestrales qui ont façonné

ces coteaux crayeux ; ainsi, outre leur intérêt pour la flore (nombreuses espèces végétales sensibles liées à des milieux pauvres, dont près d'une dizaine d'orchidées) et les insectes notamment ("entomofaune"), ces coteaux montrent un intérêt historique et culturel indéniable.

Les espèces de l'annexe II de la Directive présentes sur le site sont des chauves-souris. Il s'agit du Grand Rhinolophe, du Vespertilion des marais et du Vespertilion à oreilles échancrées, une dizaine d'espèces de chauves-souris ayant été au total recensée au niveau des blockhaus où elles hibernent.

► Vulnérabilité

Le site se compose de pelouses pâturées plus ou moins extensivement (uniquement par des bovins), de pelouses abandonnées et de boisements. Grâce à la gestion effectuée jusqu'à ce jour, l'intérêt patrimonial global du site a pu être relativement préservé mais une tendance actuelle à l'embroussaillage se manifeste sur certains secteurs abandonnés alors que d'autres sont en voie d'intensification

L'abandon des pelouses calcicoles se caractérise tout d'abord par la progression d'une graminée, le Brachypode penné, qui forme des tapis extrêmement denses. Ensuite, des arbustes et de jeunes arbres s'installent. Ainsi, à terme, la pelouse disparaît au profit de systèmes arbustifs puis forestiers.

Ce phénomène d'embroussaillage a été accentué par la diminution des populations de lapins atteints par la myxomatose depuis les années 50 et plus récemment par le VHD (maladie hépatique virale du lapin).

Pour lutter contre l'embroussaillage et maintenir les pelouses ainsi que les espèces végétales et animales associées, un entretien par pâturage, fauche et débroussaillage (localisé) est nécessaire.

Les forêts calcicoles de pente voient leurs lisières parfois tronquées ou eutrophisées au contact des cultures et certains layons herbeux intra-forestiers mériteraient une gestion spécifique par fauche exportatrice.

Source : INPN – MNHN

▮ habitats recensés

CODE - INTITULE				EVALUATION			
	COUVERTURE	SUPERFICIE (ha)	QUALITE DES DONNEES	REPRESENTATIVITE	SUPERFICIE RELATIVE	CONSERVATION	GLOBALE
5130 - Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires	1%	6,6		Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	40%	264		Excellente	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	< 0.01%	0		Non-significative			
8310 - Grottes non exploitées par le tourisme	< 0.01%	0		Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
9130 - Hétraies de l'Asperulo-Fagetum	20%	132		Excellente	2% ≥ p > 0	Excellente	Excellente

Source : INPN – MNHN

▮ espèces mentionnées à l'article 4 de la Directive 79/409/CEE et figurant à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE - évaluation du site pour ces espèces

MAMMIFÈRES visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

CODE	NOM	STATUT	POPULATION			EVALUATION					
			TAILLE MIN.	TAILLE MAX.	UNITE	ABONDANCE	QUALITE	POPULATION	CONSERVATION	ISOLEMENT	GLOBAL
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Résidente			Individus	Présente		2% ≥ p > 0%	Moyenne	Marginal	Moyenne
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Résidente			Individus	Présente		2% ≥ p > 0%	Moyenne	Marginal	Moyenne
1318	<i>Myotis dasycneme</i>	Résidente			Individus	Présente		15% ≥ p > 2%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne

Exporter les données: [CSV](#) | [Excel](#) | [XML](#)

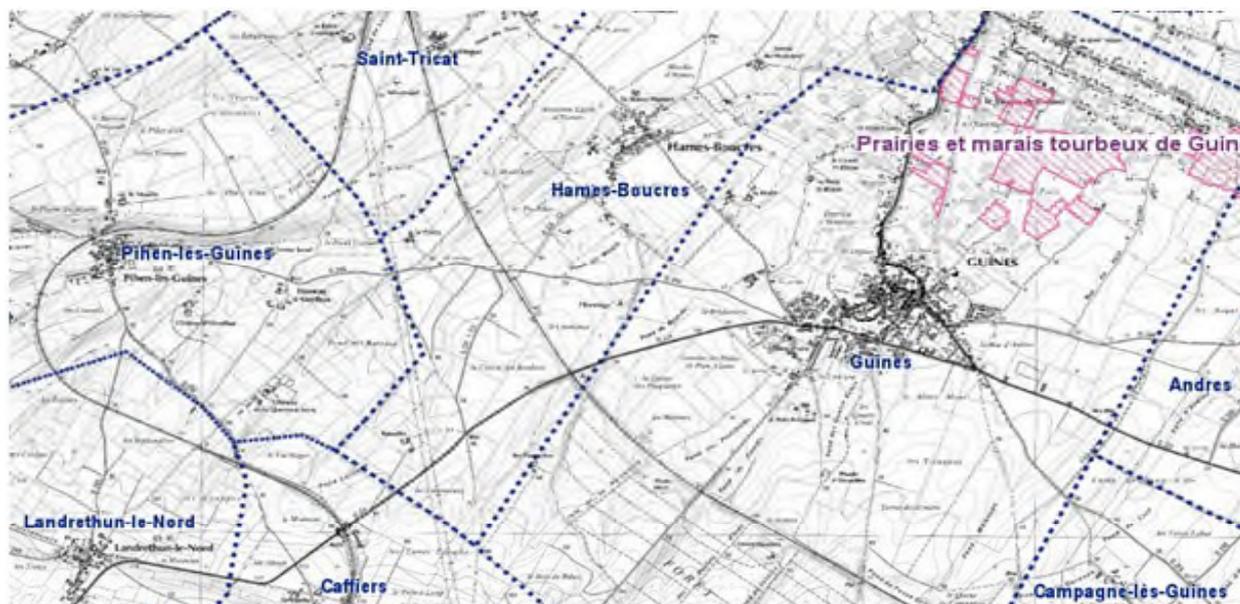
AUTRES ESPÈCES IMPORTANTES DE FLORE ET DE FAUNE						
GRUPE	NOM	TAILLE MIN.	TAILLE MAX.	UNITE	ABONDANCE	MOTIVATION
	<i>Mustela erminea</i>			Individus	Présente	- Espèce de la liste rouge nationale - Espèce relevant d'une convention internationale
	<i>Myotis daubentoni</i>			Individus	Présente	- Autre raison - Espèce de la liste rouge nationale
Mammifère	<i>Mustela erminea</i>			Individus	Présente	- Espèce de la liste rouge nationale - Espèce relevant d'une convention internationale
	<i>Myotis daubentoni</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Myotis mystacinus</i>			Individus	Présente	- Espèce de la liste rouge nationale - Espèce relevant d'une convention internationale
	<i>Myotis nattereri</i>			Individus	Présente	- Espèce de la liste rouge nationale - Espèce relevant d'une convention internationale
	<i>Sciurus vulgaris</i>			Individus	Présente	- Espèce de la liste rouge nationale - Espèce relevant d'une convention internationale

Source : INPN – MNHN

D Impacts et activités sur le site

Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site			
IMPACTS ET ACTIVITÉS SUR LE SITE			
LIBELLE	INFLUENCE	INTENSITE	POLLUTION
Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage	Négative	Moyenne	
Accumulation de matière organique	Négative	Moyenne	
Acidification (naturelle)	Positive	Faible	
Autres activités agricoles	Non évaluée	Moyenne	
Autres intrusions et perturbations humaines	Non évaluée	Faible	
Carrières de sable et graviers	Négative	Faible	
Chasse	Non évaluée	Moyenne	
Élimination des arbres morts ou déperissants	Négative	Faible	
Erosion	Négative	Faible	
Eutrophisation (naturelle)	Négative	Moyenne	
Évolution biocénotique, succession végétale	Négative	Moyenne	
Fertilisation	Négative	Faible	
Modification des pratiques culturales (y compris la culture pérenne de produits forestiers non ligneux : oliviers, vergers, vignes...)	Négative	Moyenne	
Plantation forestière en terrain ouvert (espèces allochtones)	Négative	Faible	
Pollution des sols et déchets solides (hors décharges)	Négative	Moyenne	
Pâturage	Non évaluée	Moyenne	
Replantation d'arbres dans une plantation forestière (après éclaircie...)	Non évaluée	Faible	
Sylviculture et opérations forestières	Non évaluée	Moyenne	
Utilisation de biocides, d'hormones et de produits chimiques	Négative	Faible	
Véhicules motorisés	Négative	Faible	

b) Site FR3100494 : Prairies et marais tourbeux de Guînes



Source : DREAL Nord-Pas-de-Calais

► Caractère général du site

Classes d'habitats	Couverture
Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières ,	30%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	25%
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	25%
Forêts caducifoliées	20%

Ensemble de prairies, de marais et d'étangs tourbeux particulièrement remarquables tant par leur origine (dépression de la Plaine maritime flamande alimentée par des sources issues des collines crayeuses, par des débordements occasionnels de la nappe des sables et par les eaux pluviales) que par la nature et la diversité des conditions édaphiques, topographiques et hydrologiques ayant conditionné leur formation.

Source : INPN – MNHN

► Qualité et importance

Le site se présente comme une vaste cuvette marécageuse parcourue de multiples chenaux et ponctuée d'anciennes fosses de tourbage converties en mares et étangs de chasse. Le niveau de la nappe phréatique reste en permanence très élevé, baignant des dépôts tourbeux affleurants épais de trois à quatre mètres au centre du marais alors qu'en périphérie ceux-ci sont recouverts par les sables de Dunkerque.

Le Marais de Guînes et d'Andres peut être considéré, à l'échelle régionale voire du nord-ouest de la France, comme un des plus remarquables exemples de système turficole alcalin mésotrophe nord-atlantique, avec celui de la basse Vallée de l'Authie (s'étendant également en Picardie) et, dans une moindre mesure, celui de la basse Canche.

On peut en particulier citer les habitats aquatiques de l'hydro-charition, les roselières et mégaphorbiaies tourbeuses (*Thelypterido palustris-Phragmitetum australis*, *Lathyro palustris-Lysimachietum vulgaris*) et le bas-marais tourbeux alcalin de l'*Hydrocotylo vulgaris- Juncetum subnodulosi* qui présentent ici un développement floristique et spatial optimal et exemplaire et sont tout à fait représentatifs du système auquel ils appartiennent.

► Vulnérabilité

L'état de conservation des habitats aquatiques et amphibies des bas-marais, des roselières et des mégaphorbiaies tourbeuses est variable suivant les secteurs avec une tendance générale à l'atterrissement et au développement des fourrés de

recolonisation suite aux déséquilibres dynamiques engendrés par l'abandon progressif des pratiques traditionnelles de gestion ; celles-ci favorisent en effet l'exportation de la matière organique et le rajeunissement des différents systèmes (fauche des roseaux pour la litière ou le paillage, coupe des saules pour le chauffage ou la fabrication de piquets,...). Ces pratiques devraient être «réhabilitées» et des moyens techniques et financiers débloqués pour pérenniser et/ou restaurer, à des fins conservatoires, les habitats les plus menacés. Ainsi les habitats visés par la Directive nécessiteront-ils, du fait de leur dépendance vis-à-vis du niveau et de la qualité des eaux, différentes mesures de gestion d'ordre général ou plus spécifique :

- préservation du fonctionnement hydraulique et hydrologique conditionnant le niveau et la qualité des eaux d'alimentation du marais, tant au niveau de la nappe profonde de la craie que du bassin versant amont ;
- maintien d'un niveau d'eau moyen élevé limitant l'eutrophisation (par minéralisation de la tourbe) et la dynamique arbustive naturelle de recolonisation des marais qui ne sont plus exploités, avec préservation des fluctuations saisonnières de la nappe favorisant le développement de végétations et d'espèces amphibies remarquables ;
- maintien voire restauration de pratiques agropastorales extensives de fauche et de pâturage (a contrario, ces pratiques sont défavorables en cas de pratiques intensives) ;
- curage des mares et étangs avec exportation des vases hors du site et maintien de berges en pente très douce.

D habitats recensés

CODE - INTITULE	COUVERTURE	SUPERFICIE (ha)	QUALITE DES DONNEES	EVALUATION			
				REPRESENTATIVITE	SUPERFICIE RELATIVE	CONSERVATION	GLOBALE
3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea	2%	2,74		Significative	2% > p > 0	Moyenne	Significative
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	5%	6,85		Bonne	2% > p > 0	Bonne	Bonne
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	5%	6,85		Bonne	2% > p > 0	Excellente	Bonne
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	2%	2,74		Significative	2% > p > 0	Bonne	Significative
7140 - Tourbières de transition et tremblantes	1%	1,37		Significative	2% > p > 0	Moyenne	Significative
7230 - Tourbières basses alcalines	20%	27,4		Excellente	2% > p > 0	Bonne	Excellente
91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *	2%	2,74		Significative	2% > p > 0	Bonne	Bonne

Source : INPN - MNHN

D espèces mentionnées à l'article 4 de la Directive 79/409/CEE et figurant à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE - évaluation du site pour ces espèces

AMPHIBIENS visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

CODE	NOM	STATUT	POPULATION					EVALUATION			
			TAILLE MIN.	TAILLE MAX.	UNITE	ABONDANCE	QUALITE	POPULATION	CONSERVATION	ISOLEMENT	GLOBAL
1166	<i>Triturus cristatus</i>	Résidente			Individus	Présence		2% > p > 0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne

Exporter les données: [CSV](#) | [Excel](#) | [XML](#)

INVERTEBRES visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

CODE	NOM	STATUT	POPULATION					EVALUATION			
			TAILLE MIN.	TAILLE MAX.	UNITE	ABONDANCE	QUALITE	POPULATION	CONSERVATION	ISOLEMENT	GLOBAL
1016	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Résidente			Individus	Présence		15% > p > 2%	Moyenne	Marginale	Moyenne

Exporter les données: [CSV](#) | [Excel](#) | [XML](#)

AUTRES ESPÈCES IMPORTANTES DE FLORE ET DE FAUNE						
GROUPE	NOM	TAILLE MIN.	TAILLE MAX.	UNITE	ABONDANCE	MOTIVATION
Plante	<i>Baldellia ranunculoides subsp. ranunculoides</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Baldellia ranunculoides subsp. ranunculoides</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Butomus umbellatus</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Calamagrostis canescens</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Carex distans var. distans</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Carex lepidocarpa</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Carex nigra</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Carex panicea</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Comarum palustre</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Dactylorhiza praetermissa</i>			Individus	Présente	- Espèce de la liste rouge nationale
	<i>Epilobium palustre</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Hippuris vulgaris</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Hottonia palustris</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Juncus subnodulosus</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Lathyrus palustris</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Menyanthes trifoliata</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Nymphaea alba subsp. occidentalis</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Oenanthe aquatica</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Ophioglossum vulgatum</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Pedicularis palustris</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Peucedanum palustre</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Potamogeton coloratus</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Potamogeton friesii</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Potentilla anglica</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Ranunculus circinatus</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Ranunculus lingua</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Sium latifolium</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Stellaria palustris</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Stratiotes aloides</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Thalictrum flavum</i>			Individus	Présente	- Autre raison
<i>Thelypteris palustris</i>			Individus	Présente	- Autre raison	
<i>Utricularia vulgaris</i>			Individus	Présente	- Autre raison	
<i>Veronica scutellata</i>			Individus	Présente	- Autre raison	
<i>Wolffia arrhiza</i>			Individus	Présente	- Autre raison	

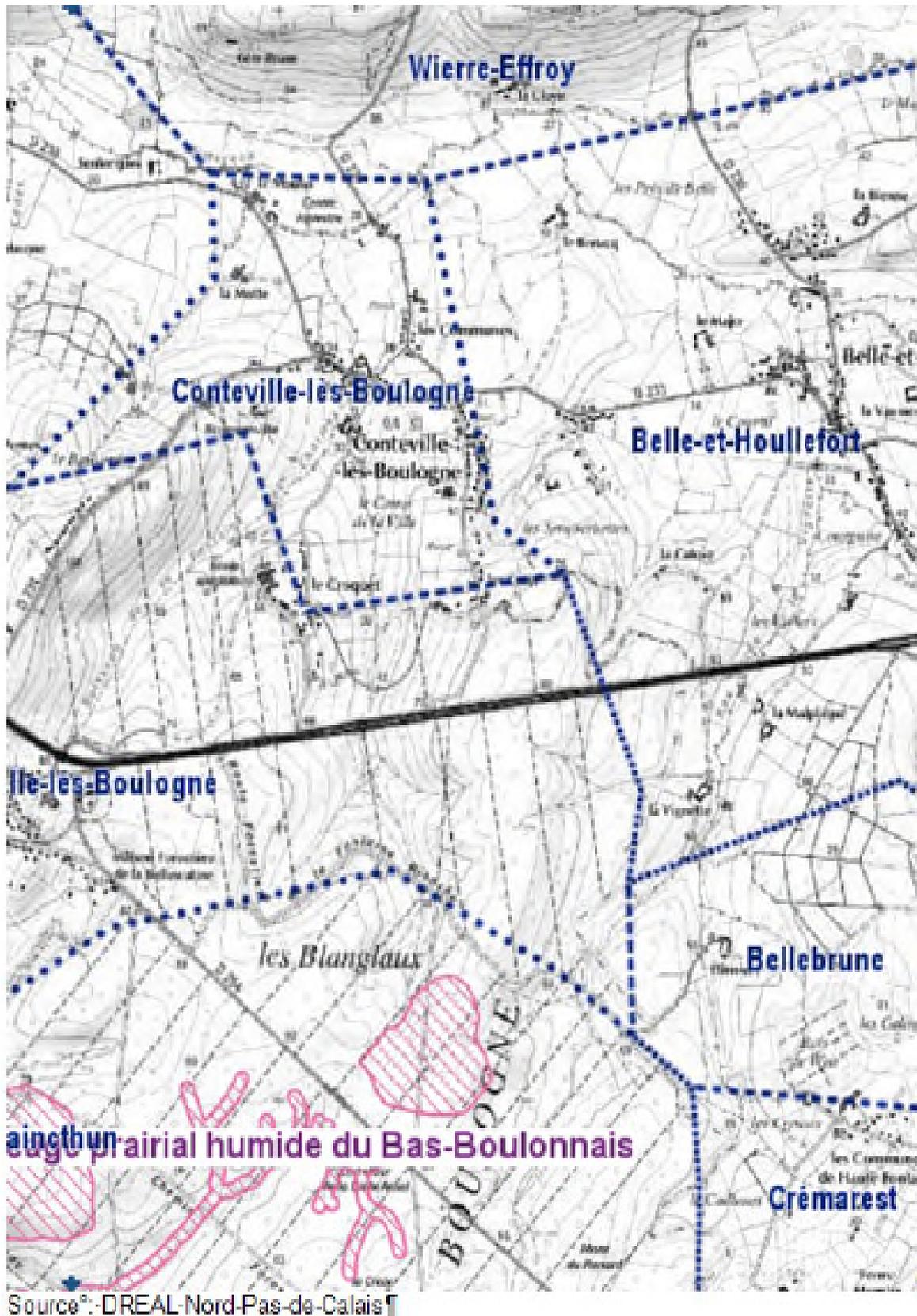
Source : INPN – MNHN

► Impacts et activités sur le site

LIBELLE	INFLUENCE	INTENSITE	POLLUTION
Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage	Négative	Forte	
Accumulation de matière organique	Négative	Forte	
Aquaculture (eau douce et marine)	Non évaluée	Moyenne	
Assèchement	Négative	Moyenne	
Autres activités agricoles	Négative	Faible	
Autres formes d'habitations	Négative	Faible	
Autres intrusions et perturbations humaines	Négative	Faible	
Captages des eaux de surface	Négative	Moyenne	
Captages des eaux de surface	Non évaluée	Moyenne	
Chasse	Non évaluée	Forte	
Comblement des fossés, digues, mares, étangs, marais ou trous	Négative	Moyenne	
Endigages, remblais, plages artificielles	Négative	Faible	
Envasement	Négative	Moyenne	
Eutrophisation (naturelle)	Négative	Moyenne	
Modification des pratiques culturales (y compris la culture pérenne de produits forestiers non ligneux : oliviers, vergers, vignes...)	Négative	Forte	
Piétinement, surfréquentation	Négative	Faible	
Plantation forestière en terrain ouvert (espèces allochtones)	Négative	Moyenne	
Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)	Négative	Moyenne	
Pollution des sols et déchets solides (hors décharges)	Négative	Moyenne	
Pâturage	Positive	Moyenne	
Pêche de loisirs	Négative	Faible	
Sylviculture et opérations forestières	Négative	Faible	
Utilisation de biocides, d'hormones et de produits chimiques	Négative	Faible	

Source : INPN – MNHN

c) Site FR3100499 : Forêts de Desvres et de Boulogne et bocage prairial humide du Bas-Boulonnais



D Caractère général du site

Classes d'habitats	Couverture
Forêts caducifoliées	75%
Forêts de résineux	20%
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	1%
Pelouses sèches, Steppes	1%
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	1%
Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	1%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	1%

Source²: INPN – MNHN

Cette boutonnière est enerrée entre les cuestas crayeuses du Haut Boulonnais et formée essentiellement de terrains du Jurassique composée :

- d'une entité herbagère bocagère typique issue du défrichement des forêts d'origine.
- d'un vaste complexe boisé.

D Qualité et importance

Cet ensemble forestier est représentatif des différentes potentialités forestières susceptibles de s'exprimer dans la fosse boulonnaise grâce à la mosaïque des affleurements géologiques du Crétacé (craies marneuses du Cénomani, argiles du Gault, sables et argiles du Wealdien, etc.) et du Jurassique (sables, grès et argiles du Kimméridgien notamment). Cette diversité géologique et la topographie vallonnée du Bas Boulonnais sont à l'origine d'un réseau hydrographique superficiel extrêmement dense qui entaille les nombreuses assises affleurantes, dont le modelé complexe participe à l'originalité et à la diversité des végétations herbacées et de la flore, les divers habitats forestiers potentiels ne pouvant toutefois pas toujours s'exprimer de manière optimale du fait des plantations artificielles ou semi-artificielles occupant un certain nombre de parcelles.

La Forêt Domaniale de Boulogne-sur-Mer (la plus proche de La Terre des 2 Caps)

Le trait marquant de la forêt de Boulogne est la densité des vallons encaissés à écoulement plus ou moins permanent. Les nombreuses ramifications des thalwegs sont à l'origine d'un maillage complexe de forêts-galeries, tout à fait exceptionnel à l'échelle de la région Nord - Pas-de-Calais. Ce réseau hydrographique permet l'expression, sur des linéaires importants, d'un habitat forestier prioritaire au titre de la Directive Habitats, à savoir l'Aulnaie -Frênaie à laïches [Carici remotae -Fraxinetum excelsioris, race nord à subatlantique].

La diversité des conditions écologiques (niveau d'engorgement des sols, géomorphologie) permet l'expression des différentes sous-associations connues et décrites [subass. caricetosum, chrysosplenietosum oppositifolii et cirsietosum oleracei] (Code Directive Habitats : 44.311, 44.312 et 44.313 / Code Natura 2000 : 91E0).

De même qu'en forêt de Desvres, nous retrouvons des individus de Chênaie-Frênaie-Aulnaie à Laïche pendante [Alnion incanae] (Code Directive Habitats : 44.3*/ Code Natura 2000 : 91E0).

Les habitats forestiers associés aux buttes sableuses (hêtraies-chênaies, aulnaies-bétulaies à sphaignes et Osmonde royale) sont par contre moins bien développés qu'en forêt de Desvres et ont souffert de dégradations passées (boisements de substitution). Les potentialités existent toutefois, tant au niveau des communautés forestières qu'associées.

La Forêt Domaniale de Desvres (la plus éloignée de La Terre des 2 Caps)

La forêt de Desvres est remarquable par l'importance et la diversité des végétations acidiphiles associées aux buttes sableuses du Wealdien, même si une grande partie de ces végétations est actuellement occultée par des boisements de substitution. La plupart des communautés végétales existantes ou potentielles de ces buttes relèvent de la Directive Habitats :

- Hêtraie -Chênaie acidiphile oligotrophe à Houx commun [Ilici aquifoliae -Fagetum sylvaticae] (Code Directive Habitats : 41.12 / Code Natura 2000 : 9120) ;
- Hêtraie -Chênaie mésoacidophile à Oxalide oseille [Oxallo acetosellae -Fagetum sylvaticae] (Code Directive Habitats : 41.12 / Code Natura 2000 : 9120) ;

- Hêtraie-Chênaie mésotrophe à Jacinthe des bois [Endymio non-scriptae-Fagetum sylvaticae] (Code Directive Habitats : 41.1322 / Code Natura 2000 : 9130);
- Bétulaie à sphaignes et Osmonde royale [Sphagno palustris-Betuletum pubescentis] (Code Directive Habitats : 44.A1* / Code Natura 2000 : 91D1).

À ces habitats forestiers sont associées des végétations herbacées intra-forestières de grande valeur patrimoniale, notamment au niveau des layons herbeux humides à inondables. Ces communautés sont pour la plupart rares et menacées à l'échelle régionale ; un grand nombre relèvent de la Directive Habitats :

- Lande hygrophile à Callune commune et Laïche à deux nervures [cf. Calluno vulgaris-Ericetum tetralicis] (Code Directive Habitats : 31.11 / Code Natura 2000 : 4010) ;
- Moliniaie paratourbeuse [Junco acutiflori-Molinietum coeruleae] (Code Directive Habitats : 37.312 / Code Natura 2000 : 6410) ;
- Végétation amphibie oligo-mésotrophe à Laïche déprimée et Agrostide des chiens [Carici demissae-Agrostietum caninae] (Code Directive Habitats : 37.312 / Code Natura 2000 : 6410) ;
- Groupement amphibie à Jonc bulbeux et sphaignes [Littorelletalia uniflorae] (Code Directive Habitats : 22.11 x 22.31 / Code Natura 2000 : 3110).

À cet ensemble de végétations à tendance acidiphile, il convient d'ajouter des types d'habitats forestiers hygrophiles établis sur des substrats plus riches en bases, occupant les fonds de vallons ou les flancs des versants. Ces communautés forestières sont inscrites à la Directive Habitats en tant qu'habitats prioritaires :

- Aulnaie -Frênaie à laïches [Carici remotae-Fraxinetum excelsioris, race nord à subatlantique] (Code Directive Habitats : 44.31*/ Code Natura 2000 : 91E0) ;
- Chênaie-Frênaie-Aulnaie à Laïche pendante [groupement original du Boulonnais relevant de l'Alnion incanae] (Code Directive Habitats : 44.3*/ Code Natura 2000 : 91E0).

► Vulnérabilités

Originalité de la plupart des communautés végétales, tant herbacées que forestières, dépendante du maintien des écoulements et de l'engorgement saisonnier des substrats, sensibles aux perturbations trophiques lors de l'exploitation forestière :

- Gestion conservatoire des layons forestiers herbeux d'intérêt patrimonial avec maintien de leur micro-topographie fine (dépressions, ornières inondables,...), à l'origine d'une grande diversité d'habitats à la flore et à la batrachofaune souvent riches et hébergeant des espèces rares.
- Préservation des caractéristiques hydrauliques (chimisme, capacité, sens de circulation,...) des différentes nappes superficielles et protection de la qualité des multiples sources et résurgences alimentant les ruisseaux au sein des bassins versants impliquant les massifs forestiers.
- Préservation et restauration des conditions générales d'hydromorphie en excluant tout drainage et en limitant l'assèchement progressif des systèmes herbacés hygrophiles intra-forestiers par le développement des végétations arbustives.

D habitats recensés

CODE - INTITULE	EVALUATION						
	COUVERTURE	SUPERFICIE (ha)	QUALITE DES DONNEES	REPRESENTATIVITE	SUPERFICIE RELATIVE	CONSERVATION	GLOBALE
3110 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)	< 0.01%	0		Significative	2% $\geq p > 0$	Bonne	Significative
4010 - Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>	< 0.01%	0		Significative	2% $\geq p > 0$	Bonne	Significative
6230 - Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) *	< 0.01%	0		Non-significative			
6410 - Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	1%	5,52		Excellente	2% $\geq p > 0$	Bonne	Bonne
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	1%	5,52		Significative	2% $\geq p > 0$	Bonne	Significative
9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robur-petraeae</i> ou <i>Illici-Fagenion</i>)	10%	55,2		Bonne	2% $\geq p > 0$	Bonne	Bonne
9130 - Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	5%	27,6		Bonne	2% $\geq p > 0$	Bonne	Significative
9190 - Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	1%	5,52		Bonne	2% $\geq p > 0$	Bonne	Bonne
91D0 - Tourbières boisées *	5%	27,6		Excellente	2% $\geq p > 0$	Bonne	Bonne
91E0 - Forêts alluviales à <i>Ainus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Aino-Padion</i> , <i>Ainion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) *	30%	165,6		Excellente	2% $\geq p > 0$	Bonne	Excellente

Source *: INPN – MNHN

► espèces mentionnées à l'article 4 de la Directive 79/409/CEE et figurant à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE - évaluation du site pour ces espèces

GRUPE	NOM	TAILLE MIN.	TAILLE MAX.	UNITE	ABONDANCE	MOTIVATION
Amphibien	<i>Salamandra salamandra</i>			Individus	Présente	- Espèce de la liste rouge nationale - Espèce relevant d'une convention internationale
Plante	<i>Cardamine amara</i>				Individus	Présente
	<i>Carex binervis</i>				Individus	Présente
	<i>Carex echinata</i>				Individus	Présente
	<i>Carex strigosa</i>				Individus	Présente
	<i>Conopodium majus</i>				Individus	Présente
	<i>Dipsacus pilosus</i>				Individus	Présente
	<i>Helleborus viridis subsp. occidentalis</i>				Individus	Présente
	<i>Hypericum androsaemum</i>				Individus	Présente
	<i>Impatiens noli-tangere</i>				Individus	Présente
	<i>Inula helenium</i>				Individus	Présente
	<i>Juncus bulbosus</i>				Individus	Présente
	<i>Luzula sylvatica</i>				Individus	Présente
	<i>Osmunda regalis</i>				Individus	Présente
	<i>Rosa tomentosa</i>				Individus	Présente
	<i>Stellaria nemorum</i>				Individus	Présente
<i>Vaccinium myrtillus</i>				Individus	Présente	
<i>Viola palustris</i>				Individus	Présente ¶	

Source : INPN - MNHN ¶

► Impacts et activités sur le site

LIBELLE	INFLUENCE	INTENSITE	POLLUTION
Acidification (naturelle)	Positive	Moyenne	
Antagonisme avec des espèces introduites	Non évaluée	Non évaluée	
Assèchement	Négative	Faible	
Autres activités agricoles	Non évaluée	Moyenne	
Chasse	Non évaluée	Moyenne	
Envasement	Négative	Faible	
Eutrophisation (naturelle)	Négative	Faible	
Plantation forestière en terrain ouvert (espèces allochtones)	Négative	Moyenne	
Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)	Négative	Faible	
Pollution des sols et déchets solides (hors décharges)	Négative	Faible	
Randonnée, équitation et véhicules non-motorisés	Non évaluée	Moyenne	
Sylviculture et opérations forestières	Non évaluée	Moyenne	

Source : INPN - MNHN ¶

2 - Inventaires d'espaces naturels

En France, il existe deux types d'inventaires d'espaces naturels organisés à l'échelon national : les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) et les Zones d'Intérêt pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Initié en 1982 par le Ministère de l'Environnement, l'inventaire ZNIEFF a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs terrestres ou marins présentant un fort intérêt biologique et un bon état de conservation. Il s'agit d'acquérir une connaissance aussi exhaustive que possible sur ces milieux, caractérisés par la richesse et l'équilibre de leur écosystème et/ou la présence d'espèces d'animaux et de plantes rares ou menacés. D'un point de vue juridique, les ZNIEFF n'ont aucun caractère réglementaire de protection et ne sont donc pas opposables aux tiers. Par contre, la prise en compte des périmètres ZNIEFF est fortement recommandée pour la définition des milieux protégés (Natura 2000, Arrêtés de Protection de Biotope, Sites Inscrits et Sites Classés...) et dans le cadre de l'élaboration des documents d'urbanisme (Circulaire du 10 octobre 1989 et Loi du 8 janvier 1993). En outre, la présence d'une ZNIEFF est révélatrice d'un intérêt biologique et peut permettre d'apprécier la légalité d'un acte au regard des dispositions législatives et réglementaires protectrices des espaces naturels.

Deux types de ZNIEFF ont été définis :

- Les zones de type I représentent en général des secteurs de superficie limitée qui sont caractérisés par leur intérêt biologique remarquable
- Les zones de type II sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes

L'inventaire des ZNIEFF de type I permet une meilleure prévision de l'incidence d'éventuels futurs aménagements et la prise de conscience de la nécessité de protection de certains espaces fragiles. De manière plus globale, les deux types de ZNIEFF constituent une base de connaissances, accessible à tous et consultable avant tout projet, qui permet l'amélioration de la prise en compte des espaces naturels et des enjeux environnementaux associés.

Les inventaires ZNIEFF sont réalisés à échelle régionale par des spécialistes dont le travail est validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) nommé par le préfet de région. Les données sont ensuite transmises au Muséum d'Histoire Naturelle pour évaluation et intégration au fichier national. L'actualisation régulière des

fichiers ZNIEFF permet d'inclure de nouvelles zones, d'exclure des secteurs qui ne présentent plus d'intérêt ou d'affiner la délimitation de certaines zones. Ainsi, la dernière mise à jour des ZNIEFF en région Nord-Pas-de-Calais remonte à 2010.

Alors que l'inventaire des ZNIEFF continentales est entamé depuis le début des années 1980, celui des ZNIEFF en mer n'a été lancé que très récemment en région. Comme pour les ZNIEFF continentales, l'inventaire a pour principal objectif de recenser les zones présentant un patrimoine biologique remarquable. La synthèse de cet inventaire permettra d'identifier les enjeux associés à ces zones et pourra également servir de socle de connaissance pour les programmes de conservation et de gestion à mettre en place. La liste d'espèces et d'habitats déterminants de ZNIEFF est en cours d'élaboration par le Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (LOG) de Wimereux, en lien avec l'IFREMER de Boulogne-sur-Mer. Les objectifs principaux de cette étude sont les suivants :

- La définition des espèces et habitats déterminants pour les ZNIEFF
- L'étude de la distribution des populations en incluant les espèces invasives
- La prise en compte de la continuité écologique graduelle entre espaces intertidaux et subtidaux
- L'estimation de l'influence des conditions hydrodynamiques sur l'organisation des habitats
- Le recensement d'espèces au niveau de certaines épaves significatives, qui représentent des îlots de biodiversité pélagique et benthique

D'après les connaissances préalables à l'étude, plusieurs milieux sublittoraux remarquables peuvent être considérés comme patrimoniaux (Dauvin et Dewarumez, 2000) :

- Les cailloutis au large du Cap Gris-Nez sont situés au niveau de forts courants et présentent une forte biodiversité spécifique
- Les ridens comprennent à la fois des zones rocheuses et des substrats meubles à faciès maërl
- Les fonds à modioles du centre du Pas-de-Calais sont caractérisés par une modification du sédiment par le bivalve *Modiolus modiolus* qui permet l'installation d'une endofaune assez diversifiée
- Les épaves constituent les seuls substrats durs sur de grandes zones de substrats meubles
- Les fonds à laminaires des Caps Gris-Nez et Blanc-Nez permettent à diverses espèces de s'abriter, se nourrir et se reproduire

Les ZICO sont issues d'un inventaire réalisé en 1990-1991 par le Muséum National d'Histoire Naturelle et la Ligue Protectrice des Oiseaux, en vue de la définition des Zones de Protection Spéciales (ZPS) Natura 2000 de la Directive « Oiseaux ». Ainsi, depuis la finalisation et l'acceptation du réseau Natura 2000 en France, les ZICO ont perdu de leur pertinence et ne sont plus réactualisées. Il s'agit de zones terrestres, fluviales ou marines qui présentent des habitats fréquentés par des effectifs importants d'oiseaux migrateurs, côtiers ou marins à l'échelle européenne. Les principales caractéristiques de ces zones d'inventaire sont décrites dans le tableau ci-après. Pour plus de détails sur chacune des ZNIEFF, le lecteur intéressé pourra se reporter aux fiches fournies en annexes .

Nom du site	Type d'inventaire	N° national	Thème ZNIEFF	Nbre de milieux déterminants ZNIEFF	Nbre d'espèces déterminantes ZNIEFF		Principaux facteurs d'influence sur la zone	Principaux intérêts de la zone
					Flore	Faune		
Basse Vallée de la Slack	ZNIEFF 1	310013298	Zone humide	14	36	26	Agriculture, chasse	Flore, oiseaux, hydraulique, corridor, paysage
Bocage au Nord de Ferques (1)	ZNIEFF 1	310030066	Zone humide	9	27	16	Carrières, agriculture	Flore, chauves-souris, amphibiens, corridor, géologie
Bois de Fiennes, Bois de Beaulieu et Carrière de la Parisienne	ZNIEFF 1	310013293	Milieu forestier	13	39	8	Carrière, agriculture, chasse	Flore, chauves-souris, amphibiens, géologie
Bois et friches calcaires entre Audresselles, Bazinghen et Wissant	ZNIEFF 1	310007014	Milieu forestier	5	18	10	Agriculture, chasse	Flore, oiseaux, corridor, paysage
Cap Blanc-Nez, Mont d'Hubert, Mont Vasseur et Fond de la Forge	ZNIEFF 1	310007018	Littoral	9	55	30	Surfréquentation, agriculture	Flore, oiseaux, papillons, géologie, paysage
Cap Griz-Nez et falaise au Nord d'Audresselles	ZNIEFF 1	310007017	Littoral	7	35	15	Surfréquentation, agriculture	Flore, oiseaux, papillons, amphibiens, corridors, géologie, paysage
Dune d'Amont	ZNIEFF 1	310013270	Littoral	14	48	5	Surfréquentation,	Flore, oiseaux, paysage
Dunes de la Slack, Pointe aux Oies et Pointe de la Rochette	ZNIEFF 1	310007283	Littoral	30	114	24	Surfréquentation, érosion, sédimentation,	Flore, amphibiens, corridor, géologie, paysage
Dunes du châtelet et Marais de Tardinghen	ZNIEFF 1	310007285	Littoral	30	99	29	Surfréquentation, érosion-sédimentation, chasse, agriculture	Flore, oiseaux, criquets, auto-épurant des eaux, géologie, paysage
Estuaire de la Slack	ZNIEFF 1	310007284	Littoral	14	58	5	Surfréquentation, érosion-sédimentation,	Flore, oiseaux
Garenne d'Ambletuse	ZNIEFF 1	310013269	Littoral	27	48	7	Surfréquentation, agriculture	Flore, oiseaux, hydraulique, corridor, géologie
Mont de Couple et le Blanc-pays	ZNIEFF 1	310013301	pelouse sur craie ou calcaire et milieux associés	7	34	12	Agriculture	Flore, oiseaux, papillons, hydraulique, corridor, paysage
Pré communal d'Ambletuse et Pré Marly	ZNIEFF 1	310007233	Lande et pelouse sur sols acides et milieux associés	29	94	19	Agriculture	Flore, criquets, amphibiens, hydraulique, corridor, géologie
Vallée de la Slack entre Rincent et Réty	ZNIEFF 1	310013299	Vallée et versants	16	11	7	Agriculture	Flore, oiseaux, hydraulique, corridor, paysage
Vallée du Wimereux entre Wimille et Belle et Houlefort	ZNIEFF 1	310013294	Vallée et versants	17	39	21	Agriculture	Flore, oiseaux, amphibiens, libellules, chauves-souris, hydraulique, corridor, paysage
Le complexe bocager du Bas Boulonnais et de la Liane (2)	ZNIEFF 1	310007276	Prairies et bocages	44	68	28	Sylviculture, agriculture	Flore, oiseaux, hydraulique, corridor, géomorphologie, paysage
Cap Gris-Nez (3)	ZICO	62NC04	/	/	/	/	Pêche professionnelle et de loisirs, activités nautiques, pression touristique	Oiseaux marins et oiseaux nicheurs

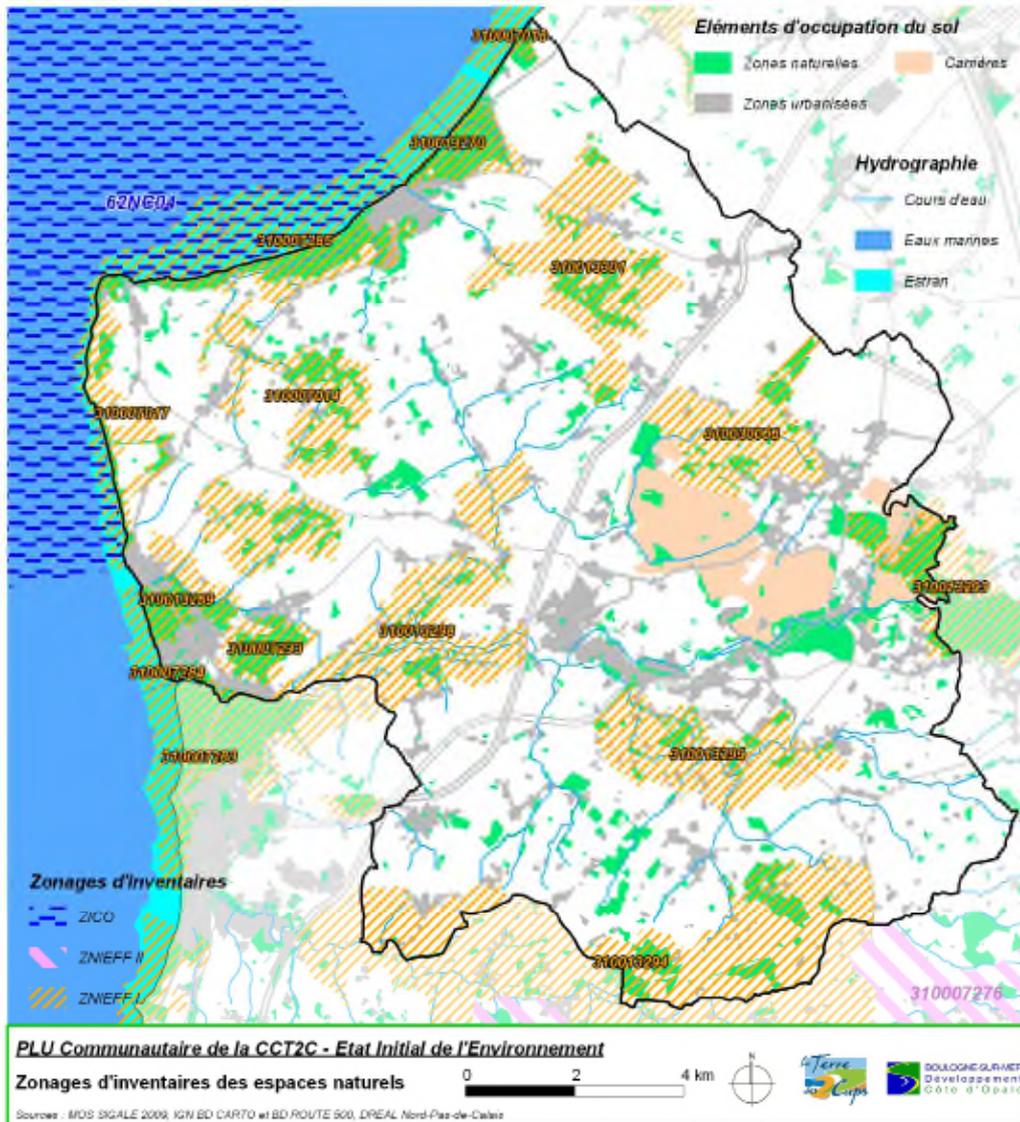
1 Nouvelle ZNIEFF dont le périmètre a été arrêté en 2010

2 Le territoire de la Terre des 2 Caps ne comprend qu'une ripisylve de 300 mètres de long inclus dans cette ZNIEFF II

3 Cette ZICO a été reprise dans le périmètre de la ZPS « Cap Gris-Nez »

Source : fiches ZNIEFF

La carte ci-après représente la localisation des zonages d'inventaires des espaces naturels situés sur le territoire de La Terre des 2 Caps.



Zonages d'inventaires des espaces naturels situés sur le territoire de La Terre des 2 Caps

Le nombre et la diversité des zones inventoriées démontrent la richesse du patrimoine naturel du territoire de la Terre des 2 Caps. En particulier, le littoral présente des habitats diversifiés, que ce soit au niveau des côtes basses ou des côtes à falaise. En effet, les falaises du Cap Blanc-Nez et du Cap Gris-Nez à Audresselles font affleurer respectivement des roches du Crétacé et du Jurassique qui forment un substrat privilégié pour une flore rare et parfois endémique au Boulonnais. De plus, ces zones permettent à certaines espèces d'oiseaux marins de nicher en falaise et aux oiseaux migrateurs de pouvoir faire une halte pour se reposer et se nourrir. Concernant la ZICO Cap Gris-Nez, cet inventaire a permis de mettre en avant

l'importance pour l'avifaune de ce secteur littoral. Le site a donc été classé en ZPS (cf. description des sites Natura 2000) et son périmètre a été étendu jusqu'à la limite des eaux territoriales. Les massifs dunaires de la Slack et de la Baie de Wissant abritent également des habitats floristiques spécifiques, en particulier avec l'existence de « panes dunaires » où la nappe d'eau superficielle affleure. La quasi-totalité du littoral comprend par conséquent des zones inventoriées et certains sites sont protégés (Natura 2000, sites classés, sites inscrits). Les connaissances naturalistes le long du trait de côte sont donc très étoffées.



Le Cap Blanc-Nez vu de la plage, source : <http://www.routard.com>



Le Cap Gris-Nez vu du Ciel, source : <http://www.cote-dopale.com>



Mouettes tridactyles nichant sur les falaises du Cap Blanc-Nez, source : <http://lesfousducap.blogspot.fr>



Eiders à duvet en vol au niveau du Cap Gris-Nez, source : <http://www.migration.net>



Le Grand Blanc-Nez vu du ciel, source : DREAL Nord-Pas-de-Calais



Les dunes et l'estuaire de la Slack, source : <http://www.les2caps.fr>

En arrière du littoral, d'autres milieux dignes d'intérêt se sont développés au niveau des dépressions humides de la Basse Vallée de la Slack et du Marais de Tardinghen. Outre leur rôle hydraulique et d'auto-épuration, ces zones humides sont des lieux de repos privilégiés pour l'avifaune migratrice. Situés au droit de dunes fossiles plaquées sur une paléofalaise jurassique, les sites du Pré Communal d'Ambleteuse et du Pré Marly hébergent des habitats extrêmement rares avec certaines communautés végétales quasi-unicques en France. Il s'agit en effet de landes et pelouses acidiphiles se développant autour d'un chevelu hydrographique qui entaille assez profondément les sables dunaires. Les pelouses calcaires du Mont de Couple et de ses environs présentent également des associations végétales très intéressantes, typiques de la cuesta crayeuse du Boulonnais traditionnellement pâturée par des ovins. Les friches et boisements qui se développent sur les sols calcaires à l'Ouest de Bazinghen constituent quant à eux des zones privilégiées d'accueil des oiseaux migrateurs et de quelques rapaces diurnes. De plus, les boisements clairsemés et le maillage de haies de ce secteur jouent un rôle important en tant que corridor écologique.



Pré Communal d'Ambleteuse, source DOCOB du site Natura 2000 FR 3100479



Le Mont de Couple, source : <http://auhasarddenosbalades.skynetblogs.be>



Basse Vallée de la Slack inondée, source : <http://www.infoclimat.fr>



Bois et friches calcaires à l'Ouest de Bazinghen, source : <http://www.jeunesetnature.com>



Marais de Tardinghen et Dune du Châtelet, source : <http://www.jeunesetnature.com>

Au Sud-Est du territoire, les Vallées du Wimereux et de la Slack présentent plusieurs habitats naturels originaux qui se sont développés sur des substrats jurassiques variés (calcaires, marnes et argiles) et sur les alluvions fluviales récentes (sables et argiles). Le paysage vallonné est caractérisé par un complexe de prairies et de pâtures, parfois interrompu par quelques bois, fourrés et linéaires boisés. De riches communautés végétales s'y développent, étagées selon la disposition des substrats géologiques : systèmes alluviaux, prairies de fauche alluviales, bas-marais mésotrophiles, versants à végétations pré-forestières, pelouses calcicoles, ourlets marnicoles, ourlets thermophiles. La faune se démarque par

la présence de nombreuses espèces d'oiseaux nichant au niveau des plateaux agricoles ou des zones humides. Certaines espèces d'amphibiens, de libellules ou de chauve-souris sont également dignes d'intérêt.



Bien qu'intensément exploité pour le calcaire et la dolomie, le secteur du Bassin Carrier présente des habitats naturels riches et variés. Au Nord des carrières, la Vallée du Blacourt se caractérise par le développement de prairies marnicoles et prairies hygrophiles très originales sur des substrats géologiques diversifiés (calcaires et dolomies compacts, argilites, argiles, craie marneuse). L'intérêt botanique de ce site n'a été mis en avant que très récemment, ce qui explique son statut de nouvelle ZNIEFF créée en 2010. A l'extrémité est du Bassin Carrier, les Bois de Fiennes et de Beaulieu se situent au droit de sols plus acides et argileux et encadrent la Vallée du Crembreux. La Carrière de La Parisienne représente un exemple de recolonisation naturelle d'un ancien site d'exploitation abandonné dans les années 1950. Quelques prairies hygrophiles intéressantes sont également présentes à l'Est de ces deux bois. Au niveau de la faune, le secteur du Bassin Carrier est un lieu privilégié pour l'hivernage des colonies de chauve-souris, en particulier le site de la Forteresse de Mimoyecques. Les nombreux habitats humides associés au Blacourt et au Crembreux accueillent également une batrachofaune riche avec plusieurs espèces déterminantes de ZNIEFF.

3- Espaces protégés

Plusieurs types de protection des espaces naturels existent du niveau national aux échelons locaux. Ainsi, tout ou partie des périmètres de protection suivants se situent sur le territoire de la Terre des 2 Caps :

- 1 Parc Naturel Marin (PNM)
- 1 forêt publique
- 3 sites naturels classés au titre des patrimoines géologique, paysager et scientifique
- 2 sites naturels inscrits au titre des patrimoines paysager et scientifique
- 1 Parc Naturel Régional (PNR)
- 3 Réserves Naturelles Régionales (RNR)
- 2 Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)
- des Espaces Naturels Sensibles (ENS)
- des Espaces Remarquables au titre de la Loi Littoral

La délimitation de ces différents espaces protégés est représentée sur la carte ci-après.

a) Parc Naturel Marin

Cf. Partie Eau «parc naturel marin»

b) Forêt Publique

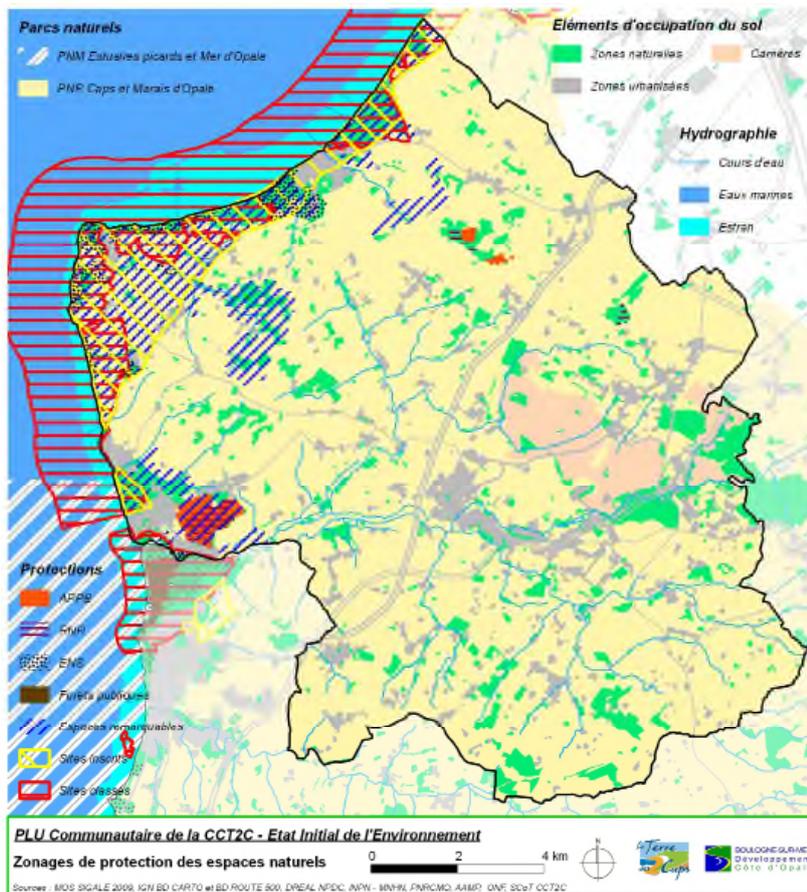
Dans les forêts appartenant à l'Etat (Domaniales) ou aux collectivités publiques (le plus souvent des communes), la gestion des forêts est mise en œuvre dans le cadre du «régime forestier». La mise en œuvre de ce régime particulier est confiée par l'Etat à l'Office National des Forêts (ONF).

Des documents élaborés au niveau national précisent les principaux objectifs et critères de choix permettant de mettre en œuvre une gestion durable des forêts relevant du régime forestier. Ils donnent une cohérence aux documents élaborés dans chaque région. Ces documents cadres, sont :

- pour les forêts domaniales, les Directives Nationales d'Aménagement et de Gestion (DNAG)
- pour les forêts des collectivités, les Orientations Nationales d'Aménagement et de Gestion (ONAG)
- En région, le cadre de la gestion de ces forêts est fixé par des documents élaborés par l'ONF :
- la Directive Régionale d'Aménagement (DRA) pour les forêts domaniales
- le Schéma Régional d'Aménagement (SRA) pour des collectivités

L'ONF élabore ensuite pour chaque forêt un « document d'aménagement » qui détaille les travaux à y mener. La partie technique de ces aménagements sont consultables auprès de la DRAAF.

La Terre des 2 Caps est concernée par la présence d'une surface boisée publique jouxtant la limite Sud de la commune d'Ambleteuse. Il s'agit de la partie des Dunes de la Slack située à l'Ouest de la RD940, propriété de l'établissement public du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres (CELRL). Il ne s'agit pas à proprement parler d'une véritable forêt mais plutôt de landes arbustives se développant au sein des sables dunaires. Néanmoins, cet espace boisé de 77 hectares, dont 69 hectares se situent à la fois en zone Natura 2000 (« Falaises et Dunes de Wimereux, Estuaire de la Slack, Garenne et Communaux d'Ambleteuse-Audresselles ») et en ZNIEFF de type I (« Dunes de la Slack, Pointe aux Oies et Pointe de la Rochette »), est géré dans le cadre du régime forestier.



Localisation des espaces naturels protégés sur le territoire de la Terre des 2 Caps

c) Sites Naturels Classés

Les sites naturels classés, aussi appelés sites classés et monuments naturels de caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque sont protégés au titre de la Loi du 2 mai 1930, dont les principes sont repris au niveau des articles L.341-1 à L.341-22 du Code de l'Environnement. Il s'agit d'espaces ou de formations naturelles dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...). Ils justifient un suivi qualitatif sous la forme d'une autorisation préalable pour les travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Les critères définis par la loi du 2 mai 1930 relative à la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque conduisent à protéger des espaces d'une très grande diversité :

- espaces naturels qui méritent d'être préservés de toute urbanisation et de tout aménagement
- paysages marqués tant par leurs caractéristiques naturelles que par l'empreinte de l'homme
- parcs et jardins
- écrans paysagers des monuments et des ensembles monumentaux pour lesquels le périmètre de protection prévu par la loi modifiée du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques est insuffisant

Par conséquent, certains sites classés au titre de la Loi de 1930 ne représentent pas du tout des sites naturels. Il s'agit par exemple de places publiques ou de rues, avec les façades et toitures des bâtiments donnant sur ces places ou rues, même si les arbres et plantes sont complètement absents de ces lieux. Peuvent également être inscrits des bâtiments isolés avec leurs abords, qu'il s'agisse de parcs ou simplement de pelouses, et que ces bâtiments soient inscrits ou classés au titre des Monuments Historiques ou pas.

A l'origine, l'initiative de classement peut venir :

- de l'Etat (ministre ou services centraux du ministère chargé des sites, DREAL, SDAP...)
- de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS)
- d'associations, d'élus ou de propriétaires fonciers
- de l'Inspection Générale

La procédure d'instruction comporte d'abord une instruction locale suivie d'une instruction centrale. L'instruction locale comprend une étude préalable, une concertation locale, une consultation des conseils municipaux concernés, une enquête publique organisée par le Préfet du Département et une consultation de la Commission Départementales des Sites, Perspectives et Paysages (CDSPP). Une fois ces étapes accomplies, le dossier est ensuite transmis par le préfet au ministre chargé des sites pour une instruction centrale qui consiste à saisir l'Inspection Générale et consulter les administrations concernées. Enfin, s'il y a désaccord d'un trop grand nombre de propriétaires, la consultation de la Commission Supérieure des Sites, Perspectives et Paysages (CSSPP) et du Conseil d'Etat sont nécessaires. En fin de procédure, le site est classé par décret en Conseil d'Etat avec publication au Journal Officiel et notification au préfet et aux maires concernés.

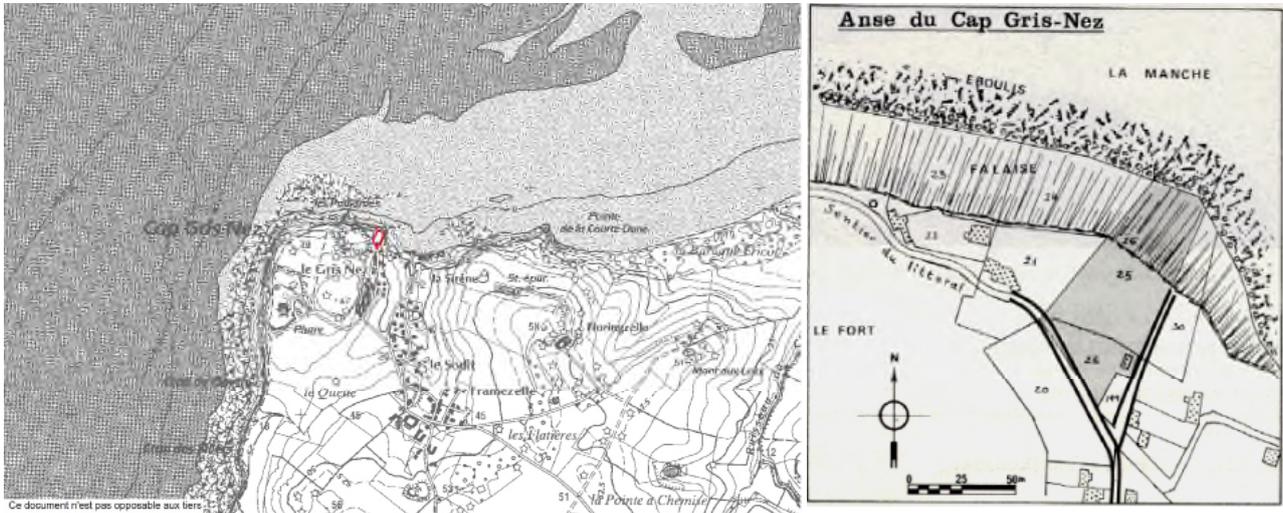
A compter de la notification au préfet de l'arrêté ou du décret prononçant le classement d'un site, toute modification de l'état ou de l'aspect du site est soumise à autorisation spéciale (article L.341-10 du Code de l'Environnement) délivrée selon la nature des travaux soit par le ministre chargé des sites après avis de la CDNPS ou de la Commission supérieure, soit par le Préfet du Département qui peut saisir la CDNPS mais doit recueillir l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

Le territoire de La Terre des 2 Caps comprend tout ou partie de 6 sites classés, dont 3 sont des sites naturels. Le tableau ci-après reprend les principales caractéristiques de ces 3 sites.

Nom du site	Identifiant national	Communes concernées	Propriété	Domaines d'intérêt	Nature juridique et date de protection	Superficie (HA)
Anse du Cap Gris-Nez	62SC30	Audinghen	Privée	Géologique et paysager	Arrêté du 16 janvier 1963	0,4
Dunes de la Slack et Pointe aux Oies	62SC33	Wimereux et Ambleteuse	Publique (CELRL), Domaine Maritime et privée	Paysager et scientifique	Décret du 23 novembre 1973	472
Sites des Caps Blanc-Nez, Cap Gris-Nez, Baie de Wissant et Dunes de la Manchue	62SC36	Ambleteuse, Audresselles, Audinghen, Tardinghen, Wissant, Escalles et Sangatte	Variée	Paysager	Arrêté du 23 décembre 1987	4594

Principales caractéristiques des sites naturels classés de la Terre des 2 Caps (source : DREAL Nord-Pas-de-Calais)

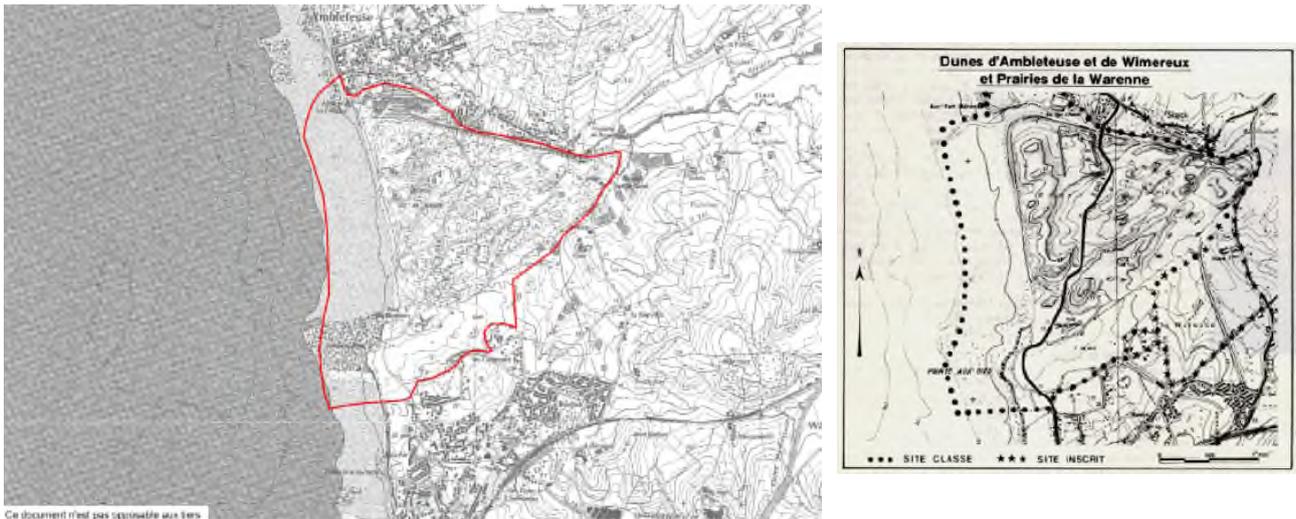
- Anse du Cap Gris-Nez



Localisation du site classé de l'Anse du Cap Gris-Nez (source : DREAL Nord-Pas-de-Calais)
 Ce site, classé en 1963, présente une structure géologique faillée d'orientation Ouest-Est qui affecte les argiles, calcaires et grès calcareux du Kimméridgien-Tithonien. Cet accident géologique, qui a déformé les roches jurassiques au cours du Tertiaire, est à l'origine de la forme du Cap Gris-Nez.

Les structures faillées sont visibles à la fois en falaise et sur l'estran. D'autre part, le haut de la falaise offre un point de vue remarquable sur la Baie de Wissant et le Cap Blanc-Nez. A l'Ouest du site sont présents les vestiges de l'ancien Fort du Gris-Nez et d'une guérite de douanier.

- Dunes de la Slack et Pointe aux Oies



Localisation du site classé des Dunes de la Slack et de la Pointe aux Oies (source : DREAL Nord-Pas-de-Calais)

Le site classé comprend trois éléments :

- la Vallée et l'Estuaire de la Slack
- les Dunes de la Slack
- la Pointe aux Oies

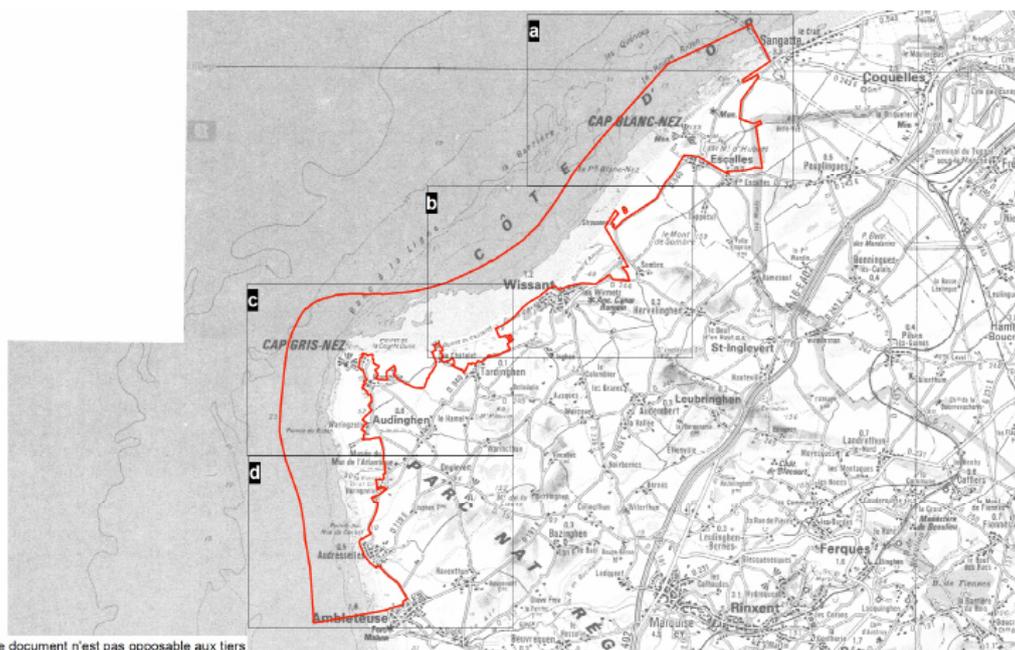
La Basse Vallée de la Slack se situe à un niveau moyen inférieur de 4 mètres à celui des hautes mers. Lors des transgressions flandriennes, cette partie de la vallée était envahie par la mer et faisait partie de l'Estuaire de la Slack. Actuellement, la Basse Vallée correspond à un secteur de marais et de prairies inondables dont le drainage est assuré par la 6ème Section des Wateringues. Au Sud du hameau de Slack, la rivière est canalisée depuis l'époque napoléonienne alors qu'elle formait auparavant un méandre afin de contourner un banc de grès calcaireux du Jurassique. L'estuaire de la Slack est long d'environ 900 mètres et une sédimentation de vase, sables et galets s'y développe. Une dynamique de poulrier (engraissement) et de musoir (érosion) existe à l'instar des estuaires picards.

Le massif dunaire de la Slack présente des accumulations de sable orientées SW-NE et est traversé par la RD 940. La partie du massif située à l'Ouest de la route présente de nombreuses formes d'érosion éolienne et les dunes mouvantes

sont en cours de fixation. La partie à l'Est de la Départementale est mieux fixée et présente des dunes à broussailles ou arbustes. Le Conservatoire des Espaces Littoraux et des Rivages Lacustres a acquis la majeure partie du site et réalise des travaux de réhabilitation des espaces dégradés et de fixation des dunes. Des vestiges néolithiques ont été découverts sur la frange côtière, avec en particulier une sépulture mégalithique constituée par un coffrage de dalles en pierre.

La pointe de la Crèche forme une falaise rocheuse d'une dizaine de mètres constituée de bancs argilo-calcaires et de grès calcaireux du Jurassique. Les dépôts sédimentaires ont également enregistré un tsunami avec des vestiges de bois flotté. Sur l'estran, la plate-forme rocheuse constitue un gisement naturel de moules. Le revers de la falaise est constitué d'une pelouse rase à touffes d'Armeria que le CELRL a réhabilité. Une station paléolithique de taille de silex et un banc de tourbe correspondant à une ancienne chênaie de l'Age de Bronze ont également été découverts sur l'estran.

- Sites des Caps Blanc-Nez, Cap Gris-Nez, Baie de Wissant et Dunes de la Manchue



Ce document n'est pas opposable aux tiers

Localisation du site classé des Caps Blanc-Nez, Cap Gris-Nez, Baie de Wissant et Dunes de la Manchue (source : DREAL Nord-Pas-de-Calais)

En décembre 1987, l'ensemble du site des 2 Caps a été classé en raison de ses paysages emblématiques qui comprennent des côtes à falaises crayeuses du Crétacé supérieur, des massifs dunaires récents au niveau de la Baie de Wissant et des côtes à falaises argileuses, calcaires et gréseuses du Jurassique. Le périmètre du site classé est compris entre les communes de Sangatte au Nord et d'Ambleteuse au Sud. Une largeur de 1500 mètres du Domaine Public Maritime a également été incluse à l'intérieur de ce périmètre.

Le site des 2 Caps a également été labellisé Grand Site de France en 2011 en raison de la diversité de ses paysages ainsi que de la variété des milieux et des villages côtiers. Ce label est inscrit à l'article L.341-15-1 du Code de l'Environnement depuis la loi Grenelle II du 12 juillet 2010. Il est attribué aux sites classés de grande notoriété et de forte fréquentation qui ont mis en œuvre un projet de préservation, de gestion et de mise en valeur du site qui répond aux principes du développement durable. Pour le site des 2 Caps, le Label Grand Site de France vient récompenser les nombreux aménagements qui ont été réalisés depuis 1978 dans le cadre de l'Opération Grand Site : acquisition publique d'espaces remarquables, renaturation du site et requalification paysagère.

d) Sites Naturels Inscrits

Les sites naturels inscrits sont des sites naturels dont l'intérêt paysager, artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque est suffisamment important pour que leur évolution soit surveillée de très près, sans pour autant présenter une valeur ou une fragilité qui justifie leur classement. Au même titre que les sites classés, ils sont protégés par la Loi du 2 mai 1930, dont les principes sont repris au niveau des articles L.321-1 à L.321-22 du Code de l'Environnement. Les critères de la Loi de 1930 conduisent à protéger des espaces d'une très grande diversité :

- des espaces naturels qui méritent d'être préservés
- des paysages marqués tant par leurs caractéristiques naturelles que par l'empreinte de l'Homme
- des parcs et jardins

Cette large palette de critères induit que certains sites inscrits ne sont pas naturels à l'instar de certains sites classés.

Tout comme les sites classés, l'initiative d'inscription peut venir de l'Etat, de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites, d'associations, d'élus, de propriétaires

fonciers ou de l'Inspection Générale. De même, la procédure d'inscription comporte une phase d'instruction locale suivie d'une phase d'instruction centrale. La phase d'instruction locale comprend une étude préalable, une consultation des conseils municipaux des communes concernées, une enquête publique et une consultation de la Commission Départementale des Sites, Perspectives et Paysages. Ensuite, le dossier est transmis par le préfet au ministre chargé des sites pour l'instruction centrale qui inclut uniquement une consultation de l'Inspection Générale. L'inscription est ensuite actée par arrêté ministériel avec notification au préfet et aux maires intéressés et mention au Journal Officiel.

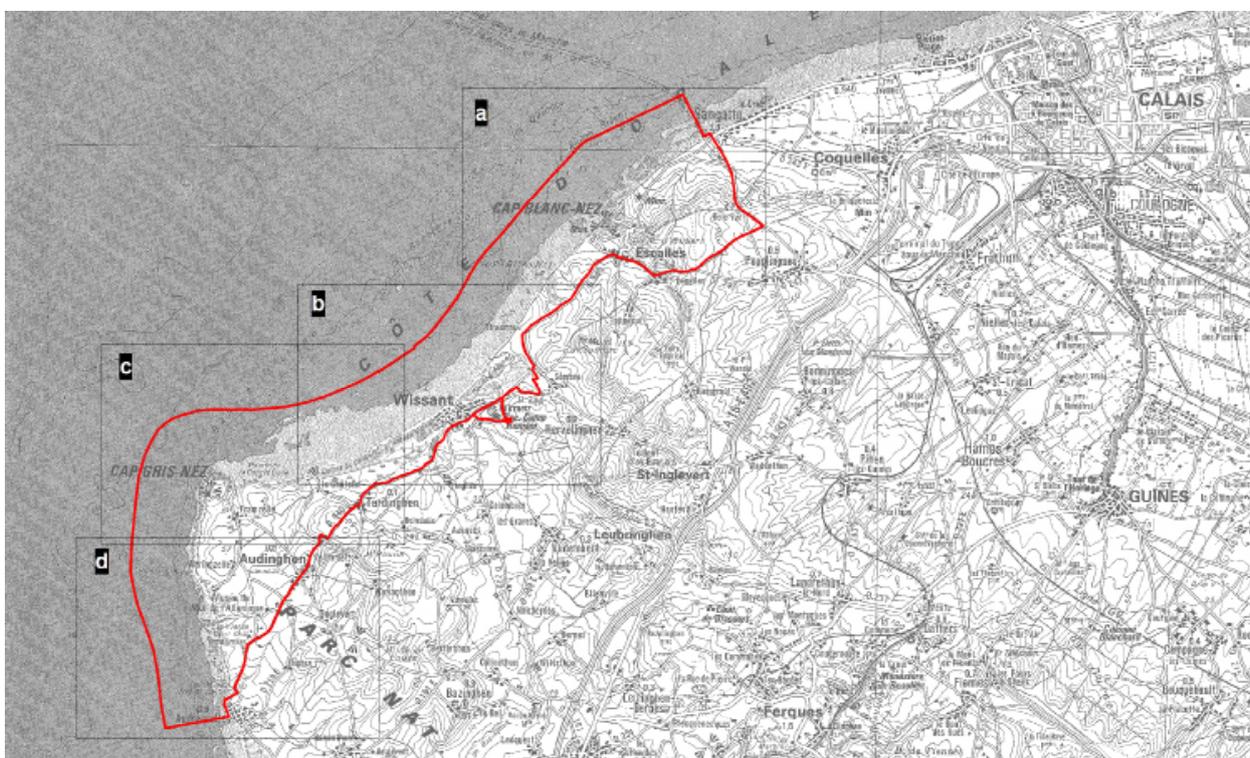
A compter de la notification de l'arrêté ministériel au préfet, tous les travaux susceptibles de modifier l'aspect ou l'état d'un site inscrit sont soumis au contrôle du ministre chargé des sites ou du préfet du département. Les maîtres d'ouvrage ont l'obligation d'informer l'administration au moins quatre mois avant le début des travaux. Selon l'article R.425-18 du Code de l'Urbanisme, l'Architecte des Bâtiments de France émet un avis simple sur les projets de construction et un avis conforme sur les projets de démolition. La CDNPS peut également être consultée et le ministre chargé des sites peut évoquer des demandes de permis de démolir. Dans les sites classés comme dans les sites inscrits, le camping, la création de camping et l'installation de caravanes sont interdits mais des dérogations sont possibles (articles R.111-38 et R.111-42 du Code de l'Urbanisme).

Le territoire de La Terre des 2 Caps comprend tout ou partie de 3 sites inscrits, dont 2 sont véritablement naturels. Le tableau ci-après résume les principales caractéristiques de ces 2 sites.

Nom du site	Identifiant national	communes concernées	Propriété	Domaine d'intérêt	Nature juridique et date de protection	Superficie (ha)
Cap Blanc-Nez et Cap Gris-Nez	62S106	Audresselles, Audinghen, Tardinghen, Wissant, Escalles et Sangatte	Publique et privée	Paysager et scientifique	Arrêté du 16 septembre 1970	2125
Dune de la Manchue	62S107	Audresselles et Ambleteuse	Privée et communale	Paysager et scientifique	Arrêté du 16 septembre 1970	45

Principales caractéristiques des sites naturels inscrits de la Terre des 2 Caps (source : DREAL Nord-Pas-de-Calais)

- Cap Blanc et Cap Gris-Nez



Localisation du site inscrit du Cap Blanc-Nez et Cap Gris-Nez (source : DREAL Nord-Pas-de-Calais)

Le périmètre du site inscrit se situe sur les communes de Sangatte, Peuplingues, Escalles, Wissant, Tardinghen, Audinghen et Audresselles et comprend les Caps Blanc-Nez et Gris-Nez ainsi que la Baie de Wissant. Le Cap Blanc-Nez est une falaise abrupte de 134 mètres qui constitue la terminaison NW de l'escarpement crayeux ceinturant le Boulonnais. Au Nord de l'escarpement, l'ancien rivage pléistocène a été colmaté par les sédiments de la plaine holocène du Calais. Ainsi, le rivage actuel recoupe l'ancienne falaise et la plage fossile qui sont visibles depuis l'estran au SW de Sangatte. Depuis le sommet du Blanc-Nez ou du Mont d'Hubert, la vue exceptionnelle

permet de contempler la Baie de Wissant ainsi que le Cran d'Escalles et le Petit Blanc-Nez au Sud alors qu'au Nord ce sont la plaine maritime flamande, le littoral de la Mer du Nord et les côtes anglaises qui sont visibles.

Le secteur du Cap Gris-Nez représente un plateau d'une cinquantaine de mètres d'altitude qui s'étend depuis la Pointe du Nid de Corbet à Audresselles jusqu'à la Pointe de la Courte Dune à Audinghen. A la Pointe du Gris-Nez est installé le Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage (CROSS). Les falaises jurassiques se caractérisent par l'accumulation à leur pied de gros blocs de grès

Le périmètre du site inscrit se situe sur les communes de Sangatte, Peuplingues, Escalles, Wissant, Tardinghen, Audinghen et Audresselles et comprend les Caps Blanc-Nez et Gris-Nez ainsi que la Baie de Wissant. Le Cap Blanc-Nez est une falaise abrupte de 134 mètres qui constitue la terminaison NW de l'escarpement crayeux ceinturant le Boulonnais. Au Nord de l'escarpement, l'ancien rivage pléistocène a été colmaté par les sédiments de la plaine holocène du Calaisis. Ainsi, le rivage actuel recoupe l'ancienne falaise et la plage fossile qui sont visibles depuis l'estran au SW de Sangatte. Depuis le sommet du Blanc-Nez ou du Mont d'Hubert, la vue exceptionnelle permet de contempler la Baie de Wissant ainsi que le Cran d'Escalles et le Petit Blanc-Nez au Sud alors qu'au Nord ce sont la plaine maritime flamande, le littoral de la Mer du Nord et les côtes anglaises qui sont visibles.

Le secteur du Cap Gris-Nez représente un plateau d'une cinquantaine de mètres d'altitude qui s'étend depuis la Pointe du Nid de Corbet à Audresselles jusqu'à la Pointe de la Courte Dune à Audinghen. A la Pointe du Gris-Nez est installé le Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage (CROSS). Les falaises jurassiques se caractérisent par l'accumulation à leur pied de gros blocs de grès calcaireux en boule appelés « grès mamelonnés ». Depuis le haut de la falaise, le sentier des douaniers permet de parcourir le trait de côte en contemplant le détroit du Pas-de-Calais, la Baie de Wissant au Nord et le port de Boulogne-sur-Mer au Sud. L'accès à la plage se fait par de petites valleuses appelées « crans » (Cran aux Œufs, Cran Mademoiselle...) qui correspondent au débouché de cours d'eau côtiers plus ou moins permanents. Le secteur a été profondément marqué par la dernière guerre avec la présence de nombreux ouvrages de défense, dont la Batterie Todt d'Haringzelles, et de trous de bombe qui constituent maintenant pour la plupart des mares favorables aux amphibiens tels que le Triton Crêté. D'autre part, le village d'Audinghen a été en grande partie détruit comme en témoigne le style architectural de l'église Saint-Pierre reconstruite en 1960 et inscrite depuis 2006 aux monuments historiques. De manière générale, le plateau du gris-Nez est essentiellement rural et les paysages sont soigneusement façonnés par l'agriculture.

La Baie de Wissant-Tardinghen se développe sur environ 7 kilomètres entre les 2 Caps et se caractérise par d'immenses plages bordées de dunes parfois mobiles (Dune d'Aval) ou fixées par la végétation (Dune d'Amont). La zone est sensible à l'érosion éolienne et marine et le recul du trait de côte s'accélère depuis les 30 dernières années. Acquis

en 1985 par le Conservatoire des Espaces Littoraux et des Rivages Lacustres, la Dune d'Amont a fait l'objet d'importants travaux de plantation d'oyats réalisés grâce au concours financier de la région. Les Dunes du Châtelet protègent des intrusions marines le Marais de Tardinghen qui représente un biotope remarquable.

De manière générale, cette partie de la côte du Pas-de-Calais est profondément marquée par son histoire géologique et constitue, par son relief accentué et la diversité de ses paysages, la zone la plus pittoresque du Nord de la France.

- Dune de la Manchue

Le Massif dunaire de la Manchue est situé au Sud de l'embouchure du petit fleuve côtier du même nom, entre Ambleteuse et Audresselles. Les dunes présentent la particularité d'être plaquées sur un substrat de roches jurassiques et conservent



Localisation du site inscrit de la Dune de la Manchue (source : DREAL Nord-Pas-de-Calais)

par endroits des traces de paléosols récents. Ce sont des dunes fixées par les oyats et les fourrés d'argousiers. Cette configuration est bien visible depuis l'estran au niveau d'une petite falaise où les sables dunaires recouvrent les argiles, calcaires et grès jurassiques. Quelques dépressions humides et talwegs qui entaillent la falaise sont déterminées par la circulation des eaux de ruissellement sur les argiles imperméables. Les vestiges archéologiques indiquent que le site était occupé au Néolithique par des populations exploitant les ressources du littoral.

e) Parc Naturel Régional

Un Parc Naturel Régional correspond à un espace de vie préservé doté d'un patrimoine naturel, paysager et culturel remarquable et à protéger en lien avec les différents acteurs du territoire. C'est aussi un label décerné par l'Etat à un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité mais dont l'équilibre est menacé. Un Parc Naturel Régional a pour vocation le développement durable d'un territoire dont les objectifs sur 12 ans sont formalisés



Localisation des trois Parcs Naturels Régionaux présents en Région Nord-Pas-de-Calais (source : PNRCMO)

Le territoire de La Terre des 2 Caps est entièrement inclus dans le périmètre du Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale. Historiquement, ce Parc provient de la fusion des Parcs du Boulonnais et de l'Audomarois en mars 2000. Il est géré par une structure de Syndicat Mixte qui regroupe des élus du Conseil Régional, des intercommunalités, des communes et des organismes consulaires au sein d'un comité syndical et d'un bureau. Ainsi, le Syndicat Mixte représente une association des différentes collectivités publiques adhérentes au Parc, soit 152 communes, 6 intercommunalités, 5 organismes consulaires, le Conseil Général du Pas-de-Calais et le Conseil Régional du Nord-Pas-de-Calais.

Le comité syndical regroupe 78 membres désignés par les collectivités adhérentes selon une répartition fixée dans les statuts du Syndicat Mixte. Il se réunit au moins deux fois par an pour voter les budgets, décider des programmes d'action et prendre toutes les décisions nécessaires au fonctionnement du Parc. Le bureau syndical est composé de 15 membres, dont le Président du Parc et 4 vice-présidents, qui préparent le travail du comité syndical, règle les questions courantes et prend les décisions pour lesquelles il a reçu délégation du comité.

Des commissions thématiques se réunissent afin de permettre à un maximum de partenaires du Parc (élus, socioprofessionnels, représentants associatifs, techniciens de diverses structures...) de participer à la vie du Syndicat Mixte. Ces commissions sont l'occasion d'échanger et d'être force de proposition pour l'élaboration des projets d'action et le suivi des opérations. Les 6 commissions existantes concernent

- l'agriculture
- l'aménagement du territoire et le développement local
- l'animation du territoire

- la citoyenneté, l'éducation et la communication
- l'énergie, les déchets et le management environnemental
- le patrimoine naturel et culturel

Le thème de l'eau ne fait l'objet d'aucune commission puisqu'il existe déjà des Commissions Locales de l'eau qui suivent les questions concernant les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

Des groupes de travail ont également été créés afin d'identifier les besoins spécifiques locaux et de veiller à la cohérence géographique des actions menées par les divers partenaires. Ces groupes de travail ne sont ouverts qu'aux structures adhérentes au Syndicat Mixte et sont au nombre de 4 : littoral, cœur rural, Trois-Pays et Vallée de la Hem, agglomération et marais audomarois.

A la demande du Président ou à sa propre initiative, le Conseil Scientifique de l'Environnement Nord-Pas-de-Calais peut donner un avis sur des actions en cours ou en projet et assurer un suivi scientifique de certaines opérations.

Le budget du Parc regroupe des subventions programmées dans la Charte du Parc et des financements spécifiques attribués pour des opérations particulières. Ces financements proviennent de la Région Nord-Pas-de-Calais (48%), du Département du Pas-de-Calais (16%), de l'Union Européenne (10%), des communes et intercommunalités (10%), de l'Etat (7%), de ressources propres (5%) et d'autres financeurs (6%). La Charte du Parc a été approuvée en 2013. Après délibération, ce sont 154 communes, dont 4 dans le Département du Nord, qui ont approuvé le Projet de Charte. Les 13 intercommunalités concernées, les Départements du Pas-de-Calais et du Nord, la Région



Nord-Pas-de-Calais et 5 chambres consulaires ont également approuvé le document. Le dossier a été déposé au Ministère en charge de l'écologie pour que le Parc soit de nouveau labellisé pour une période de 12 ans.

Le contenu de la Nouvelle Charte intègre de nouveaux aspects en relation avec l'évolution environnementale et socio-économique du territoire. En effet, en plus de la volonté de préserver les patrimoines naturel et paysager, elle vise à accompagner les mutations en cours de la société (changement climatique, mobilité, habitat, économie...), à participer aux politiques de développement économique fondées sur la valorisation des atouts et spécificités du territoire et à s'investir davantage dans l'expérimentation et l'innovation.

Cette nouvelle charte se compose d'un rapport de charte qui détermine les orientations de protection, de développement et de mise en valeur du territoire pour la durée du classement et d'un plan de Parc qui cartographie les éléments essentiels de la Charte.

Concernant la biodiversité, la principale priorité de la Charte est de maintenir et d'accroître, par une protection et une gestion appropriées, la biodiversité dans les « cœurs de biodiversité » identifiés au Plan de Parc. Cette action s'accompagnera d'un effort important d'amélioration de la connaissance des milieux naturels majeurs et d'un suivi à long terme de la biodiversité du territoire. La préservation et la restauration des continuités écologiques entre les différents sites par la déclinaison opérationnelle de la Trame Verte et Bleue régionale représente également un enjeu majeur de la Charte. Un Comité de coordination « Trame Verte et Bleue » sera mis en place dès l'approbation de la Charte. Il comprendra des structures impliquées dans la gestion de milieux naturels (Eden 62, Conseils Généraux, Conservatoire des Espaces Littoraux et des Rivages Lacustres, Conservatoire des Espaces Naturels...) mais également des structures dont l'action contribue à la mise en œuvre de la trame écologique de manière opérationnelle (Syndicats de SAGE...) ou au travers les outils de la planification (Syndicats de SCoT, Agences d'Urbanisme...).

f) Réserves Naturelles Régionales

De manière générale, les Réserves Naturelles visent à préserver les populations animales et végétales, les habitats, les formations géologiques, géomorphologiques et spéléologiques remarquables. Au-delà de la stricte protection des

milieux naturels, le classement de sites en Réserves Naturelles vise à les gérer de manière durable par l'intermédiaire de Plans de Gestion mais également à sensibiliser le public via des actions d'animation adaptées. Il existe des Réserves Naturelles Nationales (RNN) classées par décret ministériel ou décret en Conseil d'Etat et des Réserves Naturelles Régionales (RNR) créées par les régions.

Les RNR constituent à la fois un vecteur des stratégies régionales en faveur de la biodiversité et un outil de valorisation des territoires. Selon les termes de la loi n° 2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité, « le Conseil Régional peut, de sa propre initiative ou à la demande des propriétaires concernés, classer comme Réserve Naturelle Régionale les propriétés présentant un intérêt pour la faune, la flore, le patrimoine géologique ou paléontologique ou, d'une manière générale, pour la protection des milieux naturels ». Ce type de protection a également été défini au niveau des articles L. 332-1 à L. 332-27 et R. 332-30 à R. 332-48 du Code de l'Environnement. Par la loi de 2002, les RNR constituent donc une nouvelle compétence pour les Conseils Régionaux et se substituent aux anciennes Réserves Naturelles Volontaires (RNV) qui relevaient de l'autorité préfectorale.

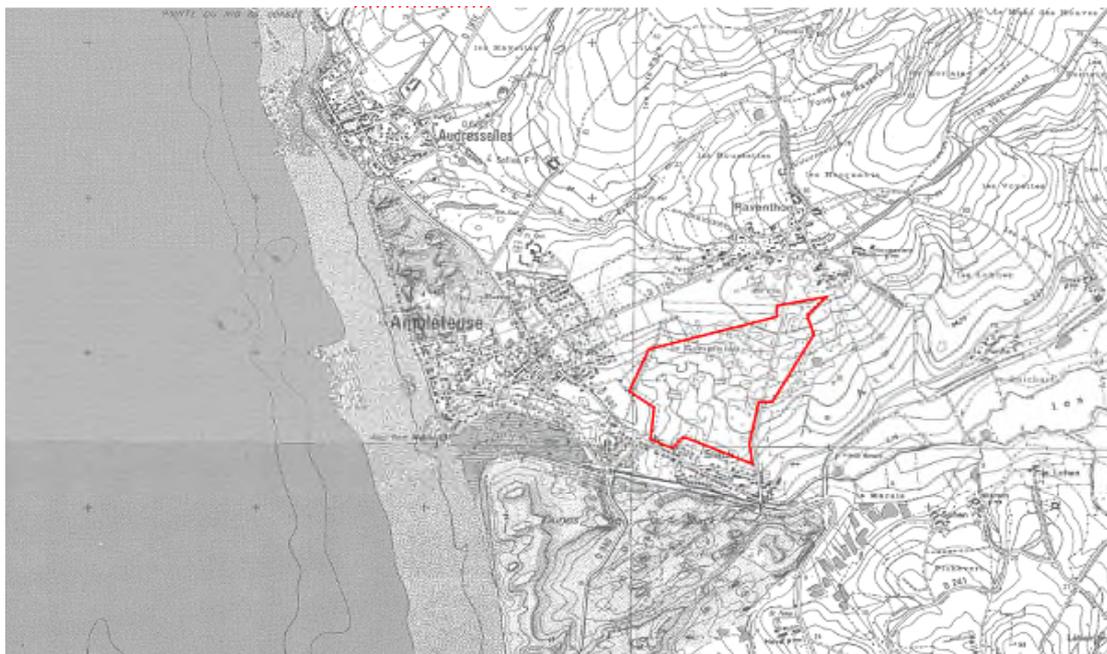
Les RNR sont gérées prioritairement à des fins de conservation de la nature et constituent à ce titre des « Réservoirs de Biodiversité » qui peuvent être intégrés dans les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique. Pour chaque RNR, le Conseil Régional désigne un gestionnaire avec lequel il passe une convention. Ce gestionnaire élabore dans les trois ans un Plan de Gestion définissant les mesures à appliquer afin de protéger les espaces naturels correspondants.

Le territoire de La Terre des 2 Caps comprend 3 RNR :

- Le Pré Communal d'Ambleteuse
- Le Mont de Couple
- La Forteresse de Mimoyecques

Les deux premiers sites correspondent à d'anciennes RNV qui se sont muées en RNR avec la Loi de 2002. Ils possèdent un Plan de Gestion et sont également classés en Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope et Natura 2000. Le classement de la Forteresse de Mimoyecques ne date que de 2012 et le Plan de Gestion est encore en cours d'élaboration

- Site RNR26 : Pré Communal d'Ambleteuse



Source : DREAL Nord-Pas-de-Calais

Le Pré Communal d'Ambleteuse a d'abord été désigné RNV par arrêté préfectoral du 19 décembre 1991. Il est ensuite devenu une RNR suite à la loi relative à la démocratie participative de 2002. D'une superficie d'environ 60 hectares, le périmètre de la RNR forme un triangle délimité par le village d'Ambleteuse et les hameaux de Raventhun et Slack. L'ancien terrain d'aviation d'Ambleteuse jouxte ce périmètre au Nord. Le site est au droit d'anciennes dunes décalcifiées de 5000 ans d'âge qui sont plaquées sur une falaise fossile jurassique. Les sables des dunes ont été décalcifiés par lessivage au fur et à mesure du temps. Ils reposent sur des formations jurassiques de natures lithologiques variées (argiles, grès, calcaires et marnes). D'un point de vue hydrologique, la nappe d'eau superficielle contenue dans les sables dunaires permet l'alimentation d'un vallon principal et de quelques ruisselets pérennes ou temporaires. Les sols qui se développent correspondent généralement à des régosols à humus de type moder (sols peu évolués) avec apparition de caractères d'hygromorphie à gley et pseudogley (sols hydromorphes). Des sols fossiles sont également observables grâce à la déflation éolienne. Il s'agit de podzols humo-ferrugineux caractéristiques de vieilles landes atlantiques. La configuration géologique originale du site a engendré une grande diversité d'habitats naturels tels que pelouses et landes dunaires, fourrés et

boisements dunaires, pelouses mésophiles à hygrophiles, bas-marais et prairies tourbeuses, végétations annuelles de ruisseaux et suintements, dunes rudéralisées. Ainsi, plus de 500 espèces végétales ont été recensées dont plus d'une centaine présentent un caractère de rareté. Plus de 100 espèces de champignon y ont également été observées. Les inventaires faunistiques ont démontré la présence de nombreuses espèces avec une trentaine d'espèces d'oiseaux nicheurs, 8 espèces d'amphibiens, 58 espèces de papillons, 157 espèces d'arachnides et 123 espèces de mollusques. Le Pré Communal d'Ambleteuse a été traditionnellement pâturé, ce qui a permis de maintenir la diversité de ses habitats. L'abandon progressif du pâturage au cours de la deuxième moitié du XXème siècle couplé aux épidémies de myxomatose qui ont décimé les populations de lapins ont eu pour conséquence un embroussaillage du site, en particulier au niveau des talwegs et des zones humides. Il apparaît donc essentiel de maintenir un pâturage extensif afin de maintenir la diversité des habitats caractéristiques du Pré Communal. D'autre part, le maintien des activités de chasse au sein de la RNR permet de préserver et réguler les populations de lapin ainsi que de maintenir des layons de chasse, empêchant ainsi un embroussaillage trop important.

La gestion de la RNR, dont les terrains sont la propriété de la Commune d'Ambleteuse, a été confiée au Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale. Le Plan de Gestion actuel est encore celui de 1996, rédigé à l'époque pour la RNV. En effet, la procédure de classement du site est toujours en cours et il n'existe donc pas de règlement et de Convention de Gestion de la RNR. Ceci explique son non-référencement à l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) réalisé par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Les objectifs à long terme de la gestion du Pré Communal sont de :

- maintenir ou restaurer les formations végétales ouvertes, de grande valeur patrimoniale
- laisser en évolution libre certains secteurs arbustifs
- contrôler la succession végétale dans certains secteurs à ajoncs
- conserver les caractéristiques écologiques de certains habitats d'espèces rares
- améliorer l'information dispensée sur la Réserve Naturelle et sa gestion
- améliorer la connaissance écologique de la Réserve Naturelle

Concernant la gestion des espèces, des habitats et des paysages, l'objectif essentiel est de maintenir ou restaurer les prairies et pâtures caractéristiques du site par du débroussaillage, du fauchage et du pâturage extensif (cf. tableau ci-après).

Nature de l'opération	Code opération	Objectif opérationnel
- Débroussaillage de secteurs particuliers (voir cartographie)	GH 01	I.1
- Expérimentation sur quelques ares de différentes techniques visant à limiter la repousse des ajoncs	GH 02	I.1
- Fauchage - débroussaillage, avec ramassage, de certains layons dans les secteurs non concernés par des objectifs ou des opérations particulières (GH01, 02, 16, 17, 18 & 19)	GH 03	I.1
- Fauchage annuel, avec exportation des produits de coupe, des secteurs à orties proches du ruisseau principal	GH 04	I.2
- Débroussaillage du secteur de l'ancien aérodrome pour le restaurer en prairie de fauche	GH 05	I.3
- Maintien du bétail (25 à 35 têtes) sur la RNV d'avril à fin juin en fonction des ressources trophiques Après fauchage de l'ancien aérodrome (début juillet), ouverture de l'ensemble de la zone pâturable au bétail	GH 06	I.3
- Mise en place d'une clôture le long de la parcelle Est en laissant hors pâturage le bouquet arbustif et la zone Sud. Mise en place d'un point d'eau pour le bétail	GH 07	I.4
- Fauchage de certaines zones avant remise en pâturage	GH 08	I.4
- Mise en pâturage de 3 à 5 bêtes d'avril à novembre sur la partie Est de la RNV (selon disponibilités en herbe)	GH 09	I.4
- Débroussaillage et fauchage du bas-marais aval (près du ruisseau)	GH 10	I.5
- Décapage localement sur 5 cm environ et sur quelques m ²	GH 11	I.5
- Débroussaillage et fauchage du bas-marais amont (près de la rue du Pré communal)	GH 12	I.5
- Décapage localisé sur 5 cm environ et sur quelques m ² du secteur du bas-marais amont	GH 13	I.5
- Fauchage du thalweg Ouest avec exportation des produits de coupe	GH 14	I.5
- Disposition d'un exclos dans le secteur moyen et amont du ruisseau et exclusion du pâturage de juillet à septembre	GH 15	I.6
- Suppression de certains layons (augmentation des bouquets d'ajoncs homogènes)	GH 16	I.7
- Création de clairières plus étendues entre les bouquets d'ajoncs	GH 17	I.7
- Débroussaillage d'un massif d'ajonc par cinquième tous les deux ans	GH 18	III.1
- Débroussaillage d'un massif d'ajonc par tiers tous les trois ans	GH 19	III.1
- Fauchage (si nécessaire) tous les trois ans avec exportation et débroussaillage périphérique des	GH 20	IV.1

Source : Syndicat Mixte d'Aménagement et de Développement du Boulonnais, Plan de Gestion du Pré Communal d'Ambleteuse, 1996

Le Plan de Gestion prévoit un suivi écologique et des études complémentaires dans le but de parfaire les connaissances du site mais également d'évaluer l'évolution naturelle du milieu ainsi que les effets des mesures de gestion. Ce suivi a donc un rôle

primordial comme évaluateur de gestion et permet donc de réorienter, d'affiner ou de poursuivre les mesures entreprises. Les différentes opérations de suivi planifiées sont reprises dans le tableau ci-après.

Nature du suivi	Code opération	Objectif opérationnel
- Suivi annuel de l'évolution des secteurs débroussaillés	SE 01	I.1
- Suivi de l'évolution des secteurs pâturés et du développement des lisières des ajonnières	SE 02	I.3
- Suivi de l'évolution du secteur Est RNV au niveau de la végétation et du substrat	SE 03	I.4
- Suivi des zones de bas-marais	SE 04	I.5
- Mise en place d'un suivi hydraulique du ruisseau (débit, pente, etc.) Mise en place de quelques piézomètres au niveau des principaux thalwegs Mise en place d'un suivi de la qualité des eaux rejetées à l'Ouest de la réserve	SE 05	I.6
- Suivi du développement de la population de lapins	SE 06	I.7
- Suivi sur le plan physiognomique des massifs laissés en évolution libre	SE 07	II.1 & II.2
- Suivi particulier de l'avifaune sur le secteur expérimental des coupes en rotation	SE 08	III.1
- Suivi annuel de la population d'ophioglosse	SE 09	IV.1
- Suivi de la nidification du guêpier d'Europe	SE 10	IV.2
- Mise en place et suivi de quadrats permanents	SE 11	VI.1
- Mise en place d'un parcours échantillon et suivi de l'avifaune	SE 12	VI.2
- Mise en oeuvre d'une étude sur certains groupes de l'entomofaune	SE 13	VI.3
- Mise en oeuvre d'une étude sur les cryptogames	SE 14	VI.4
- Mise en oeuvre d'une étude sur les amphibiens et les reptiles	SE 15	VI.5
- Suivi de la répartition des animaux sur la RNV	SE 16	VI.6
- Etude de l'appétence des plantes herbacées sur la RNV	SE 17	VI.6

Source : Syndicat Mixte d'Aménagement et de Développement du Boulonnais, Plan de Gestion du Pré Communal d'Ambleteuse, 1996

Enfin, un troisième volet de mesures du Plan de Gestion concerne la fréquentation, l'accueil et les relations publiques. Il s'agit d'orientations visant à

intégrer pleinement les agriculteurs, les chasseurs, les riverains et le grand public dans la gestion de la Réserve Naturelle (cf. tableau ci-après).

Nature du suivi	Code opération	Objectif opérationnel
- Négociation avec la mairie sur l'opportunité d'étendre la zone pâturée au reste de la parcelle en aménageant un pare-feux près des habitations	FA 01	I.4
- Négociation avec les chasseurs pour une mise hors chasse des secteurs expérimentaux pendant quelques années	FA 02	I.7
- Programmation avec la commune d'une réunion d'information ouverte au grand public	FA 03	V.1
- Diffusion d'articles sur la RNV dans la presse locale	FA 04	V.1
- Etude avec la commune des modalités d'accès à la RNV	FA 05	V.2
- Poursuite et développement des échanges, notamment techniques, avec les chasseurs	FA 06	V.3
- Consultation des riverains au Sud de la RNV vis-à-vis du problème des dépôts de déchets végétaux et de stockage de bois	FA 07	V.3
- Elaboration et diffusion auprès des agriculteurs d'un calendrier simple de suivi du cheptel en pâturage sur la RNV	FA 08	V.4
- Mise en place de panneaux d'information précisant notamment le statut de classement de la RNV	FA 09	V.5

Source : Syndicat Mixte d'Aménagement et de Développement du Boulonnais, Plan de Gestion du Pré Communal d'Ambleteuse, 1996

Le 24 août 2003, le Pré Communal est ravagé par un incendie qui ravage 45 hectares de la RNR. Ce feu s'est déclenché au niveau de massifs d'ajoncs en raison de la canicule et d'un vent fort. Le travail des techniciens du Parc et de bénévoles de chantiers Nature a permis de réhabiliter le site et la végétation a vite repris ses droits sur les terrains sinistrés.

Incendie du 24 août 2003 qui a ravagé 45 ha du Pré Communal, source : <http://www.echo62.com>



- Site FR9300092 : Mont de Couple



Source : DREAL Nord-Pas-de-Calais
Le Mont de Couple, source : <http://www.reserves-naturelles.org>

Initialement classée RNV par l'arrêté préfectoral du 30 juin 1997, le Mont de Couple est devenu une RNR suite à la loi « démocratie participative » de 2002. Le site est localisé sur le territoire de la commune d'Audembert à 3,5 kilomètres du littoral, 13 kilomètres de Calais et 3 kilomètres à l'Est de Wissant. Le Mont de Couple constitue avec le Mont de Sombre et le Mont d'Hubert la partie nord de la cuesta crayeuse du Boulonnais. Le site correspond donc à un coteau calcaire qui s'étend sur une superficie d'environ 14 hectares et jouxte au Nord les communes de Havelinghen et Saint-Inglevert. 9 habitats naturels ont été répertoriés dont 3 sont d'intérêt patrimonial. Au niveau de la flore, plus d'une centaine d'espèces de végétaux supérieurs ont été répertoriées dont 7 sont protégées régionalement et 13 sont considérées comme rares à exceptionnelles. La diversité faunistique n'est pas en reste avec une soixantaine d'espèces d'oiseaux observées, des espèces d'amphibiens et de reptiles et 7 espèces de papillons de jour figurant sur la liste déterminante de ZNIEFF. Le site est également très intéressant pour les chauve-souris avec son réseau de galeries datant de la dernière guerre. Le Mont de Couple a en outre été classé comme cœur de nature dans la Trame Verte et Bleue régionale en raison de

son grand intérêt patrimonial et de sa localisation à l'interface entre le littoral et la cuesta du Boulonnais. La principale problématique pour la préservation de ces pelouses calcicoles demeure la fermeture naturelle du milieu par des stades successifs d'embroussaillage.

Le Conseil Régional a classé le site en RNR le 10 octobre 2011 pour une durée de 10 ans reconductible, en adoptant un règlement et une Convention de Gestion. La RNR du Mont de Couple est donc maintenant cataloguée à l'INPN du MNHN. La gestion du site a été confiée au parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale, la commune d'Audembert demeurant le propriétaire des parcelles concernées. Le Plan de Gestion est actuellement en cours de réalisation et doit être finalisé avant octobre 2014. Un Comité Consultatif de Gestion doit également être mis en place, dont la composition sera définie de concert avec le gestionnaire. Ce Comité devra comprendre des élus locaux, des représentants des propriétaires et usagers, des personnalités scientifiques qualifiées et des représentants de l'Etat.

Le règlement de la RNR prévoit des mesures de protection qui sont résumées dans le tableau ci-après.

Thématique	Réglementation
Flore	Mis à part sur les parcelles agricoles, il est interdit : <ul style="list-style-type: none"> • d'introduire des espèces végétales • de transporter ou d'exporter des plantes • de porter atteinte à l'intégrité de la végétation
Faune	De manière générale, il est interdit de porter atteinte aux espèces animales et à leur progéniture. Seules des limitations d'espèces nuisibles ou en surnombre pourront être autorisées par le propriétaire ou le gestionnaire.
Travaux	Tous travaux ou constructions susceptibles de porter atteinte à la RNR sont proscrits.
Usages	Sauf autorisation du gestionnaire et du propriétaire, il est interdit : <ul style="list-style-type: none"> • de camper • de développer des activités éducatives, touristiques et sportives • d'exercer toute activité commerciale
Circulation	A l'exception des activités agricoles et de gestion, sont interdits : <ul style="list-style-type: none"> • tous les véhicules à moteur • le survol à moins de 300 mètres de hauteur au-dessus de la réserve • la circulation ou le stationnement pédestre, équestre et cycliste en dehors des chemins et aires aménagés • la circulation des chiens, qui doivent être tenus en laisse, en dehors des chemins balisés
Chasse	La pratique de la chasse est laissée à l'appréciation du propriétaire, en concertation avec le gestionnaire.
Nuisances	Sauf autorisation du propriétaire et du gestionnaire, il est interdit : <ul style="list-style-type: none"> • de déposer tout produit, matériau ou détrit • de troubler la tranquillité du site par toute nuisance sonore • d'allumer des feux • de dégrader le milieu naturel par des inscriptions • de dégrader ou d'intervenir sur les équipements de gestion et d'accueil du public
Gestion du site	Toutes les interventions du gestionnaire ou d'un tiers après avis du Comité Consultatif de Gestion sont autorisées si elles visent à maintenir les équilibres biologiques ou l'accueil, la canalisation et l'information du public
Publicité	Toute publicité est interdite à l'intérieur du périmètre de la RNR.

Source : Règlement de la RNR Mont de Couple issu de la délibération du Conseil Régional du 11 octobre 2011

La Convention de Gestion a pour objet de fixer les conditions d'organisation de la RNR et de définir les missions et responsabilités du propriétaire, du gestionnaire et de la Région. La Région Nord-Pas-de-Calais apporte son soutien administratif et technique au propriétaire et au gestionnaire afin de mettre en œuvre le Plan de Gestion. En tant que propriétaire, la Commune d'Audembert devra apporter son appui au gestionnaire dans l'engagement des actions prévues par le plan de Gestion. Notamment, elle décidera conjointement avec le gestionnaire de la nature des travaux à réaliser et assurera la prise en charge par son assurance de toute dégradation ou accident survenus sur le site. En outre, la commune établira et mettra à jour, en concertation avec le gestionnaire, les documents d'occupation du site pour les usages agricoles.

ans pour établir un Plan de Gestion qui couvrira une période minimale de cinq ans. Les différentes missions qui lui sont dévolues sont résumées dans le tableau ci-après.

Conformément à l'article R 332-43 du Code de l'Environnement, le Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale, en tant que gestionnaire, a trois

Thématique	Missions
Gestion, entretien, restauration et aménagement	<ul style="list-style-type: none"> • Réalisation ou maîtrise d'ouvrage des travaux définis dans le Plan de gestion • Préparation des demandes d'autorisation prévue par le Code de l'Environnement
Connaissance du patrimoine naturel et culturel	<ul style="list-style-type: none"> • Réalisation ou maîtrise d'ouvrage d'inventaires suivis et diagnostics de la faune, de la flore, des habitats et du patrimoine sur le site • Définition de programmes d'actions spécifiques pour la conservation des espèces, des habitats et du patrimoine sur le site • Saisie des données naturalistes et transmission aux pôles du Réseau des Acteurs de l'Information Naturaliste (RAIN) du Nord-Pas-de-Calais • Diffusion des connaissances naturalistes et des enjeux associés aux acteurs locaux concernés par la RNR • Réponse aux demandes d'information du public dans la limite des restrictions fixées par l'article L 124-4 du Code de l'Environnement
Surveillance	<ul style="list-style-type: none"> • Avec l'aide d'agents assermentés ou d'autres agents habilités (ONF, ONEMA...), organisation de la surveillance de la RNR et mise en application du règlement auprès du public et des usagers • Information du public sur la réglementation du site et les mesures de protection associées
Accueil du public	<ul style="list-style-type: none"> • Réalisation ou maîtrise d'ouvrage d'un plan d'interprétation du site • Implantation du balisage et de la signalisation de la RNR • Entretien, conjointement avec le propriétaire, des sentiers et du mobilier • Suivi et organisation de la fréquentation du public • Information, sensibilisation et mise en œuvre d'actions pédagogique et d'animation sur la conservation du patrimoine naturel auprès du public
Gestion administrative	<ul style="list-style-type: none"> • Réalisation du suivi administratif et financier de la RNR en lien avec les services de la Région et le Comité Consultatif de Gestion • Rédaction d'un rapport annuel d'activité reprenant les actions mises en œuvre, l'utilisation des crédits affectés et l'état d'avancement de la réalisation du Plan de Gestion • Présentation annuelle du programme d'actions pour l'exercice suivant au Comité Consultatif de Gestion

Source : Convention de Gestion de la RNR Mont de Couple issue de la délibération du Conseil Régional du 11 octobre 2011

Le Comité Consultatif de Gestion examine tous les sujets relatifs au fonctionnement, à la gestion et à l'application des mesures de protection de la RNR. Il s'agit notamment de :

- donner un avis sur le Plan de Gestion et les demandes d'autorisation de travaux
- suivre l'état d'avancement des opérations prévues au Plan de Gestion
- exprimer les avis des différents usagers et anticiper d'éventuels conflits d'usage

La Région Nord-Pas-de-Calais peut subventionner une partie des travaux réalisés dans le cadre du Plan de Gestion. D'autres financements complémentaires peuvent également être recherchés (Europe, Etat, Conseil Général, autres collectivités, Agence de l'Eau Artois-Picardie...).



- Site FR1501582 : Forteresse de Mimoyecques

Périmètres superficiel et souterrain de la RNR de la Forteresse de Mimoyecques, source : Conservatoire des Espaces Naturels du Nord-Pas-de-Calais

Entrée de la Forteresse de Mimoyecques, source : Conservatoire des Espaces Naturels du Nord-Pas-de-Calais

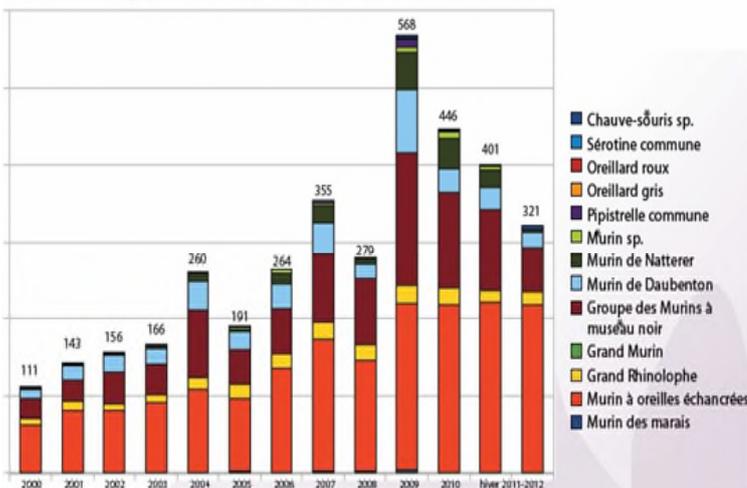
Galerie principale de la Forteresse à -30 mètres par rapport au sol, source : Conservatoire des Espaces Naturels du Nord-Pas-de-Calais

Le front de taille dans la craie a été inscrit au patrimoine géologique régional, source : Conservatoire des Espaces Naturels du Nord-Pas-de-Calais

Située à Landrethun-le-Nord, la Forteresse de Mimoyecques est une ancienne base souterraine allemande de la Seconde Guerre Mondiale qui était destinée au lancement des V3. Bombardée en 1944, cette base ne fut jamais opérationnelle mais elle constitue un véritable mémorial international. Deux kilomètres de galeries ont été creusés dans les craies du Turonien et du Sénonien dont une galerie principale de 600 mètres de long. Outre son intérêt historique, le site constitue également le principal site d'hibernation connu pour les chauve-souris dans le Nord-Pas-de-Calais. Il présente également un front de taille dans la craie qui est inscrit au patrimoine géologique régional. En raison de sa richesse patrimoniale historique et naturelle, le Conservatoire des Espaces Naturels du Nord-Pas-de-Calais s'est porté acquéreur du site fin 2008.

Des comptages des populations de chauve-souris ont lieu chaque hiver. Ce suivi est assuré par le Conservatoire des Espaces Naturels en collaboration avec la Coordination Mammalogique du Nord de la France. En 2010, neuf espèces ont été inventoriées avec 560 individus au total. En 2011, 446 individus ont été comptabilisés, représentant onze espèces différentes. Parmi les espèces répertoriées, quatre sont particulièrement remarquables : le Murin des Marais, le Grand Rhinolophe, le Murin à Oreilles Echantrées et le Grand Murin.

Évolution des populations de chauves-souris en hibernation entre 2000 et 2012



Suivi des populations de chauve-souris à la Forteresse de Mimoyecques entre 2000 et 2012, source : Conservatoire des Espaces Naturels du Nord-Pas-de-Calais

Le Murin à Oreilles Echantrées hiverne de novembre à avril, source : Conservatoire des Espaces Naturels du Nord-Pas-de-Calais

Le Grand Rhinolophe est une espèce très rare dans le Nord de la France, source : Conservatoire des Espaces Naturels du Nord-Pas-de-Calais

L'importance du site pour l'hivernage des chauve-souris a engendré son classement en Réserve Naturelle Régionale le 15 octobre 2012. Le Plan de Gestion est en cours de réalisation. Par ailleurs, il existe une convention de gestion entre la Coupole (responsable de l'animation du site) et le Conservatoire d'espaces naturels du Nord et du Pas-de-Calais permettant l'ouverture au public de la forteresse pendant la période estivale.

g) Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

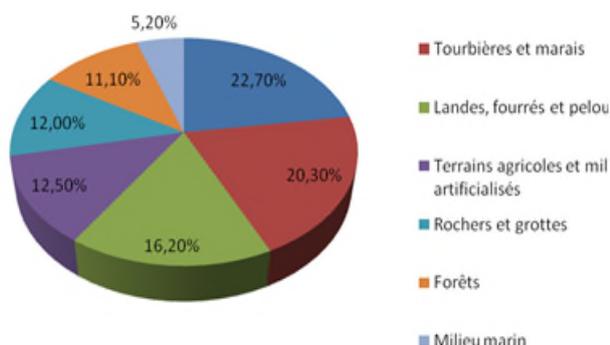
Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

(APPB) sont des mesures réglementaires introduites par le Décret n° 77-1295 du 25 novembre 1977 en application de la Loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature. Ces dispositions ont été codifiées aux articles R. 411-15 à R. 411-17 et R. 415-1 du Code de l'Environnement. Pour les milieux aquatiques, la Circulaire n° 90-95 du 27 juillet 1990 vient compléter les textes officiels. Les biotopes sont définis comme des aires géographiques bien délimitées dont les caractéristiques (géologie, pédologie, topographie, végétation, climat, hydrologie...) permettent l'alimentation, la reproduction et le repos de certaines espèces. Ils correspondent la plupart du temps à des milieux naturels mais peuvent également être des lieux artificiels comme les combles d'une église ou une carrière. Les APPB visent à protéger certains de ces biotopes nécessaires à la survie d'espèces protégées. Même si les textes officiels ont été écrits en vue de protéger la faune, certains APPB ont également été pris en faveur d'espèces végétales protégées. Edictées par le Préfet de Département, les mesures consistent essentiellement en interdictions d'actions ou d'activités pouvant nuire à la conservation du ou des biotopes concernés. Aucune mesure de gestion ne peut être prise dans ce cadre mais il est souvent constitué un comité de suivi scientifique.

L'institution des APPB est beaucoup plus souple que pour les Réserves Naturelles dans le sens où elle ne nécessite pas d'enquête publique et peut être rapidement mise en place s'il n'existe pas d'opposition manifeste. Seuls les avis de la Commission Départementale des Sites, de la Chambre d'Agriculture et le cas échéant de l'Office National des Forêts sont requis. Néanmoins, même si cette procédure n'est pas obligatoire, il apparaît essentiel de consulter tous les acteurs concernés par le projet de protection (services de l'Etat, collectivités, associations, propriétaires fonciers). En effet, les mesures prises dans un APPB doivent être dûment justifiées puisqu'elles imposent des restrictions aux libertés publiques. Au final, les APPB représentent donc des mesures de protection fortes même s'ils sont dépourvus de volets de gestion de milieux. A ce titre, la Cour Européenne de Justice considère que les APPB constituent une mesure de conservation suffisante dans le cadre du réseau Natura 2000, à la condition que les mesures contenues permettent une protection effective des espèces d'intérêt communautaire.

A l'échelle de la France métropolitaine, la répartition

des APPB par grand type de milieux naturels est la suivante :



Source des données : INPN – MNHN

Le territoire de la Terre des 2 Caps comprend les emprises géographiques de deux APPB :

- Le site « Pré Communal d'Ambleteuse »
- Une partie du site « Coteaux calcaires du Boulonnais »

Le lecteur intéressé pourra consulter les Arrêtés correspondants qui sont fournis en annexes.

Site FR3800089 : Pré Communal d'Ambleteuse



Source : DREAL Nord-Pas-de-Calais

Cet APPB a été institué le 19 décembre 1991 en vue de préserver la flore exceptionnelle qui se développe sur les sols acides de ce site. La création d'un APPB a permis de mettre en avant la richesse floristique du site, ce qui explique son inclusion par la suite au sein du périmètre du site Natura 2000 FR3100479 « Falaises et Dunes de Wimereux, Estuaire de la Slack, Garenne et Communaux d'Ambleteuse-Audresselles ».

L'arrêté interdit les activités suivantes au sein du site :

- Les travaux publics ou privés susceptibles de porter atteinte au milieu (constructions, exhaussements et affouillements, extractions de matériaux, activités industrielles, reboisement)
- L'abandon, dépôt, jet, déversement, rejet ou épandage d'eaux usées, produits chimiques ou radioactifs, matériaux, ordures ou détritiques ; exception faite des engrais et pesticides utilisés pour les terrains cultivés au jour de l'arrêté
- La création de terrains de camping ou d'aires de stationnement de caravanes, la pratique du camping sauvage
- Les activités sportives suivantes : motocross, VTT, 4X4, équitation

Par contre, les activités de chasse continuent de s'exercer librement et les travaux nécessaires au maintien des biotopes ou liés à des activités scientifiques sont autorisés. En outre, les limites du périmètre peuvent être plantées dans le cadre d'aménagements paysagers à proximité des habitations et équipements.



Ce document n'est pas opposable aux tiers.
Source : DREAL Nord-Pas-de-Calais

Le Mont de Couple, source : <http://auchantducoq.net>

Cet APPB comprend plusieurs éléments dispersés sur l'escarpement bordier ceinturant le Bas-Boulonnais. Parmi ces éléments, seul l'ensemble situé au Nord est compris sur le territoire de la Terre des 2 Caps. Il s'agit des pelouses de Leubringhen et Saint-Inglevert qui recouvrent le sommet du Mont de Couple (162 mètres d'altitude) et une partie de son versant sud. Pour information, les autres éléments inclus dans l'APPB « Coteaux calcaires du Boulonnais » correspondent à l'escarpement de Colembert à l'Est, aux coteaux calcaires de la région de Desvres au Sud (coteaux de Saint-Martin-Choquel et de Longfossé, Mont Hulin et Mont Pelé) et à l'escarpement de Verlincthun au Sud-Ouest.

D'un point de vue géomorphologique, la cuesta ou escarpement crayeux constitue la limite entre le plateau du Haut-Boulonnais et la « Boutonnière » du Bas-Boulonnais, dépression creusée par érosion de l'antiforme de l'Artois. Cet escarpement au tracé festonné est taillé dans les craies et les craies marneuses du Cénomanien-Turonien, couches géologiques à dominante calcaire. Les pentes de la cuesta peuvent atteindre jusqu'à 40 % sur certains segments dans le secteur de Colembert.

Les pelouses des coteaux calcaires se développent préférentiellement sur les versants orientés au Sud-Est et au Sud-Ouest qui sont les mieux exposés. Ce type de paysage végétal est majoritairement le résultat de pratiques agraires et pastorales pluriséculaires. Il s'agit d'un tapis herbacé composé essentiellement de graminées et de cypéracées qui abrite une flore riche et diversifiée, avec en

particulier diverses espèces d'orchidées. Lorsque la pente est plus importante ou le sol plus épais, les formations herbacées sont plus denses et l'aspect est plus proche de celui des prairies. La principale menace pour cet habitat est la tendance à une reforestation naturelle après abandon du pâturage extensif. Celle-ci se manifeste par l'apparition d'îlots d'espèces ligneuses, en particulier des genévriers, qui tendent à former des fourrés de plus en plus denses.

La flore des coteaux crayeux présente donc une grande diversité (pelouses, prairies, fourrés hêtraies) qui est favorable à l'avifaune, que ce soient les espèces typiques des milieux ouverts ou celles liées aux végétations arbustives. Ainsi, plusieurs espèces de passereaux et de rapaces protégées sont présentes au niveau des sites de la cuesta. La plus emblématique est le Busard Saint-Martin, rapace de milieu ouvert qui tend à recoloniser certains secteurs de pelouse calcicole.

Sur les parcelles concernées par l'APPB, sont interdites les activités suivantes :

- L'ouverture de carrières et l'extraction de matériaux
- Les constructions de tous types
- Le caravaning et le camping
- La circulation des engins à moteur autres que les engins agricoles en dehors des chemins aménagés
- Le dépôt de déchets, quels qu'ils soient
- La remise en culture ou le boisement des parcelles actuellement en lande ou en pâture
- Le défrichement ou l'enrésinement des parcelles boisées
- L'amendement et le pâturage intensif sur les

parcelles en lande ; par contre, le pâturage extensif est encouragé

h) Espaces Naturels Sensibles

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) constituent le cœur des politiques environnementales des Conseils Généraux. Il s'agit d'un outil de protection des espaces naturels par leur acquisition foncière ou signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics. Leur mise en place a été instituée par la Loi 76.1285 du 31 décembre 1976 et a été lancée en 1978 dans le Pas-de-Calais. Les ENS sont régis par les articles L.113-8 à L.113-14 du Code de l'Urbanisme. Ils visent à « [...] préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels [...] ». Afin de financer la mise en œuvre des ENS, les départements peuvent instituer, par délibération des Conseils Généraux, une part départementale de la taxe d'aménagement à cette fin. Dans le Pas-de-Calais, la gestion des ENS a été confiée au Syndicat Mixte Eden 62 qui assure la mise en œuvre d'actions de gestion, d'aménagement, d'animation et de valorisation des espaces naturels concernés. Celui-ci intervient sur près de 5000 hectares répartis équitablement entre le Département et le Conservatoire des Espaces Littoraux et des Rivages Lacustres (CELRL). Les milieux gérés sont très variés avec par exemple 650 hectares de bois et forêts, 130 hectares de coteaux calcaires, 2100 hectares de milieux dunaires, 200 hectares de landes, 430 hectares de marais, 300 hectares de terrils. Chaque site possède une faune et une flore spécifiques qui sont précieuses, méconnues et souvent menacées. Ainsi, de par leur richesse naturelle, les ENS font partie des éléments à intégrer dans la trame verte et bleue des différents territoires du département. Le territoire de La Terre des 2 Caps comprend environ 283 hectares d'ENS qui appartiennent au Conseil Général et au CELRL. 3 sites principaux sont gérés par Eden 62 :

- la Baie de Wissant et la Carrière du Phare
- Le Cap Gris-Nez et la Pointe de la Courte Dune
- Le Bois d'Haringzelles

i) Espaces Remarquables au titre de la Loi Littoral

Extrait du Document d'Orientations Générales du SCOT paysager de La Terre des 2 Caps

La détermination des espaces remarquables (au titre des articles L.121-23 à L.121-26 du CU) a été faite de façon précise afin d'étudier les 5 communes concernées et ce, de façon cohérente.

Au total, pour les 5 communes, ce sont plus de 2 305 hectares qui sont classés en L.121-23. Les bâtiments

existants à usage d'habitation sont exclus de la délimitation des espaces remarquables. Il est permis des extensions mesurées des habitations existantes sans création de nouveaux logements et dans le respect d'une qualité d'intégration paysagère.

Les exploitations agricoles sont également exclues des espaces remarquables afin de permettre à proximité immédiate des bâtiments existants des extensions des exploitations et des mises aux normes. L'espace laissé à proximité des exploitations agricoles, artisanales ou des équipements (équipements techniques, de loisirs, les stations d'épuration, les campings, les cimetières) est qualifié « d'espace de développement et d'adaptation ».

Sous ces réserves, sont classés en espaces remarquables, les espaces suivants :

- Totalité des sites Natura 2000,
- Totalité de la réserve naturelle du pré-communal d'Ambleteuse et du territoire repris dans l'arrêté préfectoral de biotope,
- Quasi totalité des ZNIEFF 1,

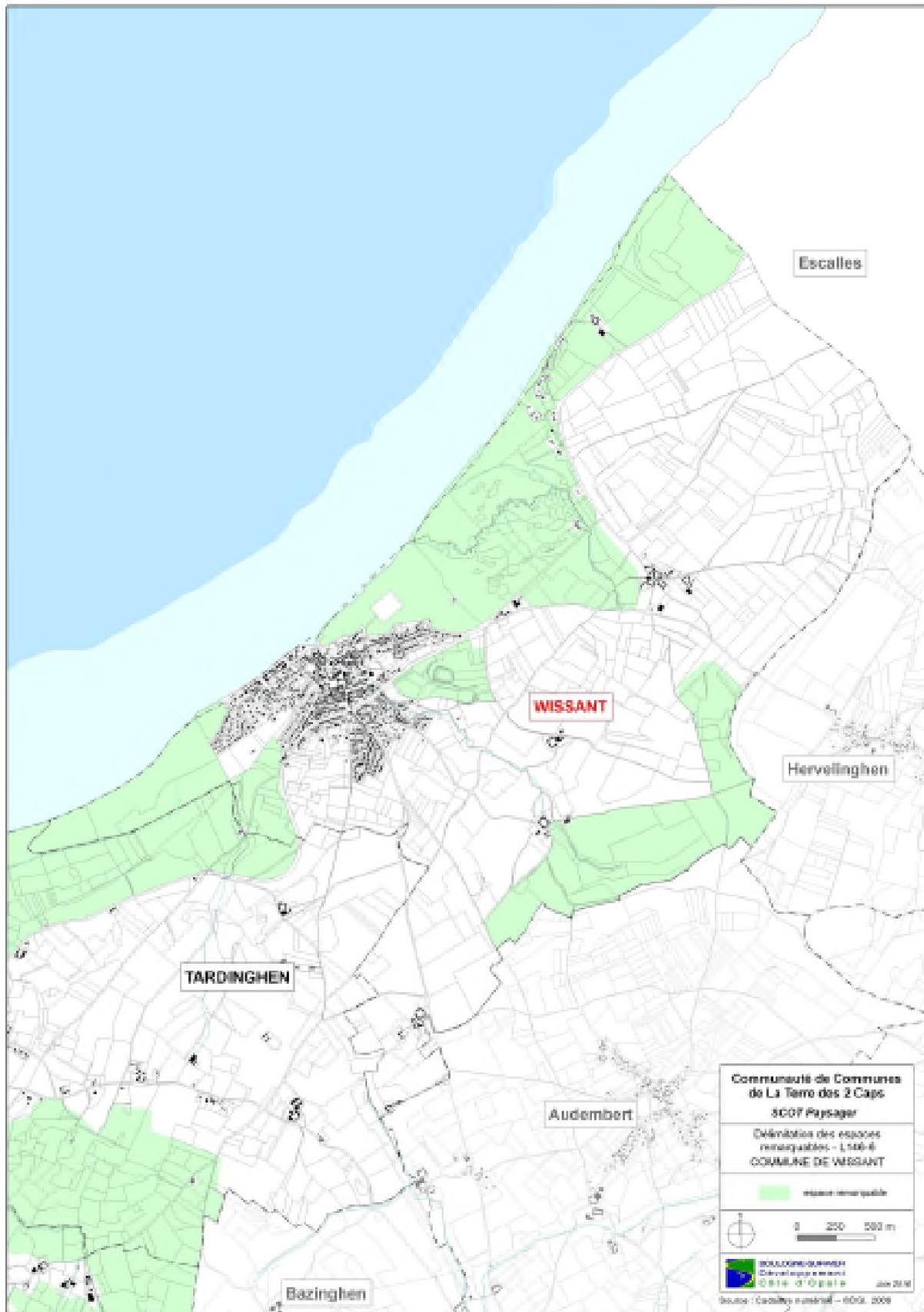
Au sujet des ZNIEFF, quelques adaptations se sont révélées nécessaires pour permettre l'évolution de certaines communes. Deux adaptations à AMBLETEUSE ET AUDRESSELLES ont été réalisées afin de maintenir constructibles des espaces.

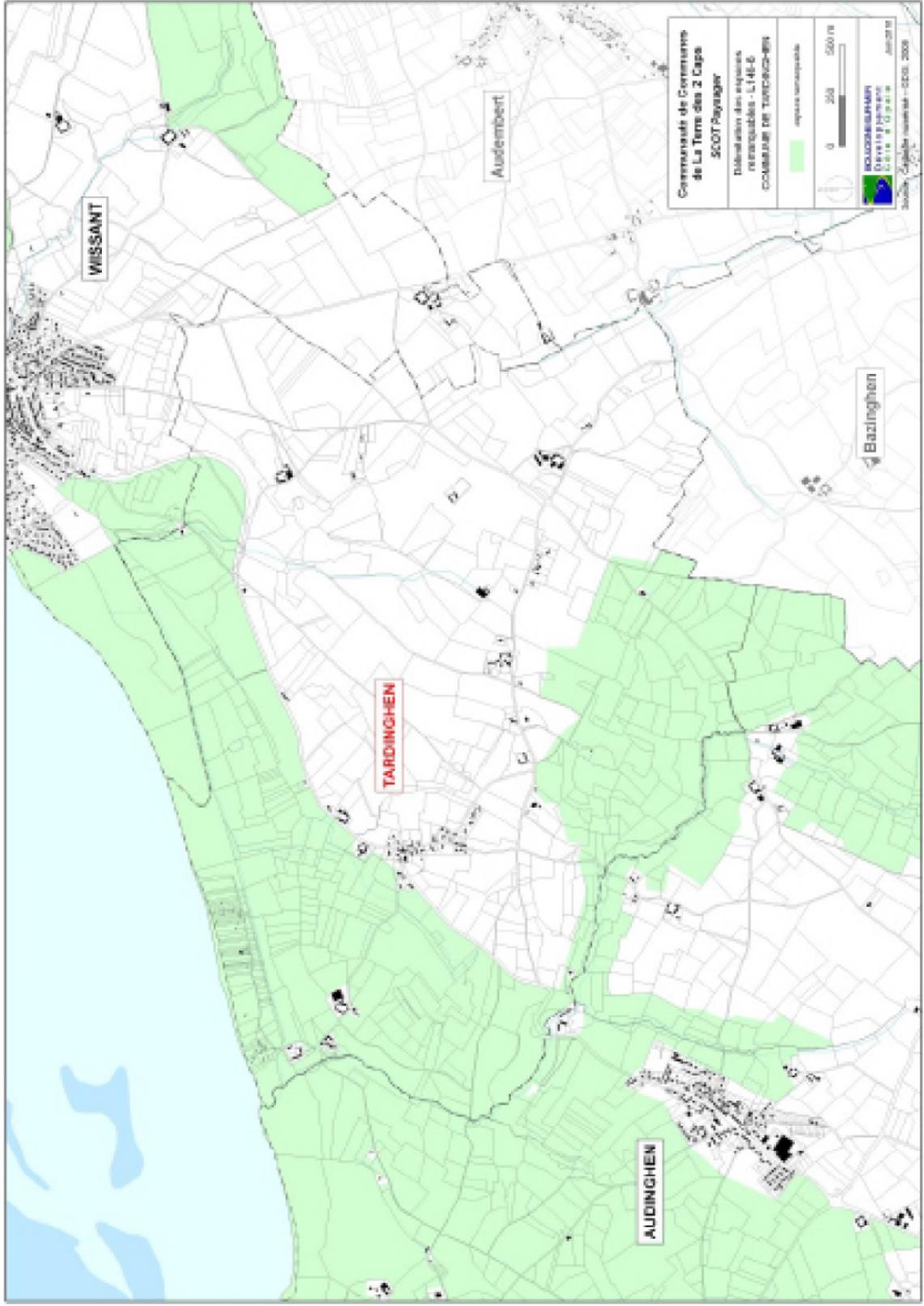
- Totalité du site classé,
- Quasi totalité du site inscrit,
- Plusieurs espaces non repris dans la liste précédente mais protégés au titre du paysage comme l'espace à AMBLETEUSE au sud du pré MARLY qui ne bénéficiait d'aucune protection.

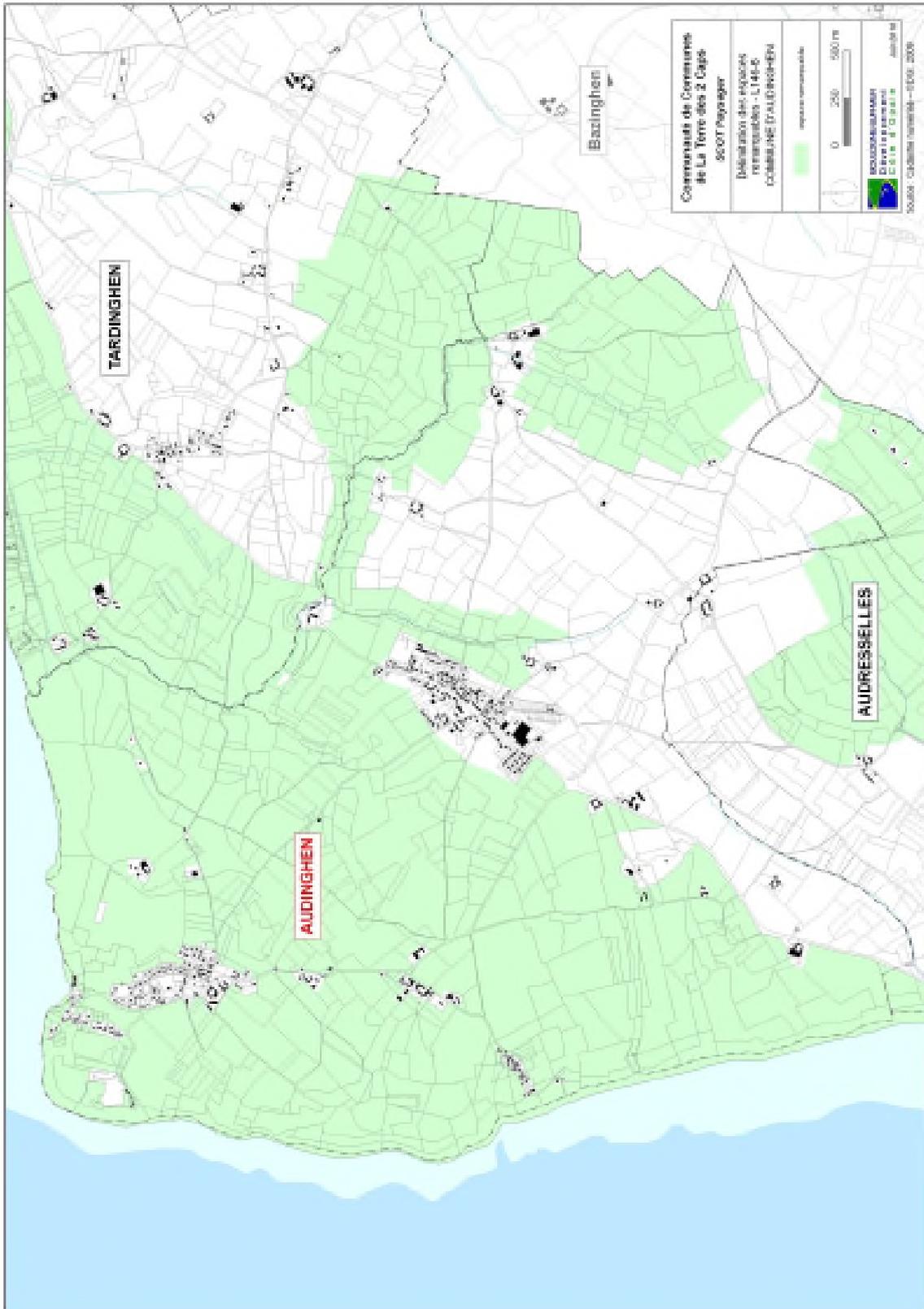
Notons que la procédure de modernisation des ZNIEFF I a abouti en 2010 à la modification de certaines ZNIEFF I, le plus souvent dans le sens de l'agrandissement de la zone, voire de la création de nouvelles ZNIEFF I. Compte tenu de la date d'approbation de ce travail, les nouveaux périmètres n'ont pu être intégrés dans le SCOT.

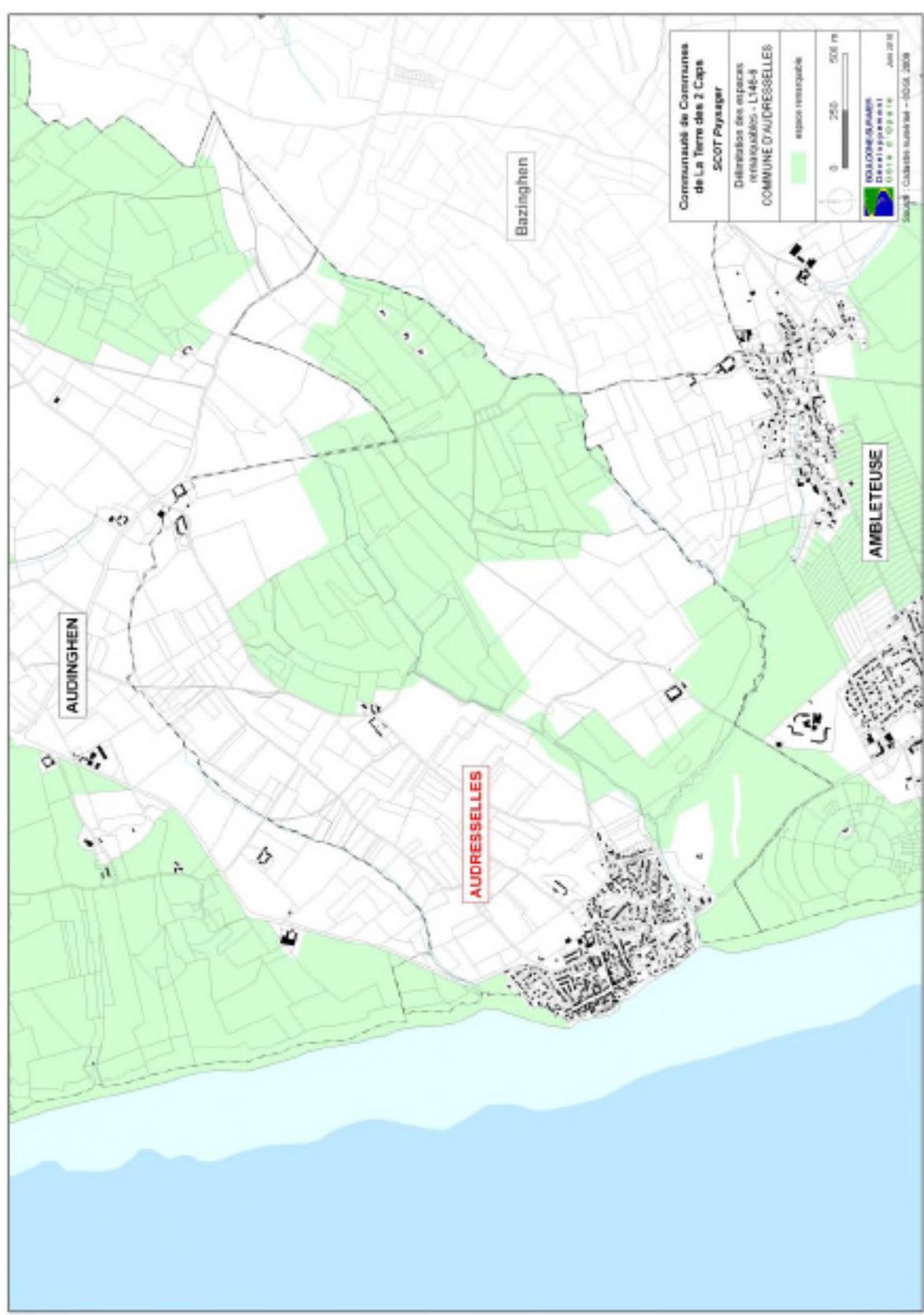
Il conviendra donc au niveau du PLUi, de tenir compte de cette donnée dans le volet réglementaire.

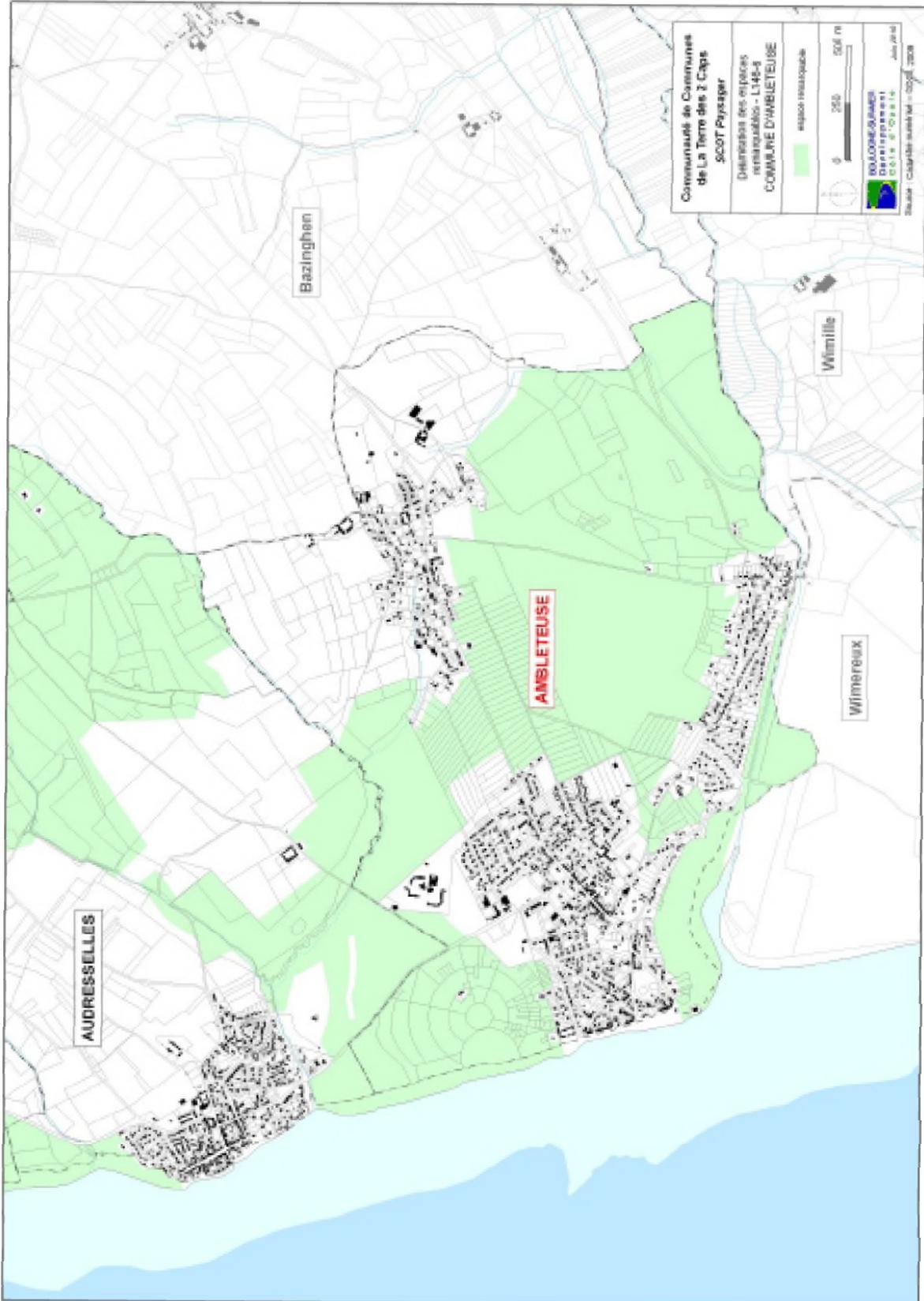
Sur le territoire de la Terre des 2 Caps il y a 9 zones de préemption (ZP) délimitée au titre de la politique départementale ENS pour une superficie de 581,8 ha, dont le Conservatoire du Littoral est l'opérateur foncier de ces zones littorales. Les ENS, quant à eux, représentent une superficie d'environ 250 ha, géré par le syndicat mixte EDEN 62.











D - CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE ET TVB

Depuis le Grenelle de l'Environnement, la préservation et la restauration des continuités écologiques est devenu un objectif prioritaire afin d'enrayer la perte de biodiversité en France. En effet, les espèces doivent disposer d'un territoire de taille suffisante pour réaliser la totalité de leur cycle de vie. Or, les espaces naturels sont le plus souvent fragmentés et les espèces sont donc obligées d'évoluer sur un ensemble de zones vitales plus ou moins éloignées les unes des autres. Ces zones appelées « réservoirs de biodiversité » se doivent donc d'être interconnectées par des couloirs de circulation d'espèces nommés « corridors écologiques ». Le maintien et la restauration des continuités écologiques impose donc de raisonner en termes de maillage et de fonctionnalité des écosystèmes. Ainsi, les objectifs nationaux de constitution d'une trame verte et bleue sont de (d'après les articles L. 371-1, L. 371-17 et L. 371-18 du Code de l'Environnement) :

1 - Le SRCE et le niveau régional de la TVB

Trame verte et bleue

Extrait du SCOT paysager de la CCT2C

La Trame verte et bleue permet le remaillage écopaysager du territoire. Elle a pour but de mettre en œuvre des mesures de protection et de gestion sur les zones à hautes valeurs environnementales, la reconstitution de traits d'union, de couloirs de connexion entre les zones naturelles, la renaturation ou la création de nouvelles zones naturelles, tant aux échelles supra qu'infrarégionales.

Au-delà de la préservation de la biodiversité, le remaillage écologique contribue à :

- La reconquête du paysage et du cadre de vie,
- La protection des ressources naturelles (eau, air, sol),
- La prévention des risques d'inondation,
- La lutte contre le changement climatique,
- Le développement de nouvelles fonctions économiques et sociales.

Dans le cadre de sa réflexion sur la mise en œuvre d'un schéma régional de la Trame Verte et Bleue, la Région Nord-Pas de Calais a souhaité réaliser un atlas cartographique afin de fournir les éléments permettant d'identifier, de caractériser et de cartographier les espaces à intégrer dans le projet d'infrastructure naturelle d'intérêt régional (cœurs de nature, corridors biologiques, influences, aménités, propositions...). Cet atlas, véritable outil d'aide à la décision pour les élus et techniciens comme base de travail des Schémas de Cohérence Territoriale et des trames vertes et bleues territoriales, est accompagné d'un cahier méthodologique.

- diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels
- identifier et relier les réservoirs de biodiversité par des corridors écologiques
- atteindre ou conserver le bon état écologique ou le bon potentiel des eaux de surface
- prendre en compte l'écologie des espèces migratrices
- faciliter le brassage génétique nécessaire à la survie de la faune et de la flore sauvage
- améliorer la qualité et la diversité des paysages
- permettre le déplacement des aires de répartition des espèces sauvages et des habitats naturels dans un contexte d'accélération des changements climatiques

La Loi Grenelle 2 n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement a introduit les notions de Trame Verte et Bleue à la fois dans le Code de l'Environnement et le Code de l'Urbanisme.

Ont été identifiés à l'échelle régionale :

- Des noyaux de biodiversité (cœurs de nature). Il s'agit des forêts, des dunes, des zones humides, des coteaux calcaires,...
- Des corridors principaux (zones propices aux déplacements). Il s'agit des haies, des bandes enherbées, des cours d'eau; des bosquets, des jachères,...

Entre les cœurs de nature et les zones propices aux déplacements se situent :

- Des barrières souvent infranchissables (voies routières, zones urbaines et industrielles, larges champs ouverts,...).
- Des milieux appauvris au niveau de la biodiversité et des paysages.

La trame verte et bleue vise à reconnecter ces noyaux de biodiversité entre eux grâce à des corridors biologiques en créant des paysages de qualité.

Cette remise en continuité des milieux naturels doit se planifier à large échelle. La coordination interrégionale, le renforcement des alliances entre régions sur le plan national ou international est donc essentiel pour l'aboutissement des projets (Wallonie et Kent, en relation directe avec le territoire du SCOT). L'application, quant à elle, doit s'effectuer au niveau local.

L'un des objectifs visés est de faire en sorte que chaque habitant du Nord - Pas de Calais puisse accéder à pied, à une déclinaison de la trame verte et bleue en moins de 15 minutes.

Schéma Régional d'Orientation

(mise en œuvre de la politique Trame verte et bleue)

Cœurs de nature

- Falaises et estrans
- Dunes et estrans
- Estuaires
- Landes et pelouses acidiphiles
- Zones humides
- Pelouses calcicoles
- Forêts
- Prairies et/ou bocage
- Autres milieux

Cœurs de nature secondaires

-

Corridors principaux

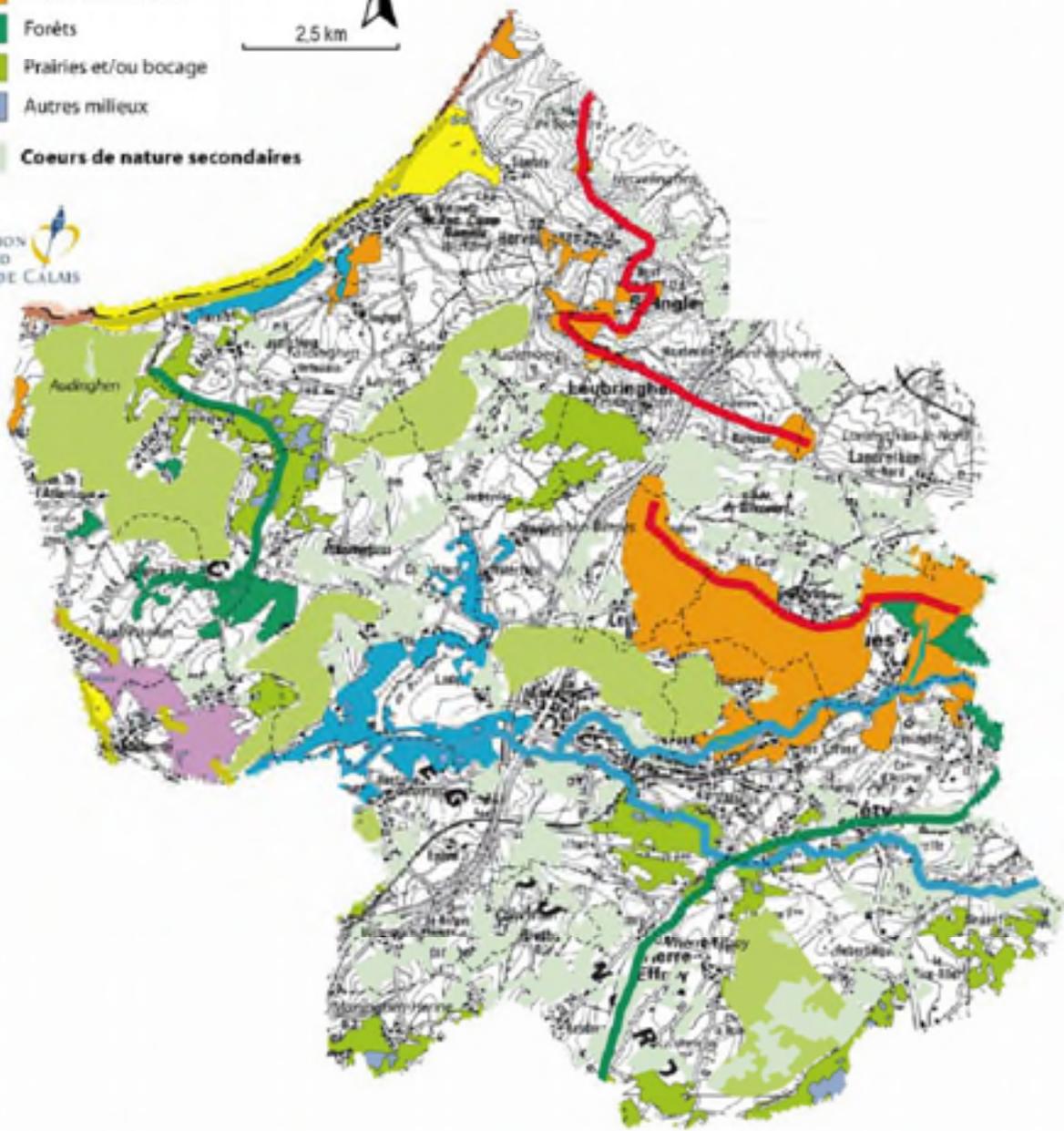
- de falaises
- de dunes
- forestiers
- de pelouses calcicoles
- de zones humides



Espaces à renaturer

- Pelouses calcicoles
- Bocages

RÉGION
NORD
PAS DE CALAIS



2- La TVB Pays et la déclinaison par EPCI

a) Contexte et objectifs de l'étude

En juillet 2010, le Pays Boulonnais a souhaité lancer une réflexion sur l'élaboration d'une trame verte et bleue locale. La première étape a été la réalisation d'un diagnostic par le Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale, fort de son expérience en la question sur le territoire. Ce diagnostic répond aux objectifs suivants :

- identifier les enjeux en termes de biodiversité, que ce soit au niveau des habitats et espèces ou du fonctionnement du réseau écologique
- prendre en compte les processus socio-économiques qui impactent directement la Trame Verte et Bleue (évolution de l'urbanisation, usages des sols agricoles...)
- caractériser les enjeux en matière d'intégration de la nature en ville
- évaluer l'efficacité des outils disponibles pour la mise en œuvre des programmes de préservation de la biodiversité

Ainsi, les résultats du diagnostic permettent de dégager les enjeux en termes de Trame Verte et Bleue à l'échelle du Pays Boulonnais mais aussi à l'échelle de chaque intercommunalité.

La démarche d'élaboration du diagnostic a été accompagnée par un comité technique composé des organismes impliqués dans la réalisation de la Trame Verte et Bleue locale et régionale. Le suivi a été réalisé par un comité de pilotage comprenant les collectivités concernées et les structures partenaires.

b) Modèle utilisé pour la définition de la Trame Verte et Bleue

La méthode utilisée repose sur le modèle de réseau écologique avec une nomenclature basée sur celle utilisée par le schéma régional d'orientation TVB. Ainsi, trois éléments principaux sont considérés : les cœurs de biodiversité, les sous-trames et les corridors écologiques.

Les cœurs de biodiversité représentent les espaces où la biodiversité est la plus riche. Les espèces peuvent y exercer l'ensemble de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, migration, repos). Ainsi, les cœurs de biodiversité peuvent correspondre à des réservoirs à partir desquels les espèces se dispersent ou à des espaces rassemblant des milieux naturels de grand intérêt.

Les sous-trames représentent l'étendue des différents types de milieux naturels (forêt, zone humide,...), parmi lesquels se trouvent les cœurs de biodiversité.

Les corridors écologiques sont des voies de déplacement qui permettent à la faune et à la flore de relier les différents réservoirs de biodiversité. Ils peuvent être de 3 types principaux :

- les structures linéaires telles que les haies et les ripisylves
- les corridors en « pas japonais » constitués d'espaces relais et d'îlots refuges telles que mares et bosquets
- des milieux naturels sensu stricto comme les prairies et les forêts

c) Méthodologie : définition des sous-trames

Le choix des sous-trames a été guidé par les types de milieux naturels caractéristiques du Boulonnais qui sont la forêt, le bocage, les cours d'eau, les zones humides, les pelouses calcicoles, le littoral et le milieu marin. A ces sous-trames s'ajoutent certains sites ponctuels dont la préservation paraît essentielle au regard des enjeux en termes de Trame Verte et Bleue.

► Sous-trame forestière

La sous-trame forestière est extraite directement du Mode d'Occupation du Sol (MOS) 2005 en sélectionnant les postes suivants : forêts de feuillus, forêts de conifères, dunes boisées (conifères et feuillus sur dunes), peupleraies, coupes forestières anciennes et récentes, reboisements.

Les cœurs de biodiversité sont constitués des forêts domaniales, boisements classés Natura 2000 et boisements privés à haute valeur patrimoniale.

Les espaces de biodiversité forestiers dont la connaissance est à améliorer rassemblent les boisements privés et communaux dont la superficie est supérieure à 20 hectares (superficie nécessaire à la survie d'une population de muscardins et à la reproduction du chevreuil).

Pour le tracé des corridors, deux étapes ont été réalisées. Tout d'abord, la méthode de la dilatation a été utilisée en dessinant des zones tampons de 1500 mètres autour des cœurs de biodiversité (moitié de la distance de dispersion du muscardin, espèce parapluie). La deuxième étape a consisté à définir un coefficient de résistance au déplacement des espèces à partir du MOS (méthode des « moindres coûts »). A partir de ces deux analyses, les corridors forestiers ont été tracés moyennant le meilleur compromis entre distance et difficulté de déplacement.

► Sous-trame bocagère

La sous-trame bocagère correspond aux postes « prairies permanentes » et « vergers » du MOS 2005, auxquels ont été ajoutées les données haies du PNR. Il n'a pas été défini de cœur de biodiversité mais des espaces bocagers à haute fonctionnalité écologique car ceux-ci intègrent parfois des espaces urbanisés. La méthode a consisté à discrétiser l'espace en mailles de 500 mètres de côté. Pour chaque maille, le pourcentage de prairies permanentes et le linéaire cumulé de haies ont été calculés. Les mailles présentant plus de 30% de prairies permanentes et plus de 39 mètres linéaires de haies par hectare ont été retenues en tant qu'espaces bocagers à haute fonctionnalité écologique. Les contours ont été ajustés en tenant compte du parcellaire. A partir de cette sélection de base, d'autres critères ont permis de préciser ces espaces : inventaire des mares du PNR (près de 1600 mares entre 2000 et 2007), stations d'espèces végétales de prairies humides non associées aux cours d'eau, prairies marnicoles, secteurs de nidification de la Chouette Chevêche. L'identification des corridors a été réalisée par la méthode des « moindres coûts ». L'analyse a ciblé uniquement les corridors inter-vallées, les espaces situés dans une même vallée étant relativement bien connectés.

► Sous-trame hydrographique

La sous-trame hydrographique est constituée de l'ensemble des cours d'eau de la BD Carthage. Les cœurs de biodiversité correspondent aux réservoirs biologiques identifiés par l'Agence de l'Eau. Selon l'article R.214-108 du Code de l'Environnement, il s'agit de tronçons de cours d'eau qui comprennent une ou plusieurs zones de reproduction ou d'habitats d'espèces de phytoplancton, de faune benthique invertébrée ou d'ichtyofaune, permettant ainsi leur répartition dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant. Les corridors sont constitués par la lame d'eau des cours d'eau permettant le déplacement de la faune et des sédiments. La circulation de la faune au niveau des ripisylves est reprise dans la sous-trame « zones humides ».

► Sous-trame « zones humides »

La sous-trame a été sélectionnée à partir de la cartographie des Habitats du Boulonnais (2001). Seuls les habitats humides connexes à un cours d'eau de la BD Carthage ont été retenus. Les cœurs de biodiversité correspondent d'une part aux habitats humides situés dans le périmètre des zones humides prioritaires de fond de vallée

présentant un enjeu majeur en terme de réservoir de biodiversité, de régulation des crues et de maintien de la qualité des cours d'eau, tels que définis par le SAGE du Bassin Côtier du Boulonnais. D'autre part, ont également été sélectionnés les habitats humides sis dans un périmètre Natura 2000, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, Espace Naturel Sensible et Réserve Naturelle Régionale.

Les corridors sont constitués par les tronçons de cours d'eau reliant les différents cœurs de biodiversité, le long desquels se déplacent les espèces inféodées aux zones humides de fond de vallée. La qualité de ces corridors est directement renseignée par les Plans de Gestion des cours d'eau du SYMSAGEB qui détaillent la qualité des ripisylves.

► Sous-trame « pelouses calcicoles » de la cuesta

La sous-trame provient directement de la donnée « coteaux calcaires » délimitée au 1/5000 par le PNR en 2006.

Les cœurs de biodiversité ont été sélectionnés par la présence d'habitats patrimoniaux renseignés à partir des données Natura 2000, de l'Atlas du Conservatoire des Sites Naturels du Nord-Pas-de-Calais, de la cartographie des habitats naturels du Boulonnais et de l'étude des périmètres des mesures agro-environnementales des coteaux calcaires (P. Julve, 2006). Certains sites ont également été sélectionnés en raison de leur état de conservation ou de la présence d'espèces patrimoniales.

Les corridors ont été tracés suivant la méthode de la dilatation avec une zone tampon de 250 mètres autour des éléments de la sous-trame « pelouses calcicoles », qui correspond à la moitié de la dispersion moyenne des espèces inféodées à ce type de milieu.

► Sous-trame « littorale »

La sous-trame a été définie à partir du MOS 2005 et d'autres données sur les espaces naturels en sélectionnant les végétations d'estuaires, de dunes, de falaises et les zones humides qui leur sont associées.

Les cœurs de biodiversité correspondent aux espaces compris dans un périmètre d'Espace Naturel Sensible, de Réserve Naturelle Régionale et Natura 2000. Ces contours ont été ajustés en fonction de la réalité du terrain et de la cartographie des habitats du Boulonnais car les limites des sites gérés ou protégés ne prennent pas toujours en compte la totalité du milieu.

Les corridors ont été tracés à l'aide de la méthode des « moindres coûts » à partir du MOS 2005.

► Sous-trame « marine »

La sous-trame est constituée de l'ensemble des eaux marines et des fonds marins.

Les cœurs de biodiversité retenus regroupent les habitats de fonds marins patrimoniaux ainsi que les zones de frayère et nourricerie d'espèces halieutiques.

Les corridors comprennent les embouchures de fleuves pour les espèces migratrices amphihalines et les couloirs côtiers.

► Sites de biodiversité

Il s'agit de sites ponctuels dont la connaissance est à améliorer et dont la préservation apparaît nécessaire au vu d'enjeux importants pour le territoire en termes de biodiversité.

Ils sont de plusieurs types :

- les estrans rocheux et sableux qui subissent des pressions (récolte d'espèces...)
- les habitats patrimoniaux situés en dehors des cœurs de biodiversité et déterminés par les données du Conservatoire National de Botanique de Bailleul
- les gîtes d'hivernage de chauve-souris connus et non protégés
- les sites en milieu urbain présentant un patrimoine naturel

d) Description des sous-trames

► Sous-trame forestière

De manière générale, le territoire de La Terre des 2 Caps présente une faible densité de boisements et forêts. Seuls des espaces de biodiversité ont été recensés, dont les principaux correspondent aux Bois de Beaulieu et de Fiennes, à l'Est du Bassin Carrier. Ces surfaces boisées constituent un espace relais d'importance pour le corridor forestier reliant les forêts de Boulogne et de Guînes. Au Sud du territoire, ce corridor s'appuie sur une série de petits boisements et sur la trame bocagère au niveau des communes de Wierre-Effroy et Rety (corridor en « pas japonais »). Les principales menaces affectant l'intégrité du corridor sont les activités du Bassin Carrier et le passage de la RN42 au Sud du territoire. Néanmoins, les différentes connexions écologiques ont été prises en compte

dans le volet biodiversité de la révision du Plan Paysage du Bassin Carrier.

Au niveau de la zone littorale, une série de petits boisements situés à la limite des communes d'Audresselles, Bazinghen, Audinghen et Tardinghen sont également repris en tant qu'espaces de biodiversité. Cependant, ces bois qui se développent sur des sols calcaires ont plutôt un intérêt pour des espèces d'amphibiens ou d'oiseaux que pour les espèces forestières sensu stricto.



Sous-trame forestière du Pays Boulonnais (PNRCMO, 2011)

► Sous-trame bocagère

De manière générale, le territoire comporte de nombreux espaces bocagers qu'il convient de préserver au maximum, autant pour les aspects liés à la biodiversité que pour des raisons paysagères ou hydrologiques. La principale menace qui pèse sur le bocage est le changement d'activités agricoles avec un déclin de l'élevage laitier au profit des cultures (« retournement » de prairies).

Pour le territoire, trois espaces bocagers à haute fonctionnalité écologique ont été définis :

- dans la Vallée du Wimereux, l'espace bocager des Ruisseaux de l'Hermitage, de la Planquette et des Monts Colembert et d'Ecault concerne principalement les communes de Wierre-Effroy, Maninghen-Henne et Offrethun. Il s'agit de secteurs avec des densités maximales de haies de 120 mètres linéaires par hectare.. La principale menace pesant sur cet espace bocager est le retournement de prairies suite au changement d'activité agricoles.
- l'espace bocager du Blacourt, sis entre le Bassin Carrier et la cuesta nord, concerne les communes d'Audembert, Leubringhen, Landrethun-le Nord et Ferques. Il est caractérisé par un important réseau de mares favorable aux amphibiens (Triton crêté et Pélodyte ponctué) et une densité maximale de haies de 109 mètres linéaires par hectare. La principale menace pour ce secteur est la création de nouveaux dépôts de stériles par les carriers mais la révision du Plan Paysage permet de définir les zones de dépôt en prenant en compte les aspects liés à la biodiversité et aux connexions écologiques.
- l'espace bocager des sources de la Slack et du Vermont présente une densité maximale de 141 mètres linéaires de haies par hectare. Ce secteur a relativement bien été préservé de l'urbanisation et des changements de pratiques culturales en raison de son relief prononcé.

Deux corridors inter-vallées participent à la connectivité des espaces bocagers du territoire :

- au Sud, l'espace bocager de la Vallée du Wimereux est relié à celui du Ruisseau d'Echinghen par l'intermédiaire de la « ceinture verte » de l'agglomération boulonnaise qui passe en particulier par la Vallée du Denâcre. Le principal point noir de ce corridor se situe au niveau de la Zone de l'Inquétrie avec le carrefour entre l'A16 et la RN42.

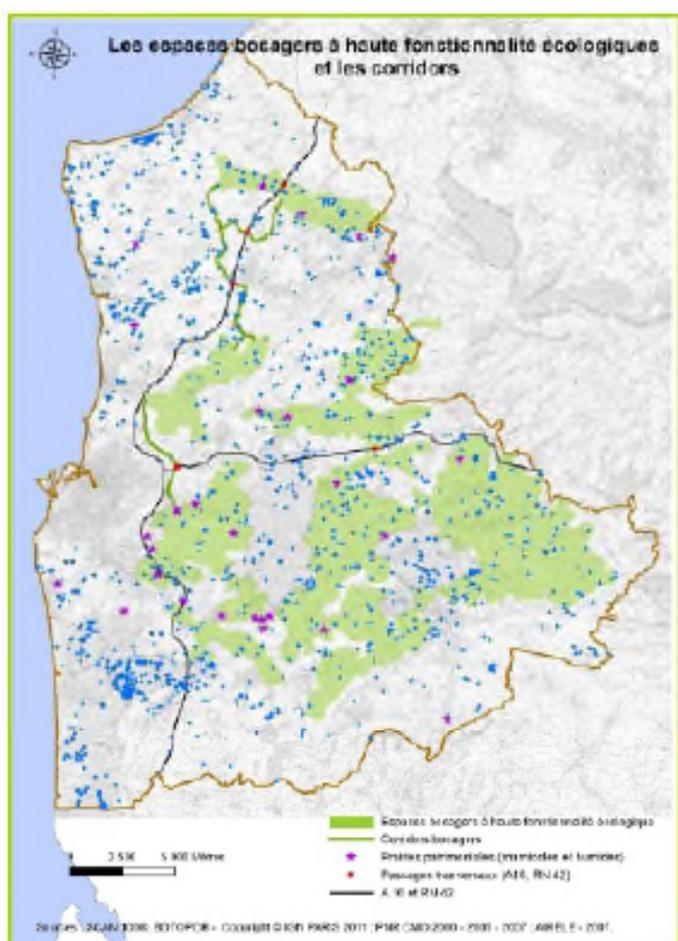


Passage sous la RN42 à l'Inquétrie (PNRCMO, 2011)

- entre la Vallée du Wimereux et le bocage du Blacourt, le corridor suit les cours d'eau qui constituent les principales zones préservées de la zone où le maillage de haies est relativement lâche. Les principales menaces qui pèsent sur ce corridor sont les pressions agricoles et l'extension



Bocage de la Vallée de la Slack à la Menandelle (PNRCMO, 2011)



Sous-trame bocagère du Pays Boulonnais (PNRCMO, 2011)

Un enjeu spécifique concerne les déplacements du Triton crêté dans le secteur des 2 Caps avec un corridor reliant Audinghen à la Vallée du Blacourt. La connectivité entre les différentes mares nécessaires à la ponte de l'espèce est assurée par le maillage bocager qui est en bon état, mis à part à l'aval du Ruisseau d'Estebecque.



Corridors bocagers favorables au Triton crêté entre le secteur du Cap Gris-Nez et le Blacourt (PNRCMO, 2011)

En conclusion, la sous-trame bocagère est la plus importante au niveau du territoire de La Terre des 2 Caps mais il s'agit également des milieux les moins protégés. Les principales menaces pour cette sous-trame sont les mutations agricoles (retournement de prairies), la fragmentation et le mitage par les infrastructures routières et l'urbanisme ainsi que le comblement de mares.

► **Sous-trame hydrographique**
 Les cœurs de biodiversité de cette trame correspondent aux réservoirs biologiques définis par le SDAGE Artois-Picardie alors que les corridors reprennent l'ensemble des cours d'eau de la BD Carthage de l'IGN.

Au niveau du bassin versant du Wimereux, un cœur de biodiversité correspond au réservoir biologique défini en amont du Moulin de Grisendal. Les éléments justifiant le classement en réservoir biologique sont la reproduction sur la majeure partie du linéaire, la présence de frayères à salmonidés, la présence de l'anguille et un très bon indice poisson de rivière. Néanmoins, la présence de nombreux obstacles à l'écoulement est défavorable à la circulation des poissons avec une moyenne de 1 obstacle tous les 1,1 kilomètres, ce qui justifie l'état écologique moyen attribué par le SDAGE Artois-Picardie. En outre, les eaux du Wimereux sont également classées en mauvais état chimique par le SDAGE en raison de la présence de diuron (herbicide).

Concernant le bassin versant de la Slack, le cœur de biodiversité correspond au réservoir biologique constitué de la Slack en amont de sa confluence avec le Crembreux ainsi que du Crembreux. Les éléments justifiant le classement en réservoir biologique sont la reproduction sur la majeure partie du linéaire, la présence de frayères à salmonidés, la présence de l'anguille et la bonne qualité hydromorphologique de cette partie du cours de la Slack. Cependant, comme dans le cas du Wimereux, les continuités écologiques sont mauvaises avec en moyenne 1 obstacle à l'écoulement tous les 1,2 kilomètres, ce qui induit un classement en état écologique moyen par le SDAGE Artois-Picardie. Par contre, la Slack est classée en bon état chimique par le SDAGE.



Sous-trame hydrographique du Pays Boulonnais (PNRCMO, 2011)

► Sous-trame « zones humides »

Les deux cœurs de biodiversité du territoire retenus pour cette sous-trame sont la Basse Vallée de la Slack d'une part et la Vallée du Wimereux en amont de Pernes-les-Boulogne d'autre part. Le Marais de Tardinghen pourrait également être repris en tant que cœur de biodiversité « zones humides » mais il a été choisi de l'inclure dans la sous-trame littorale. La Basse Vallée de la Slack est un ensemble de prairies alluviales fauchées ou pâturées qui sont plus ou moins longuement inondées dans l'année. Les eaux sont évacuées par un système de chenaux ou « waterings » séculaire dont la gestion est assurée par une association de propriétaires, la 6ème section des waterings du Pas-de-Calais. Ces prairies présentent un cortège de végétations spécifiques et constituent une aire de repos et de nidification privilégiée pour plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales. Les principales menaces qui pèsent sur le milieu sont l'envasement provoqué par les activités agricoles et les rejets carriers en amont

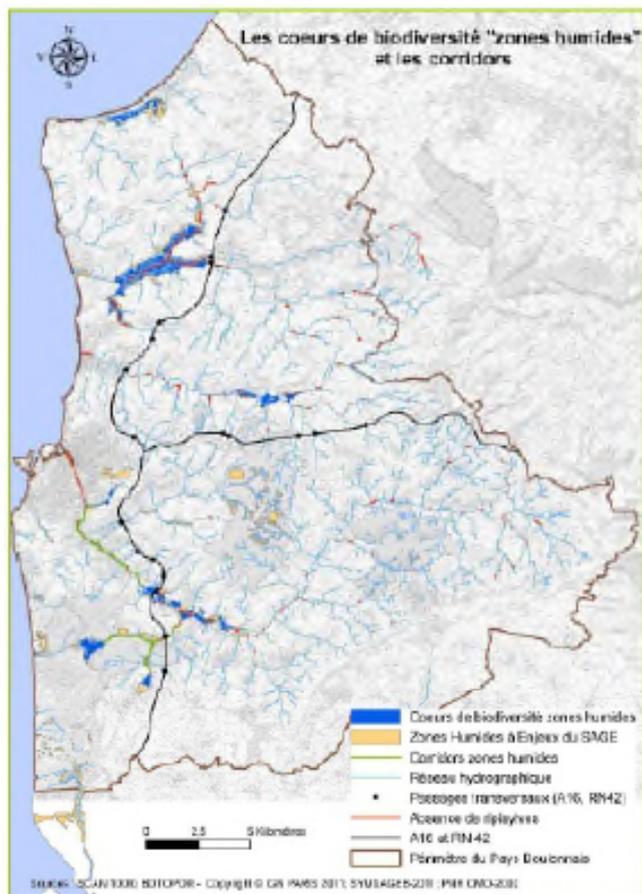
ainsi que l'intensification des pratiques agricoles (surpâturage, utilisation excessive de pesticides et période de fauche non adaptée).

Dans la Vallée du Wimereux entre Pernes-les-Boulogne et Le West, un ensemble de prairies de fauches alluviales étagées présentent également un riche cortège floristique et accueillent de nombreuses espèces d'oiseaux, d'amphibiens, de libellules et de chauve-souris. La zone est d'ailleurs inventoriée dans la ZNIEFF 1 « Vallée du Wimereux entre Wimille et Belle-et-Houllefort ». Les principales menaces pesant sur ces milieux sont l'intensification des pratiques agricoles et le retournement de prairies.

Il n'existe pas de corridors « zones humides » à proprement parler car il n'y a qu'un seul cœur de biodiversité dans chaque vallée. Cependant, les connectivités écologiques pour ce type de milieu souffrent d'un déficit de ripisylves dans certains secteurs. C'est le cas entre l'A16 et Le West dans la Vallée du Wimereux et au niveau de l'aval du Ruisseau de la Menandelle, de l'aval du Ruisseau d'Estebecque, du Fond d'Ausques et de la Rivière de Bazinghen ainsi que de l'amont du Crembreux pour le bassin versant de la Slack. De plus, la buse du Wimereux sous l'A16 ne présente pas de berge, ce qui constitue un obstacle majeur à la circulation de la faune.



Basse Vallée de la Slack (PNRCMO, 2011)



Sous-trame « zones humides » du Pays Boulonnais (PNRCMO, 2011)

► Sous-trame « pelouses calcicoles »

Concernant le territoire, les cœurs de biodiversité définis pour cette sous-trame s'étalent le long de la cuesta nord du Boulonnais entre Wissant et Landrethun-le-Nord. Les pelouses du Mont de Sombre et du Mont de Couple sont incluses dans des périmètres Natura 2000 en raison d'une grande diversité et originalité floristique. De manière générale, les différents sites sont entourés de cultures et sont donc plus ou moins bien interconnectés selon la distance qui les sépare. La partie à l'Ouest de l'A16 est relativement bien interconnectée avec des distances faibles entre chaque site. Par contre, à l'Est de l'A16, les sites sont plus dispersés et les connexions sont donc plus difficiles. De plus, l'A16 représente un obstacle majeur pour les corridors pelousaires.

Le principal enjeu pour cette sous-trame consiste donc à maintenir un réseau d'espaces relais favorables à la circulation des espèces, tels que les talus, le maillage bocager ou les lisières forestières. Cet enjeu est plus important à l'Est de l'A16 où les cœurs de biodiversité sont plus éparés.



Le Mont de Couple (PNRCMO, 2011)



Sous-trame « pelouses calcicoles » du Pays Boulonnais (PNRCMO, 2011)

► Sous-trame littorale

La sous-trame littorale regroupe une grande diversité de milieux naturels (dunes, falaises, pelouses aérohalines, estrans, estuaires...). Les estrans rocheux et sableux jouent à la fois le rôle de cœur de biodiversité et de corridor. La qualité des habitats associés dépend grandement de l'influence des principaux villages et hameaux littoraux (Ambleteuse, Audresselles, Gris-Nez, Wissant).

Les autres cœurs de biodiversité littoraux jalonnent l'ensemble du trait de côte du territoire :

- Le complexe du Marais de Tardinghen, de la Carrière du Phare et des massifs dunaires de la Baie de Wissant est particulièrement intéressant pour l'avifaune et la flore des milieux humides et dunaires. A l'instar de la Basse Vallée de la Slack, la gestion hydraulique du Marais de Tardinghen est assurée par une association de propriétaires, la 8ème section des wateringues du Pas-de-Calais. Les principales menaces pesant sur ces milieux sont l'embroussaillage rapide et l'érosion des dunes, les activités anthropiques sur l'estran telles que la pêche ou la promenade, la gestion inadaptée de certaines parties privées du Marais de Tardinghen ainsi que le passage de la D940 mortelle pour un nombre élevé d'amphibiens.
- Les falaises et pelouses du secteur du Cap Gris-Nez présentent des habitats rares et singuliers au niveau des estrans rocheux, des hauts de falaises et des « crans », en particulier pour la flore et le repos des mammifères marins tels que le phoque veau marin. De plus, de nombreux trous de bombe datant de la dernière guerre forment un réseau de mares favorable aux amphibiens. Les principales menaces qui pèsent sur ces milieux sont la pêche à pied et l'érosion des falaises, qui peut être d'origine anthropique ou naturelle.



Le Cap Gris-Nez (PNRCMO, 2011)

- Les Garennes et le Communal d'Ambleteuse constituent l'unique site français de dunes fossiles plaquées sur une ancienne falaise jurassique. Ainsi, dans un contexte géologique, géomorphologique et hydrologique tout à fait particulier, des végétations extrêmement riches et singulières se sont développées. Quelques espèces endémiques y sont même recensées. Pour ces raisons, le site est protégé (Natura 2000, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, Réserve Naturelle Régionale) et son entretien est réalisé par pâturage extensif. La principale menace est la prolifération de l'ajonc d'Europe qui tend à banaliser le milieu.



Le Pré Communal d'Ambleteuse (PNRCMO, 2011)

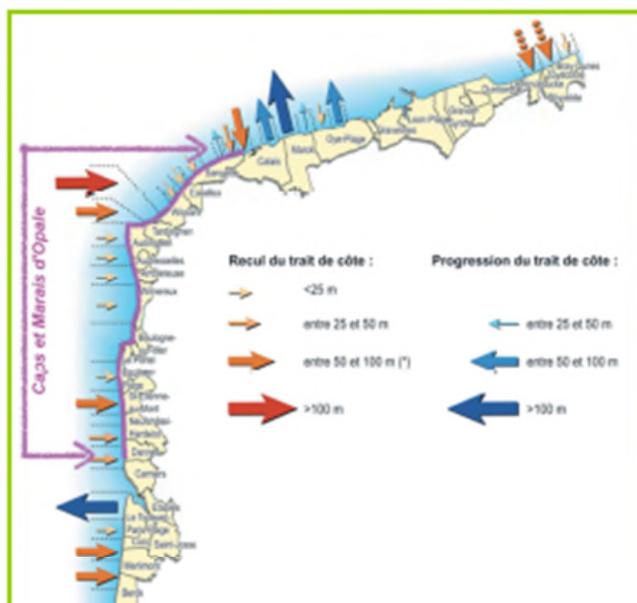
- Les dunes et l'estuaire de la Slack représentent également des milieux dignes d'intérêt. En effet, le massif dunaire comprend toutes les sortes de dunes pouvant se développer sur le littoral de la Côte d'Opale (dunes embryonnaires, dunes blanches, dunes grises, dunes à fourrés...). Le site est particulièrement intéressant de par la faune et la flore associées aux « pannes », dépressions interdunaires formées par déflation éolienne qui laissent affleurer la nappe phréatique des sables dunaires. L'estuaire de la Slack est quant à lui le seul estuaire naturel au Nord de la Canche. Il est resté relativement sauvage et est chassé durant une partie de l'année. Les principales menaces pesant sur ce site sont le piétinement de la flore par les promeneurs, l'érosion éolienne, la mauvaise gestion des terrains privés avec des problèmes d'embroussaillage et les nuisances liées au passage de la D940.



Les Dunes de la Slack (PNRCMO, 2011)

Plusieurs corridors relient les différents cœurs de biodiversité littoraux entre eux :

- Un corridor aérien existe pour l'avifaune entre les Dunes d'Amont et les plans d'eau de la Carrière du Phare
- Entre le Marais de Tardinghen et les Garennes / Pré Communal d'Ambleteuse, deux corridors sylvo-bocagers passent par les boisements humides du Mont Plouvin et du Mont de la louve d'une part et du Bois d'Haringzelles d'autre part. Ces corridors sont plus ou moins dégradés avec un réseau de haies lâche. Les principales menaces pesant sur le maintien de ces connexions sont la mauvaise gestion des boisements privés, l'intensification des pratiques agricoles et le remembrement responsables de la disparition des haies ainsi que l'obstacle de la D940 à proximité du Marais de Tardinghen.
- Entre le secteur du Cap Gris-Nez et les Garennes / Pré Communal d'Ambleteuse, un corridor passe par les hauts de falaise puis par l'arrière du village d'Audresselles. Pour ce corridor, les pelouses aérohalines de haut de falaise sont les plus menacées par une banalisation des espèces liée à la surfréquentation et la proximité des terres cultivées ainsi que l'érosion naturelle ou d'origine anthropique (érosion hydrique par lessivage des champs).



Evolution du trait de côte entre 1947 et 1995 (Plan Littoral d'Actions pour la Gestion de l'Erosion côtière, Syndicat Mixte de la Côte d'Opale, 2003)

- Entre le Pré Communal d'Ambleteuse et les falaises / pelouses de la Pointe de la Crèche, un corridor bocager arrière-littoral constitué de prairies pâturées a été identifié. Le maillage bocager est relativement bien conservé sur cette liaison. Néanmoins, le maintien de ce corridor pourrait être contrarié par la généralisation des cultures à proximité du site de la Crèche et l'étalement urbain au niveau de la Vallée du Wimereux entre l'A16 et la voie ferrée.



Pointe de la Crèche (PNRCMO, 2011)

Pour synthétiser, la sous-trame littorale du territoire présente donc une biodiversité exceptionnelle avec des espaces protégés et gérés mais également des espaces privés moins bien connus. De plus, la cohérence de ce réseau écologique est renforcée par la sous-trame bocagère qui constitue l'ossature de la Trame Verte et Bleue du territoire. De nombreuses pressions s'exercent sur les milieux littoraux (urbanisme, érosion côtière, agriculture intensive, surfréquentation...), ce qui les rend relativement vulnérables malgré les nombreuses protections existantes. Par conséquent, les enjeux concernant cette sous-trame peuvent être considérés comme prioritaires pour la sauvegarde du patrimoine naturel du Boulonnais.

► Sous-trame marine

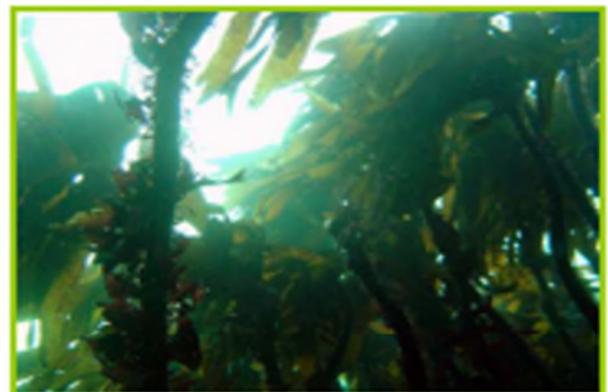
Les cœurs de biodiversité de cette sous-trame sont constitués des habitats patrimoniaux des fonds marins et des zones de frayère et de nurserie. Plusieurs cœurs de biodiversité peuvent ainsi être distingués à proximité du territoire :

- Au large du Cap Gris-Nez, les fonds rocheux à modioles permettent l'établissement d'une faune marine diversifiée.



Fond à modiole (PNRCMO, 2011)

- Deux champs de laminaires s'étalent le long de la côte entre Wimereux et le Cap Gris-Nez d'une part et entre Wisant et Calais d'autre part. Ces véritables « forêts » sous-marines constituent une zone de protection pour de nombreuses espèces marines.



Champ de laminaires (PNRCMO, 2011)



Sous-trame littorale du Pays Boulonnais (PNRCMO, 2011)

- Au Sud d'Audresselles, des dunes hydrauliques sous-marines se développent à l'arrière des champs de laminaires. La diversité biologique y est faible mais elles abritent quelques espèces intéressantes inféodées à ce type de milieu, principalement des annélides et des échinodermes.



Fond sableux au niveau des dunes hydrauliques (PNRCMO, 2011)

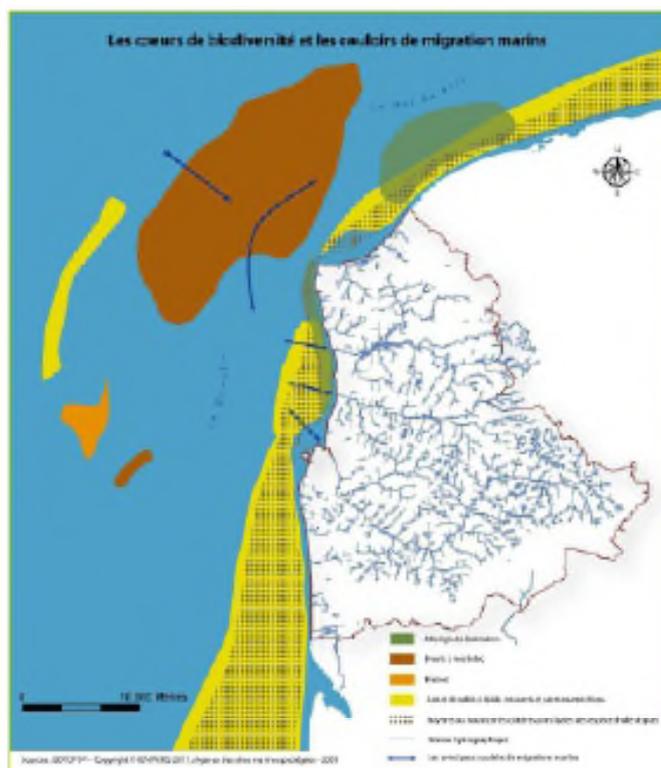
- Au Sud-Ouest du territoire, les ridens de Boulogne-sur Mer constituent un haut-fond rocheux sur lequel se développent des algues rouges calcaires qui sont communément appelées « maërl ». Au sein de ce réseau complexe d'algues, diverses espèces peuvent trouver refuge. Cependant, les ridens montrent une tendance à l'ensablement depuis plusieurs années.



Banc de « maërl » (PNRCMO, 2011)

- Des zones de frayère et de nurserie se répartissent tout au long du trait de côte, en particulier au niveau des dunes hydrauliques et des champs de laminaires. Elles concernent la sole, le hareng, le rouget-barbet, la plie, le flet, le bar et les espèces de crevettes.

Au niveau du territoire, les principaux corridors se situent à l'embouchure de la Slack pour les espèces migratrices amphihalines telles que l'anguille et le long de la côte pour les mammifères marins et les oiseaux. Les déplacements de mammifères marins peuvent être perturbés par le trafic maritime important du détroit du Pas-de-Calais. Actuellement, il existe relativement peu de données sur la connectivité entre les différents habitats sous-marins et les déplacements d'espèces. Dans ce cadre, les inventaires réalisés pour l'établissement des zones Natura 2000 et ZNIEFF en mer aideront à une meilleure connaissance des corridors sous-marins.



Sous-trame marine du Pays Boulonnais (PNRCMO, 2011)

► Les sites de biodiversité

Sur le territoire de La Terre des 2 Caps, 4 sites sont des estrans rocheux et sableux situés à Ambleteuse, à Audresselles, au Cap Gris-Nez et au débouché du Ruisseau du Châtelet à Tardinghen. Ils correspondent à des zones de production de moules sur l'estran rocheux ou sur bouchot. De fortes pressions sur le milieu naturel existent donc au niveau de ces sites qui sont de plus fortement fréquentés par les promeneurs.

Les autres sites de biodiversité sont représentés par des habitats patrimoniaux qui reflètent la diversité des milieux naturels du territoire :

- 2 sites sont en milieu forestier dans le secteur du Bassin Carrier.
- 1 site de lande non protégée se situe à proximité du Pré Communal d'Ambleteuse.
- 4 sites correspondent à des prairies marnicoles, dont 3 sites associés aux espaces bocagers à haute fonctionnalité écologique et 1 site au niveau de l'ancienne carrière de la Parisienne.

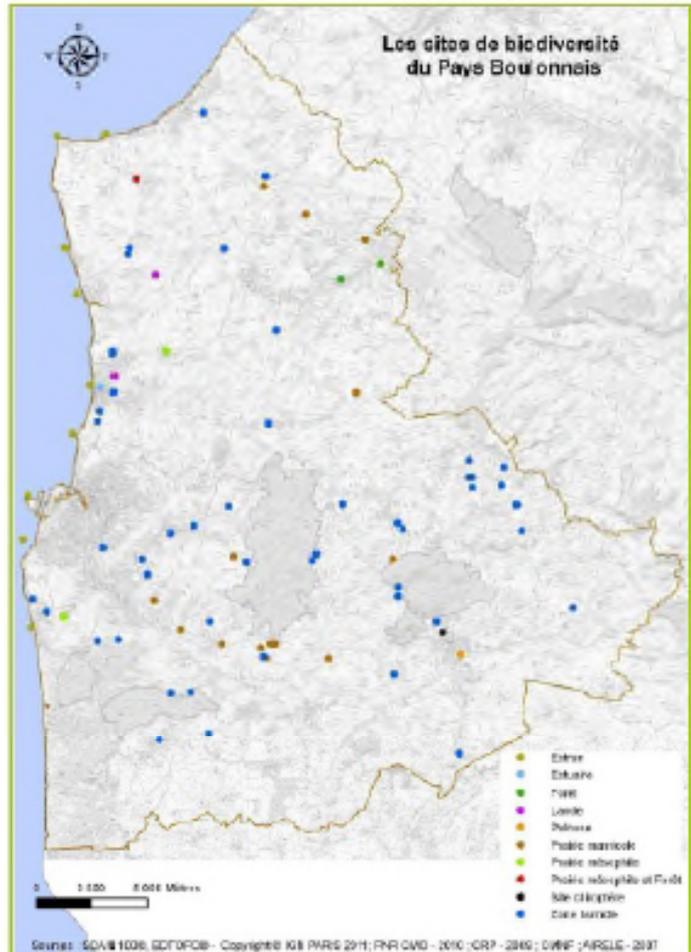


Prairie marnicole au niveau de l'ancienne carrière de « La Parisienne » (PNRCMO, 2011)

- 1 site de prairie mésophile au niveau du vallon du Watermel, à l'Est d'Audinghen
- 6 sites de zones humides associées à différents milieux (bocage, friches calcaires, fonds de vallon). Parmi ces sites, seule la zone humide du Ruisseau d'Herlen est à proximité immédiate d'un espace urbanisé (village de Wissant).

► La biodiversité au sein des cultures

Différentes espèces végétales dites « messicoles » peuvent se développer au sein des cultures, comme par exemple le coquelicot. Une petite faune de l'openfield est également présente (lièvres, perdrix...), chassée par plusieurs espèces de rapaces. La principale menace pesant sur la faune et la flore des espaces cultivés reste l'utilisation des pesticides. Le maintien des bandes enherbées en bordure de parcelle est également important, aussi bien pour la biodiversité que pour des raisons hydrologiques.



Sites de biodiversité du Pays Boulonnais (PNRCMO, 2011)

► La biodiversité au sein des bourgs et des villages

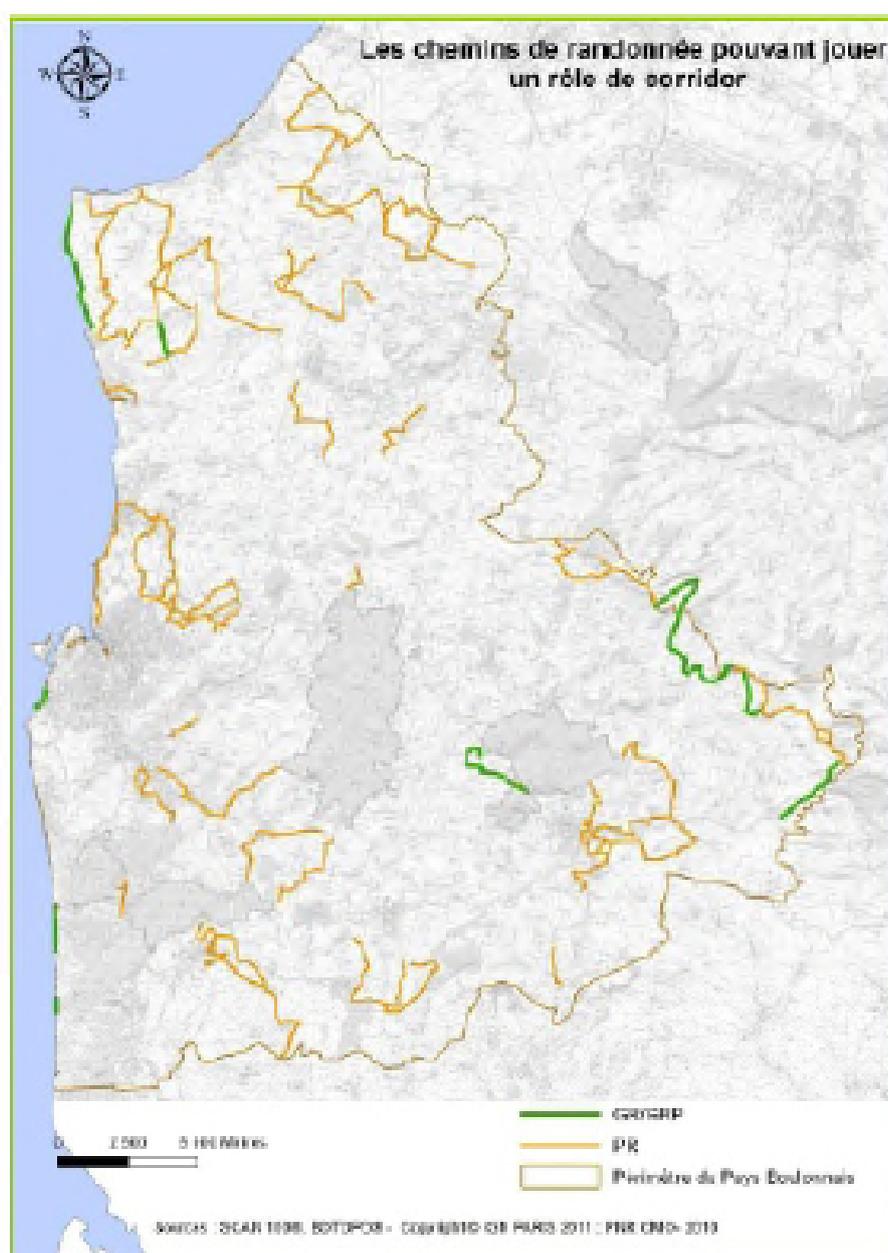
De nombreux éléments pouvant participer à la Trame Verte et Bleue existent au sein des entités urbaines mais les connectivités ne sont pas toujours effectives. Par exemple, les fonds de jardin ou les berges de cours d'eau peuvent constituer des pénétrantes naturelles au sein du tissu urbain. La connaissance de ces éléments est faible au niveau du territoire, mis à part une étude datant de 2000 qui a mis en évidence 23 sites d'intérêt écologique sur le bourg de Marquise, dont le plus intéressant est la friche de l'ancienne voie de chemin de fer.

► Apport des chemins de randonnée à la Trame Verte et Bleue

Les chemins de randonnée peuvent constituer des corridors lorsqu'ils sont gérés par des pratiques soucieuses de l'environnement.

De plus, la petite randonnée étant de compétence communautaire, son intégration dans la Trame Verte et Bleue locale n'en serait que plus aisée. Après analyse, de nombreux tracés de chemins de Petite Randonnée et Grande Randonnée ont été identifiés comme corridors potentiels, en particulier dans le secteur du Cap Gris-Nez et de la cuesta au Nord du territoire. Cependant, la détermination de leur potentiel réel est soumise à des études complémentaires.

e) L'ensemble des éléments de la Trame Verte et Bleue du Pays Boulonnais présents au niveau du territoire de la Terre des 2 Caps est repris sur la carte de synthèse ci-après.



Chemins de randonnée pouvant jouer un rôle de corridor à l'échelle du Pays Boulonnais (PNRCMO, 2011)

Le tableau ci-après synthétise les principaux enjeux des différents éléments de la Trame Verte et Bleue du territoire.

Sous-trame ou composante de la TVB	Éléments de la sous-trame ou composante	Enjeux associés	Pressions et menaces
Sous-trame forestier	Espace de biodiversité	Vieux boisements	- Plantation de réseaux, d'essences ornementales ou exotiques, - Gestion absente ou inadaptée
		Lisières forestières	- Urbanisme - Pratiques agricoles intensives
		Ilots de sénescence	Gestion absente ou inadaptée
		Boisement de parcelles agricoles	Boisements anarchiques sans intérêt pour la biodiversité
	Corridors	Trame bocagère	- Retournement de prairies - Remembrements - Urbanisation
		Continuité	- Bassin carrier pour le corridor Forêt de Boulogne / Bois de Fiennes - Urbanisation - Au Sud du territoire, RN42 pour le corridor Forêt de Boulogne / Bois de Fiennes
Sous-trame bocagère	Espaces bocagers à haute fonctionnalité écologique	Maillage de haies	- Retournement de prairies - Remembrements - Urbanisation - Activités des carrières
		Réseau de mares	- Comblement - Absence d'entretien - Accès non régulé du cheptel
		Prairies marmicoles	- Pratiques agricoles intensives - Urbanisation - Absence d'entretien
		Arbres sénescents	- Abattage
	Corridors inter-vallées	Trames bocagère entre la vallée du Wimereux et l'espace bocager du Blacourt	- Retournement de prairies - Remembrements - Extension urbaine de Marquise - Activités des carrières
		Continuité	- Passage de l'A16 - Extension urbaine de Marquise
	Corridors spécifiques	Triton crêté	- Pratiques agricoles intensives - Comblement de mares
Sous-trame écologique	Coeurs de biodiversité	Qualité écologique moyenne de la Slack et du Wimereux	- Pratiques agricoles intensives - Systèmes d'assainissement individuel inefficaces - Pollutions industrielles
		Qualité chimiques médiocre du Wimereux	Utilisation de désherbants
	Corridors	Plan aiguille	Seuil de la Chapelle Ste Godeleine
			Continuité
Sous-trame zones humides	Coeurs de biodiversité	Prairies alluviales	- Pratiques agricoles intensives - Retournement de la prairies dans la vallée du Wimereux
		Envasement de la Basse Vallée de la Slack	- Pratiques agricoles intensives - Activités agricoles sur le bassin versant amont - Rejets des carrières en amont
		Axe de déplacement dans une même vallée	Continuité

Sous-trame ou composante de la TVB	Éléments de la sous-trame ou composante	Enjeux associés	Pressions et menaces
Sous-trame pelouses calcicoles	Coeur de biodiversité	Sites Natura 2000 (Mont de couple et Mont de Sombre)	Gestion des terrains privés
		Pelouses de la cuesta nord	- Déprise agricole, - Plantation d'arbres - Pratiques agricoles intensives
	Corridors	Réseau d'espaces relais (talus, maillage bocager, lisières forestières) à préserver, en particulier à l'Est de l'A16	- Retournement de prairies - Remembrements - Pratiques agricoles intensives - Urbanisation
		Continuité	Obstacle de l'A16
Sous-trame littorale	Coeurs de biodiversité	Marais de Tardinghen	Gestion absente ou inadaptée de certains terrains privés
		Habitats littoraux	- Gestion absente ou inadaptée de certains terrains privée - Profilération de l'ajoncs d'Europe au niveau du Pré-Communal d'Ambleuse
		Pelouses de haut de falaise	- Erosion naturelles - Pratiques agricoles intensives - Piétinement
		Massifs dunaires	- Erosion naturelle - Urbanisation - Piétinement
		Estran	- Pêches à pied et mytiliculture - Dérangement de la faune par les promeneurs
	Corridors	Boisements littoraux servant d'espaces relais	- Gestion absente ou inadaptée de certains terrains privé - Plantation de résineux, d'essences ornementales ou exotiques - Boisements anarchiques sans intérêt pour la biodiversité
		Maillage bocager	- Retournements de prairies - Remembrements - Pratiques agricoles intensives - Extension urbaine de Wimille-Wimereux
		Pelouses de haut de falaise	- Erosion naturelle - Pratiques agricoles intensives - Piétinement
		Estran	- Mytiliculture - Dérangement de la faune par les promeneurs
			Continuité
Sous-trame marine	Coeurs de biodiversité	Quai des eaux littorales	- Systèmes d'assainissement collectif peut performants ou arrivant à saturation - Systèmes d'assainissement individuel inefficaces - Pollutions agricoles diffuses - Pollutions industrielles - Erosion et lessivages
		Habitats marins	- Ensablement des ridens de Boulogne / Mer - Régression des champs de laminaires - Modification des flux sédimentaires
	Corridors	Espèces migratrices amphihalines	- Systèmes d'assainissement collectif peu performants ou arrivant à saturation - Systèmes d'assainissement individuel inefficaces - Pollutions agricoles diffuses - Pollutions insutrielles - Colmatage de l'Estuaires de la Slack
		Mammifères marins	Trafic maritime important

Sous-trame ou composante de la TVB	Éléments de la sous-trame ou composante	Enjeux associés	Pressions et menaces
Site de biodiversité	Estrans sableux et rocheux	Estrans sableux	- Afflux de touristes et promeneurs - Mytiliculture sur bouchots
		Estrans rocheux	Pêche à pied et mytiliculture
	Habitats patrimoniaux	Sites en milieu forestier	- Activités des carrières - Gestion absente ou inadaptée - Plantation de résineux, d'essences ornementales ou exotiques
		Site de landes	- Gestion absente ou inadaptée - Embroussaillage - Espèces invasives
		Site de prairies marmicoles	- Pratiques agricoles intensives - Urbanisation - Absence d'entretien - Activités des carrières
	Sites de prairies mésophiles et de zones humides	- Pratique agricoles intensives - Retournement de prairies - Urbanisme	
Biodiversité au sein des cultures	Champs	Plantes messicoles	Pesticides
		Rapaces	Pesticides
		Petite faune de l'openfield	Pesticides
	Limites de parcelles	Bandes enherbées	Suppression ou réduction
Biodiversité au sein des bourgs et des villages	Sites de biodiversité	Patrimoine naturel au sein des bourgs et des villages	- Gestion
	Connectivités écologiques intra-urbaines	Maillages de haies	- Suppression des haies - Plantation d'essences ornementales et exotiques inadaptées à la circulation de la faune (par exemple, haies de tuyas)
		Fonds de jardins et jardins ouvriers	- Artificialisation - Plantation d'essences ornementales et exotiques - Herbicides
		Fonds de jardin et jardin ouvriers	- Artificialisation - Plantation d'essences ornementales et exotiques
		cours d'eau et plans d'eau	- Artificialisation des berges - Systèmes d'assainissement individuel inefficaces - Envasement - Eutrophisation
Chemin de randonnée	Corridors	Utilisation des chemins de randonnée en tant que corridors	- Gestion inadaptée - Pesticides - Manque d'information et incivilité des promeneurs



E - PRINCIPAUX ENJEUX DE PRESERVATION ET DE RESTAURATION DE LA BIODIVERSITE ET DES MILIEUX NATURELS

Les espaces naturels du territoire de La Terre des 2 Caps présentent une riche biodiversité et des biotopes variés. Parmi ces espaces, de grandes superficies sont déjà protégées et/ou inventoriées, en particulier dans la zone littorale. La biodiversité de ces milieux étant déjà suffisamment protégée et étudiée, peu d'enjeux leur sont liés.

Par contre, certaines zones du territoire, intéressantes d'un point de vue biodiversité, sont encore peu connues. La mise à jour récente de l'inventaire des ZNIEFF a permis de mettre en valeur certains de ces espaces, tel que le vallon du Blacourt au Nord du Bassin Carrier. A l'inverse, certains secteurs actuellement en ZNIEFF sont peut-être moins intéressants que d'autres qui ne le sont pas, en particulier au niveau des connectivités écologiques. C'est pourquoi les enjeux majeurs relatifs à la préservation et à la restauration de la biodiversité et des milieux naturels se situent au niveau de la trame verte et bleue du territoire. En effet, cette trame écologique est le vecteur de la libre circulation des espèces entre les coeurs de biodiversité et leur permet ainsi d'assurer les différentes fonctions nécessaires à leur survie (naissance, reproduction, chasse...).

Par conséquent, les enjeux en termes de préservation et restauration de la biodiversité et des espaces naturels correspondent aux enjeux de la trame verte et bleue du territoire repris dans le tableau ci-après.

Sous-trame ou composante de la TTB		Espaces de biodiversité		Espaces associés		Pressions et menaces	
Sous-trame forestière	Espaces de biodiversité	Elément de la sous-trame ou composante	Espaces de biodiversité	Veux boisements	<ul style="list-style-type: none"> - Plantations de résineux, d'essences ornementales ou exotiques - Gestion simplifiée ou simplifiée - Urbanisation - Pratiques agricoles intensives 	Pressions et menaces	
			Bois de résineux	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion simplifiée ou simplifiée - Boisement de parcelles agricoles 			
			Combrès	<ul style="list-style-type: none"> - Boisement de parcelles agricoles - Retournement de parcelles - Reremembrements - Urbanisation 			
			Continuité	<ul style="list-style-type: none"> - Boisement pour le combrès Forêt de Boulogne / Bois de Fiancée - Urbanisation - Au Sud du territoire, RMAO pour le combrès Forêt de Boulogne / Bois de Fiancée 			
Sous-trame bocagère	Espaces de biodiversité	Elément de la sous-trame ou composante	Espaces de biodiversité à haute fonctionnalité écologique	Maillois de haies	<ul style="list-style-type: none"> - Retournement de parcelles - Reremembrements - Urbanisation - Activités des carrières 	Pressions et menaces	
			Réseau de mares	<ul style="list-style-type: none"> - Comblement - Absence d'entretien - Accés non régulé du cheptel 			
			Prairies maissières	<ul style="list-style-type: none"> - Pratiques agricoles intensives - Urbanisation - Absence d'entretien 			
			Aléas d'érosions	<ul style="list-style-type: none"> - Bâtiment 			
			Trains bocagère entre la Vallée de l'Escaut et l'Escaut	<ul style="list-style-type: none"> - Retournement de parcelles - Reremembrements - Extension urbaine de Marquise - Activités des carrières 			
			Continuité	<ul style="list-style-type: none"> - Passage de l'A18 - Extension urbaine de Marquise 			
Sous-trame hydrographique	Espaces de biodiversité	Elément de la sous-trame ou composante	Qualité écologique moyenne de la Saut et du l'Escaut	<ul style="list-style-type: none"> - Pratiques agricoles intensives - Systèmes d'assainissement individuel inefficaces - Pollutions industrielles 	Pressions et menaces		
			Qualité écologique inférieure de l'Escaut	<ul style="list-style-type: none"> - Urbanisation de dévaloirs 			
			Plan angelle	<ul style="list-style-type: none"> - Bassin de la Chapelle Saint-Cyprien 			
			Continuité	<ul style="list-style-type: none"> - Ouvrages hydrauliques infra-structurales 			
Sous-trame zones humides	Espaces de biodiversité	Elément de la sous-trame ou composante	Pratiques alluviales	<ul style="list-style-type: none"> - Pratiques agricoles intensives - Retournement de parcelles dans la Vallée de l'Escaut 	Pressions et menaces		
			Environnement de la Basse Vallée de la Saut	<ul style="list-style-type: none"> - Pratiques agricoles intensives - Activités agricoles sur le bassin versant amont - Rejets des carrières en amont 			
			Continuité	<ul style="list-style-type: none"> - Déficit de ripisylves dans certains secteurs - Pas de barrage de niveau de la Basse de l'A18 			
			Accès de déplacement des axe inter-village				



Sous-trame pelouse calcicole	Desens de biodiversité	Plan Natura 2000 (Mont de Doule et Mont de Sombre) Pelouses de la cascade nord	Gestion des terrains privés	<ul style="list-style-type: none"> - Dénormes agricoles - Pratiques équinées - Pratiques agricoles intensives
	Canada	Niveau d'espaces ouverts (jardins, maillois bocagers, haies et bordures) à préserver, en particulier à l'Est de l'AM	<ul style="list-style-type: none"> - Retournement de prairie - Remembrements - Pratiques agricoles intensives - Urbanisation - Ombrière de l'AM 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion absente ou inadéquate de certains terrains privés - Gestion absente ou inadéquate de certains terrains privés - Pollution de l'air et de l'eau au niveau de l'AM Communauté d'habitants
Sous-trame littoral	Desens de biodiversité	Marais de Tardighien Pelouses littorales	<ul style="list-style-type: none"> - Erosion naturelle - Pratiques agricoles intensives - Pâturage 	<ul style="list-style-type: none"> - Erosion naturelle - Urbanisation - Pâturage
	Canada	Pelouses de haut de laize	<ul style="list-style-type: none"> - Pêche à pied et mytiliculture - Débranchement de la faune par les promeneurs 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion absente ou inadéquate de certains terrains privés - Plantation de résineux, écosystèmes envahissants ou exotiques - Bénéfices écopaysagers sans intérêt pour la biodiversité - Retournement de prairie - Remembrements - Pratiques agricoles intensives - Extension intensive de l'élevage
Sous-trame maritime	Desens de biodiversité	Marais de haut de laize	<ul style="list-style-type: none"> - Erosion naturelle - Pratiques agricoles intensives - Pâturage 	<ul style="list-style-type: none"> - Erosion naturelle - Pratiques agricoles intensives - Pâturage - Mytiliculture - Débranchement de la faune par les promeneurs
	Canada	Qualité des eaux littorales	<ul style="list-style-type: none"> - Circulation reportée sur la DGA, surtout en été 	<ul style="list-style-type: none"> - Systèmes d'assainissement collectif peu performants ou absent à l'échelle - Systèmes d'assainissement individuel inefficaces - Pollutions agricoles diffuses - Pollution industrielle - Erosion et écoulement - Envasement des rivières de Boulogne-sur-Mer - Régression des champs de littoral - Modification des flux sédimentaires
	Canada	Espèces migratrices amphihalines	<ul style="list-style-type: none"> - Systèmes d'assainissement collectif peu performants ou absent à l'échelle - Systèmes d'assainissement individuel inefficaces - Pollutions agricoles diffuses - Pollution industrielle - Connexion de l'Estuaire de la Slack 	<ul style="list-style-type: none"> - Trafic maritime important

Sites de biodiversité	Estrans sableux et rocheux	Estrans sableux	- Afflux de touristes et promeneurs - Myxiculture sur bouchots Pêche à pied et myxiculture
	Habitats patrimoniaux	Estrans rocheux Sites en milieu forestier	- Activités des carnières - Gestion absente ou inadaptée - Plantation de résineux, d'essences ornementales ou exotiques
		Site de landes	- Gestion absente ou inadaptée - Embroussalement - Espèces invasives
		Sites de prairies marécoteuses	- Pratiques agricoles intensives - Urbanisation - Absence d'entretien - Activités des carnières
Biodiversité au sein des cultures		Sites de prairies mésophiles et de zones humides	- Pratiques agricoles intensives - Retournement de prairies - Urbanisation
	Champs	Plantes messicoles	Fertilisants
		Rapaces	Pesticides
	Limites de parcelles	Petits faunes de l'openfield	Pesticides
Biodiversité au sein des bourgs et des villages	Sites de biodiversité	Bandes enherbées	Suppression ou réduction
	Connectivités écologiques intra-urbaines	Patrimoine naturel au sein des bourgs et des villages	- Gestion absente ou inadaptée - Méconnaissance de sites d'intérêt écologique - Urbanisation
		Maillage de haies	- Suppression des haies - Plantation d'essences ornementales et exotiques inadaptées à la circulation de la faune (par exemple, haies de tuyas)
		Fonds de jardin et jardins ouvriers	- Artificialisation - Plantation d'essences ornementales et exotiques
Chemins de randonnée	Corridors	Cours d'eau et plans d'eau	- Herbicides - Artificialisation des berges - Systèmes d'assainissement individuel inefficaces - Envasement - Eutrophication
		Utilisation des chemins de randonnée en tant que corridors	- Gestion inadaptée - Pesticides - Manque d'information et incivilité des promeneurs





Paysage et Patrimoine



A - CADRE REGLEMENTAIRE ET CONTRACTUEL

1 - Grand Site de France des deux Caps

Le Grand Site des Deux-Caps est un site emblématique du Département du Pas-de-Calais. Il a été le premier en France à être classé Grand Site National. C'est une reconnaissance nationale de la valeur de cet ensemble paysager que des centaines de milliers de visiteurs apprécient chaque année.

Le 29 mars 2011, le Grand Site des Deux-Caps a été labellisé Grand Site de France. Une reconnaissance nationale qui concrétise une histoire de plus de 40 ans et la volonté forte de témoigner et d'agir au quotidien pour appliquer les valeurs du label Grand Site de France.

En quelques chiffres, le Grand Site des Deux-Caps, c'est aujourd'hui :

- un linéaire côtier de 23 km
- 8 communes
- 4 intercommunalités
- 16 533 habitants
- près de 7000 ha en site classé et inscrit
- 5 sites Natura 2000

Le Grand Site des Deux-Caps n'est pas uniquement une terre sauvage d'exception mais 23 kilomètres de littoral habités par 5 000 âmes.

Les huit communes Wimereux, Ambleteuse, Audresselles, Audinghen, Tardinghen, Wissant, Escalles et Sangatte possèdent une richesse patrimoniale à conforter, tels que le Fort Vauban d'Ambleteuse, les fermes en silex, le clocher art-déco de l'église d'Audinghen, etc.

Un paysage façonné par l'histoire

Héritiers du bouleversement géologique de notre planète, les caps sont les petits frères des Alpes. Le Gris-Nez, plus âgé, courbe le dos sous le poids de ses 160 millions d'années.

Le Blanc-Nez, plus droit, plus fier, est né 70 millions d'années plus tard.

- 160 millions d'années : le Pas-de-Calais est alors recouvert d'une mer calme et peu profonde où se déposent des limons durant près de 15 millions d'années. Ils vont se transformer lentement en argile et en grès, matrice du Cap Gris-Nez
- 120 millions d'années : le niveau de la mer augmente. Les micro-algues au squelette calcaire se déposent pendant 30 millions d'années. Cette strate crayeuse est à l'origine du Blanc-Nez. Des mouvements tectoniques et la formation de failles font émerger à l'air libre ces différentes

roches. L'érosion (gel, pluie, vagues) façonne nos falaises

- 500 000 ans : les premiers hommes foulent le sol de notre département et ne voient pas la mer. Le climat glaciaire de l'époque a gelé une partie des océans. Une calotte glaciaire de plusieurs centaines de mètres d'épaisseur recouvre alors le nord de l'Europe jusqu'aux îles britanniques et Amsterdam. Manche et Mer du Nord ne sont que d'immenses steppes ou paissent mammouths, antilopes Saïgas et rhinocéros laineux
- 10 000 ans : le climat se réchauffe et devient tempéré. La mer regagne du terrain parfois loin à l'intérieur des terres...

Une terre de mémoire

Véritable scène vivante de notre histoire nationale, le Grand Site des Deux-Caps a connu bien des moments phares.

Les abords du Fort d'Ambleteuse et de la dune de Slack ont par exemple vu défiler tour à tour les troupes de Jules César, de Louis XIV et de Napoléon Bonaparte, tous pris de désirs de conquête des côtes anglaises.

Les Allemands firent également du Grand Site l'une des scènes principales de la seconde guerre mondiale. Il compte en effet à lui seul 300 vestiges du Mur de l'Atlantique, édifiés pendant l'occupation allemande de 1940 à 1944.

Les fouilles archéologiques lancées dans le cadre de l'opération de sauvegarde sont une vraie aubaine pour les férus d'histoire qui pourront découvrir à loisir les vestiges conservés une fois les travaux achevés et les «Chemins de mémoire» créés.

L'Opération Grand Site

L'ensemble du Grand Site des Deux-Caps constitue une des zones naturelles les plus intéressantes du littoral de la région, tant par la diversité de ses paysages que par la variété des milieux et la diversité des villages côtiers.

C'est un secteur relativement préservé par une politique volontaire de l'État mais aussi du Conseil général du Pas-de-Calais (politique Espaces naturels sensibles) et du Conservatoire du Littoral.

Sur le territoire de la Côte d'Opale, il joue le rôle de locomotive et de produit d'appel. Il connaît par conséquent une pratique touristique importante de séjour et de passage. Ce sont chaque année plusieurs centaines de milliers de touristes qui viennent de la région, d'Île-de-France, du Benelux,



de Grande-Bretagne, etc. Cette activité touristique se traduit par une sur-fréquentation des lieux que certains espaces naturels supportent mal. La mise en place d'une Opération Grand Site signifie que des menaces de dégradation ont été identifiées et qu'il faut agir tant qu'il est encore temps.

La première phase de travaux (2006-2010) a consisté principalement en la restauration des sites majeurs du Haut Blanc-nez et de la pointe du Cap Gris-Nez ; mais également des milieux naturels fragiles de bords de mer en déplaçant les aires d'accueil à l'intérieur des terres et en créant plusieurs cheminements pratiques et accessibles, notamment autour des communes d'Audinghen, d'Escalles et de Tardinghen. Ces travaux ont permis de mettre en valeur plusieurs monuments, notamment la Dover Patrol au Blanc-nez.

Le Syndicat mixte Eden 62, en tant que gestionnaire, et le Conservatoire du littoral, en qualité de propriétaire, se sont attelés à redonner au paysage du Grand Site des Deux-Caps son aspect d'origine par une gestion différenciée des espaces naturels.

Depuis 2010, d'autres projets d'aménagements sont lancés. Après la «réparation» d'un site abîmé, la phase 2 s'attache à créer des liens entre les sites et ses différentes communes.

Dans les projets à venir, il y a notamment :

- la requalification en voie touristique de la route départementale 940, axe central du Site
- la création d'un réseau de voies dites «douces» pour relier les sites et les villages entre eux. Le Département a ainsi réalisé les travaux de la voie douce entre Ambleteuse et Audresselles, empruntable par les vélos mais également par tous, notamment par les personnes à mobilité réduite (pente inférieure à 5 %)
- la mise en place d'un Schéma d'accueil du Blanc-Nez et du Gris-Nez avec la pose d'une signalétique présentant le site, son histoire et ses spécificités...

Quelques exemples concrets :

Le site du Cap Blanc-Nez

- remodelage et renaturation écologique avec création de boucles piétonnes de découverte
- mise en sécurité des visiteurs au niveau de la RD 940
- restauration écologique du secteur entre la Dover Patrol et le Cran d'Escalles
- mise en place de dispositifs de protections des milieux naturels
- aménagement d'un chemin de découverte unique entre le Cran et la Dover Patrol

Le village d'Escalles

- suppression du parking du Cran d'Escalles
- renaturation écologique du Cran
- aménagement d'une aire d'accueil entre Escalles et Hautes Escalles
- aménagement d'une aire d'accueil aux abords ouest du village d'Escalles

Le village de Sangatte

- porte d'entrée Nord du Grand Site (aire d'accueil, équipements de découvertes et d'interprétation)
- aménagement d'une aire d'accueil au niveau du cimetière

Le Mont Hubert

- travaux d'aménagement de l'aire d'accueil
- refonte de l'accueil du mont d'Hubert

Nettoyage des sites

- réhabilitation et destruction de ruines de guerres
- mise en sécurité du public
- résorption de décharge sauvage

Le Cap Gris-Nez

- aménagement d'une aire d'accueil
- restauration écologique du Site
- création d'un cheminement piéton depuis Framzelle

Ambleteuse, baie de Slack

Requalification de l'estuaire et des abords du fort.

Tardinghen-Châtelet

- aménagement d'une nouvelle aire d'accueil à proximité de l'église et sentier d'interprétation
- restauration des milieux dégradés
- réaménagement de la nouvelle aire d'accueil du Châtelet
- création de cheminements
- renaturation de l'ancien parking du Châtelet

2 - Plan paysager du Bassin Carrier

Le Plan de Paysage du Bassin carrier de Marquise est exemplaire pour avoir permis à 9 communes et 5 exploitations de carrières de bâtir un projet paysager d'aménagement à long terme (30 ans) commun. L'enjeu était de mettre en forme le dépôt de 57 millions de mètres cube (l'équivalent en volume de 13 Monts Saint-Michel) de matériaux stériles issus de l'exploitation des carrières.

Jusqu'alors, les accords se faisaient commune par commune avec chacun des carriers et sans considération paysagère, en stockant le maximum de matériaux sur le minimum de surfaces.

Il convient de préciser que les gisements de calcaires massifs exploités permettent d'imaginer une exploitation pour certains sites de près d'une centaine d'années au rythme actuel.

Ce travail a été possible grâce à l'initiative du Ministère de l'Écologie et du Parc Naturel Régional sur la base des propositions d'une équipe de paysagistes, Jacques Sgard et l'agence ARIETUR, pour la construction d'un futur paysage à 30 ans.

C'est ainsi qu'après un travail de concertation de près de 3 ans, un protocole d'accord a été signé en novembre 1994 entre les collectivités locales (District de Marquise devenu Communauté de Communes de La Terre des 2 Caps, communes de Marquise, Ferques, Rinxent, Réty, Landrethun-le-Nord, Leulinghen-Bernes, Leubringhen, Caffiers et Fiennes pour une faible part), les exploitants carriers (Carrières du Boulonnais, Carrières de la Vallée Heureuse, Carrières du Stinkal, Magnésies et Dolomies de France, Carrières Randon reprise depuis par la précédente société), l'Etat, le Conseil Régional et le Conseil Général. Des concertations ont été menées auprès des habitants. Un document de présentation et une maquette au 1/5000ième ont été produits.

Les grands principes de ce protocole sont restés tels que les avaient formulés Jacques Sgard dans le document d'accompagnement : *"Le modelage des dépôts de stériles et leur mise en végétation sont conçus de façon à s'intégrer dans la structure générale du relief et de la végétation existante autour du site. Dans la partie Est (Carrières de Stinkal, Carrières Randon, Magnésie et Dolomie de France), rattachement au Bois de Beaulieu; dans la partie centrale (Carrière de la Vallée Heureuse et Carrières du Boulonnais), disposition en*

"cordons" de part et d'autre des excavations de façon à constituer des reliefs linéaires d'apparence naturelle comparable à ceux du Mont de Couple et orientés dans la même direction.

Les collines sont plantées d'essences locales sur une grande partie des 2/3 inférieurs (en fonction de l'exposition, du tracé des courbes de niveau et des terrains existants en pied de versant), et sont laissées en landes dans le 1/3 supérieur.

L'engagement contractuel de 1994 est devenu réglementaire au travers de la mise en comptabilité des documents d'urbanisme (Plans Locaux d'Urbanisme, Schéma de Cohérence Territoriale) avec le plan de paysage et au travers des autorisations préfectorales d'extensions de carrières représentant les éléments du Plan de Paysage.

Les carriers, quant à eux, ont adapté leurs techniques de mise en dépôt pour une réalisation conforme au Plan de Paysage. Des accords fonciers ont pu aboutir et une société "Carrières et paysages" commune aux Carrières du Boulonnais et les Carrières de la Vallée Heureuse a été créée pour la réalisation d'un dépôt commun.

Ainsi, depuis 18 ans, un comité de suivi au minimum annuel, regroupant tous les partenaires signataires du protocole a permis de suivre la mise en oeuvre en s'assurant du respect de ce protocole, tout en rendant possible quelques évolutions ponctuelles en fonction d'aléas imprévus.

Parallèlement à ce comité de suivi, un observatoire photographique au sol a été mis en place à partir de 25 points de vue depuis 1995, ainsi qu'un outil cartographique SIG de suivi de la mise en oeuvre des nivellements et des plantations.

Suite à des demandes des carriers liées à des volumes plus importants de terrains de découverte sur certaines parties du gisement, à la présence de stations d'espèces floristiques dans un moyen terme pour des carriers de prévoir de stocker en certains sites de carrières, il a été décidé de procéder à une actualisation du plan de paysage pour 30 nouvelles années.



Il a été aussi convenu, grâce à la proposition et aux financements de l'UNICEM Nord-Pas de Calais et du Parc Naturel Régional, de réaliser en amont une étude sur la biodiversité du bassin carrier et de ses abords (soit sur une surface de près de 2500 hectares). Cette étude a eu comme double objectif une meilleure connaissance sur les abords pour aider au choix d'éventuelles extensions mesurées de dépôts ainsi que sur la biodiversité créée par l'activité carrières. Menée par le bureau d'études Biotope (Etude de la biodiversité du bassin carrier de Marquise - septembre 2012 - Bureau d'études Biotope)

La présente étude paysagère a pour objet dans un premier temps de dresser un bilan (analyse de la mise en œuvre du Plan de Paysage 1994-2012), non plus en terme d'avancement mais en terme de résultats paysagers, et dans un deuxième temps - tout en gardant les grands principes du protocole initial - d'actualiser le plan de paysage en tenant compte des résultats de l'étude sur la biodiversité, des nouvelles demandes des carriers, des nouvelles données urbanistiques et réglementaires (SCOT, PLU, Charte du parc...), ainsi que des nouveaux outils de prospective paysagère (photographies et cartographies numériques en état des lieux et en projection).

Analyse de la mise en oeuvre du Plan de Paysage de 1994 à 2011 :

Un nouveau paysage en chantier :

L'observatoire photographique (cf documents ci-joints) montre clairement l'évolution d'un paysage où **les dépôts ponctuels répartis de façon aléatoire dans le bassin carrier se sont petit à petit intégrés dans des volumes linéaires plus cohérents** sur les bases des futures collines du plan de paysage.

Même si les hauteurs maximales ne sont pas encore atteintes, les photos les plus récentes permettent facilement d'extrapoler les vues à terme des futures collines au nord (dépôts de Belle Fontaine et de la Malassise) et au sud (dépôt du Repos du Lièvre, de la Plaine du Clocher et d'Hydrequent).

Aux abords du bois de Beaulieu et de ses boisements périphériques, les nouveaux profils quasi définitifs du dépôt de la Pâture à Buissons, du dépôt des Broustats et des merlons plantés autour des carrières MDF et Stinkal, assurent harmonieusement la transition entre habitations et agriculture d'une part, et carrières d'autre part ainsi que celle avec les massifs boisés.

De plus, la carrière du Griset (carrières du Stinkal) fait l'objet de dépôts en fond de carrière avec des matériaux stériles issus de l'exploitation depuis 3 ans.

Un suivi contraignant mais efficace qui met en évidence la réussite du Plan de Paysage mais aussi ses limites :

L'évolution actuelle du paysage confirme le bien fondé du Plan de Paysage avec l'intégration des futures collines et plantations dans le relief Boulonnais.

Ce résultat a été acquis grâce au **dialogue** nécessaire qui s'est mis en place pendant l'élaboration du protocole d'accord de 1994 et qui s'est prolongé jusqu'à aujourd'hui dans le cadre du comité de suivi. La situation d'ignorance - voire de conflit - entre d'une part collectivités et habitants et d'autre part exploitants carriers, très variable alors suivant les sites, s'est considérablement apaisée (y compris entre exploitants carriers) quand les différents intervenants se sont rendus compte, qu'un projet partagé et global apportait sérénité, dynamisme commun, et reconnaissance, et que, le paysage apparaissait comme un très bon médiateur en qualité d'objectif commun, en terme d'avenir en évitant des friches pour le 21^{ème} siècle. En effet, les carriers réaménagent jusqu'aux plantations au fur et à mesure de leurs avancées.

Les rencontres d'ARIETUR avec les élus communaux et les exploitants carriers confirment en ce sens l'intérêt du Plan de Paysage ; De nombreux élus sont même demandeurs pour **montrer les carrières** sur le territoire communal plutôt que de les cacher, grâce à **l'ouverture de chemin de randonnée avec belvédères depuis les points culminants des futures collines**.

Les limites du plan de paysage sont inhérentes à ses objectifs qui consistent à **gérer dans le long terme les matériaux dits stériles** en provenance des carrières, qui sont eux-mêmes tributaires de la vie des entreprises qui les exploitent. Pour exemple, les dépôts des Barreaux et de la Plaine de Réty faisaient l'objet de 3 hypothèses à la signature du protocole et la solution définitive n'a été arrêtée qu'en 1996 suite à de nouvelles études sectorielles. Le dépôt des Broustats a lui aussi fait l'objet d'une importante modification (1998) pour créer un nouvel accès à la carrière MDF.

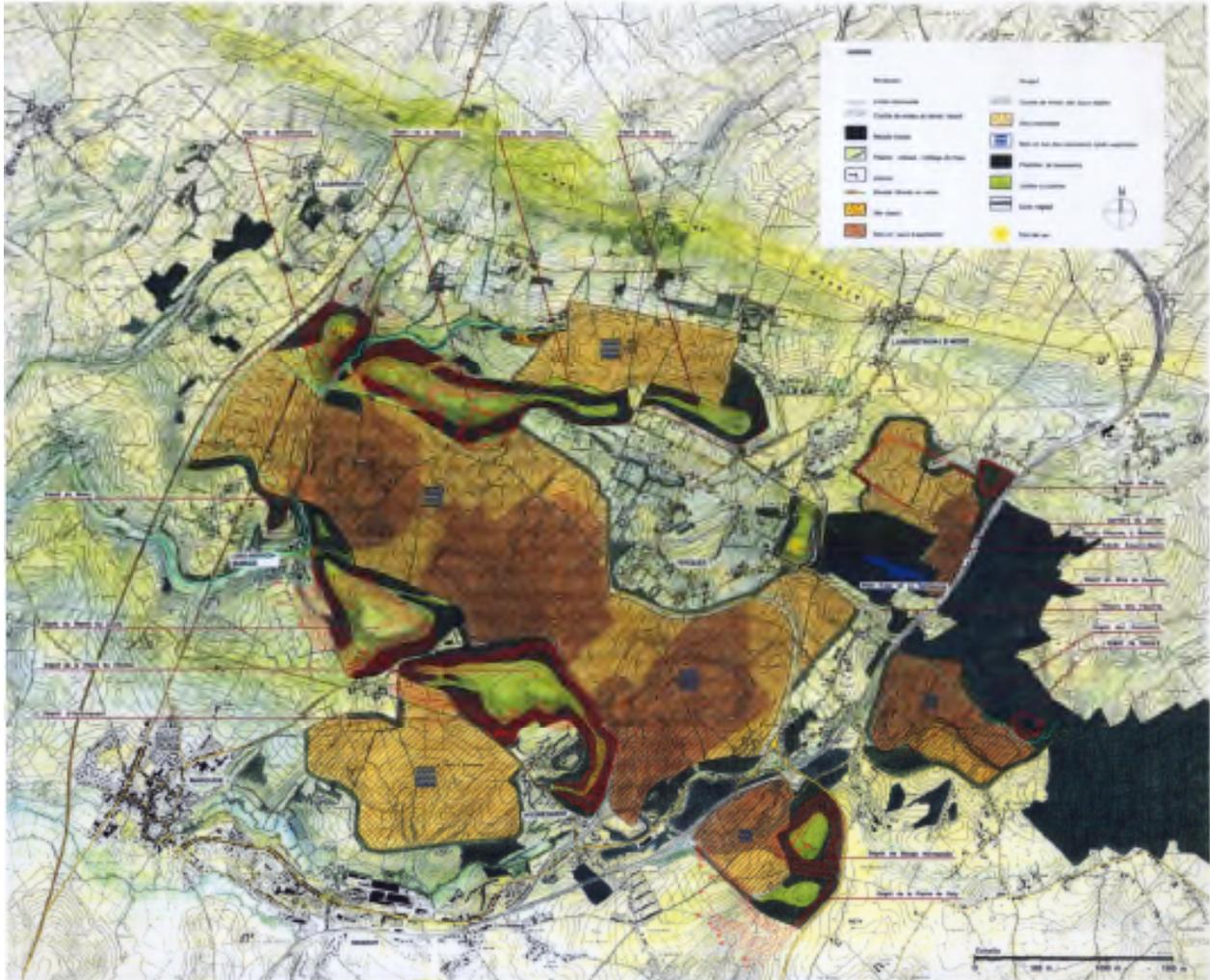
D'autres nouvelles données, cette fois-ci pour la **préservation de la biodiversité** ont nécessité la modification du Plan de Paysage (modification du volume du dépôt de la Malassise et suppression du dépôt des Communes).

La prise en compte d'un volet biodiversité dans l'actualisation du Plan de Paysage permettra de limiter ces problèmes tout en sachant que le Plan de Paysage ne vaudra jamais autorisation d'exploitation. L'étude biodiversité met en évidence notamment **les corridors écologiques** représentés pour parties (voir carte de synthèse p.19) par les **2 rivières du Blacourt et du Crembreux**. L'intégration de ces données dans l'actualisation du Plan de Paysage devrait apparaître clairement d'autant que les carrières prévoient de détourner certains tronçons de ces rivières pour permettre l'exploitation de gisements futurs. Les conditions de maintien de ces rivières en tant que corridors faciliteront les demandes d'autorisation tout en évitant des remises en cause du plan de paysage actualisé.

L'étude biodiversité et les visites sur le terrain de secteurs achevés ou en cours d'achèvement (dépôt du Courtil Marlé, dépôt des Grès, dépôt du Renard,) **montrent l'intérêt, en terme de biodiversité et de micro paysage, de zones pâturées mais aussi de pelouses sèches, mares, roselières, bois humides tant en partie supérieure qu'en pied de versant des futures collines.**

Le dialogue s'est instauré, le paysage des collines se met en place, une volonté de montrer ces nouveaux paysages s'affiche mais la Maison du Marbre et de la Géologie à Rinxent a fermé... Nous assistons hélas, à un **déficit de l'image des carrières** faute d'une démarche d'ouverture et de pédagogie vers le grand public.

Cette démarche initiée avec la mise en œuvre du Plan Paysage en 1994 n'existe plus aujourd'hui. L'actualisation du Plan de Paysage et la réalisation du Plan Local d'Urbanisme Intercommunautaire (PLUI) sont l'occasion de relancer cette démarche qui pourra également s'afficher dans le futur Centre d'Interprétation du Paysage de la Communauté de Communes de La Terre des 2 Caps.



Analyse et prise en compte des documents fournis par le PNR des Caps et Marais d'Opale :

- Protocole d'accord et annexes du Plan de Paysage en date du 25 Nov. 1994.
- Compte-rendus et modifications validées par le comité de suivi
- Tableau sur l'état d'avancement en volume de matériaux à déposer et prévisions fournies par les carriers.
- Etude sur la biodiversité du bassin carrier de Marquise (BIOTOPE 2012).
- SCOT de la Terre des 2 Caps.
- Eléments de l'observatoire photographique au sol (4000 photos : diapo et numériques) depuis 25 points de vue.
- Suivi du SIG du PNR des Caps et Marais d'Opale.
- Documents complémentaires (Charte du Parc, SAGE du Boulonnais, volet éolien du SRCAE, label Grand Site des 2 Caps, vues aériennes).

Rencontre avec chaque société de carrière et chaque commune concernée

Préalablement à la première réunion du comité de suivi de l'étude, ces

rencontres ont permis de collecter un maximum d'informations auprès des carriers concernant l'évolution de la demande pour les 30 prochaines années, et d'informer les élus sur les différents aspects de l'actualisation du Plan de Paysage (incidences paysagères, mise en comptabilité avec le PLUI, information des habitants...) ainsi que sur leurs perceptions du Plan de Paysage et d'éventuelles

doléances. Ces rencontres ont été également l'occasion de visiter les sites carriers et de voir l'évolution naturelle de secteurs délaissés ou en cours d'achèvement.

Exploitation de l'observatoire photographique

pour analyser l'évolution entre 1995 et 2012 et proposer une évolution de l'observatoire en fonction de l'évolution des techniques

Mise au point de plans échelle 1/10 000

intégrant l'étude sur la biodiversité et les demandes des carriers.

Contrôle de la conformité avec les grands principes du Plan de Paysage initial entraînant

éventuellement des modifications ou contre-propositions. Ces contrôles sont

réalisés à partir des silhouettes des nouveaux modèles et de croquis de détails sur des emplacements stratégiques (projet de déviations de rivières, limites de zone d'exploitation).

Ces plans se présenteront sous forme de calques superposés à la même échelle (carte IGN, vues aériennes, Plan de paysage 1994 et modifications PLU...).

Mise au point de plans échelle 1/5000

avec courbes de niveau pour vérifier les volumes de matériaux et définir les nouvelles zones de plantations.

Visualisation sous forme de photos-montages panoramiques + zooms.

Traduction directe en terme de zonage pour le PLU.

Plan des 25 emplacements des prises de vue depuis 1995

VUE N°11



1998



2005



2012

VUE N°15



1997



2005



2012

VUE N°15



1997



2006



2012

Prise en compte de l'étude de biodiversité

La prise en compte de l'étude biodiversité consiste à maintenir la protection des

"milieux naturels d'intérêt écologique majeur" :

Le bocage du Blacourt au nord,

Le bois de Beaulieu à l'est,

Le secteur du dépôt du Courtil Marlé (pâturage) et de la **carrière de la**

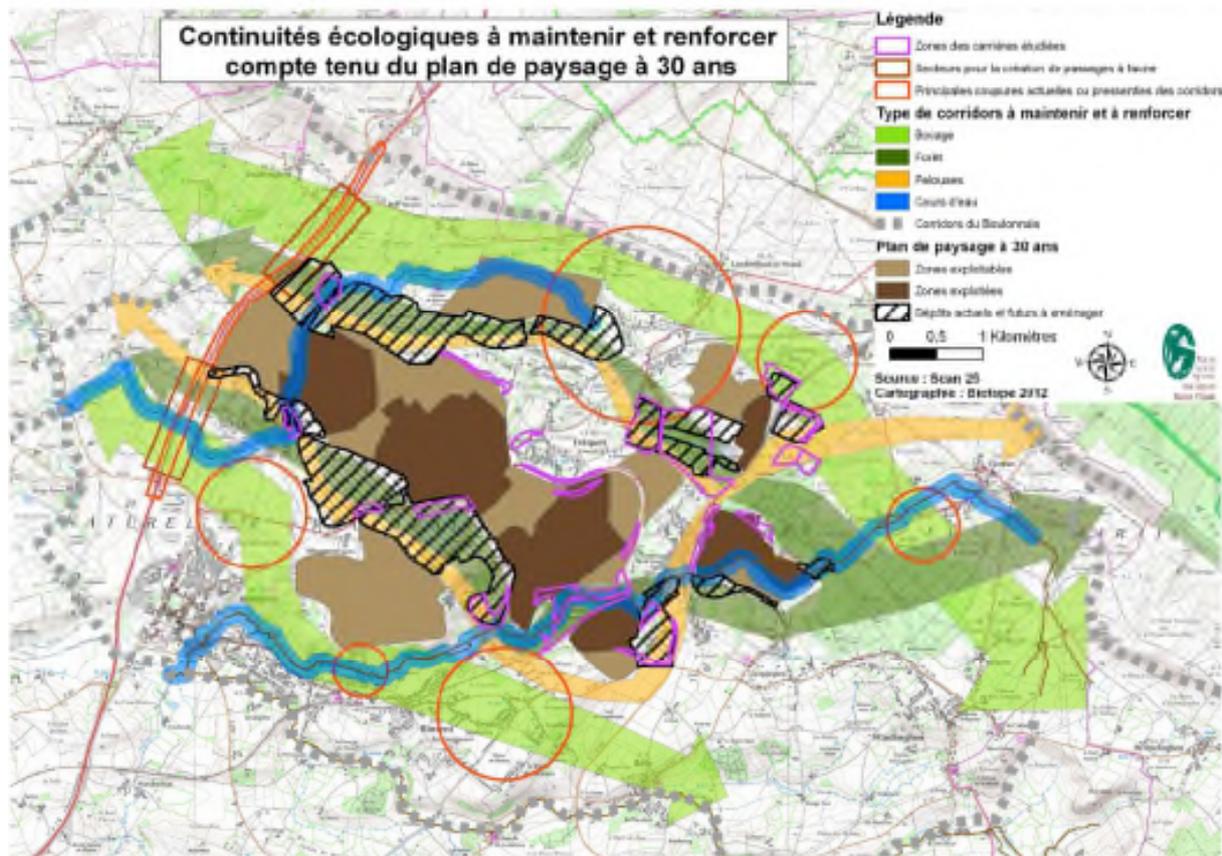
Parisienne (en eau) qui représentent un vaste milieu naturel désormais hors exploitation,

Les vallons en aval du bassin carrier (Les Hodelettes pour le Crembreux et la liaison vers le marais de Slack pour le Blacourt).

Les plans d'eau (la Parisienne) et les **fronts de taille** (falaise du Griset...) des zones non exploitées en tant que milieux naturels spécifiques qui viennent enrichir la biodiversité des lieux notamment au niveau de l'avifaune (rapaces, canards, limicoles...).

La protection de ces milieux naturels n'a de sens qu'avec le maintien des **corridors biologiques** qui les relient entre eux :





Etude de la biodiversité du bassin carrière de Marquise. BIOTOPE Septembre 2012.

Les rivières du Crembreux à l'est et du Blacourt à l'ouest : la fonction naturelle de corridor ne doit pas être remise en cause dans le cadre des détournements envisagés par les carrières dans des échéances assez courtes (9 ans pour le Crembreux dans la carrière MDF et au moins 15 ans pour le Blacourt dans les Carrières du Boulonnais).

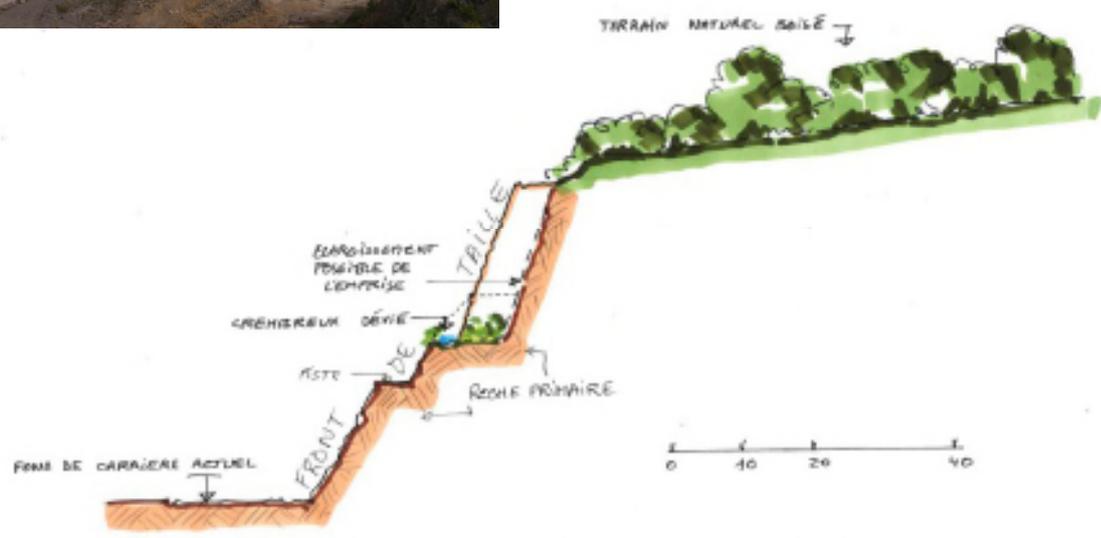
Les croquis ci-joint des coupes transversales (tracées en fonction des reliefs existants et du profil en long des rivières) montrent que la déviation du Blacourt se situerait principalement dans l'épaisseur des terres de découverte sur une emprise suffisamment large pour assurer la fonction de corridor végétalisé.

Par contre, la déviation du Crembreux se situe en bordure de la carrière existante principalement dans l'épaisseur de la roche primaire et aurait ainsi une emprise réduite dans un socle minéral peu propice à la fonction de corridor; Notons toutefois que le dessus de la falaise rive droite en amont constitue un espace boisé conséquent et qu'il est toujours possible d'élargir l'emprise du socle (voir pointillés sur le croquis) et de végétaliser les berges avec apport de terre végétal

Coupe de principe du tracé futur du Blacourt



Coupe de principe sur nouveau tracé du Crembreux



COUPE DE PRINCIPE SUR NOUVEAU TRACÉ DU CREMBREUX (SECTEUR NORD DE LA CARRIÈRE NDP)

Prise en compte de l'étude de biodiversité (suite) :

Les collines Nord et Sud, et les bandes boisées :

A terme, ces collines et boisements linéaires formeront effectivement des corridors biologiques grâce à la richesse des milieux naturels qui les composent.

A l'image du dépôt du Courtil Marlé, les autres dépôts une fois arrivés à terme présenteront un potentiel important :

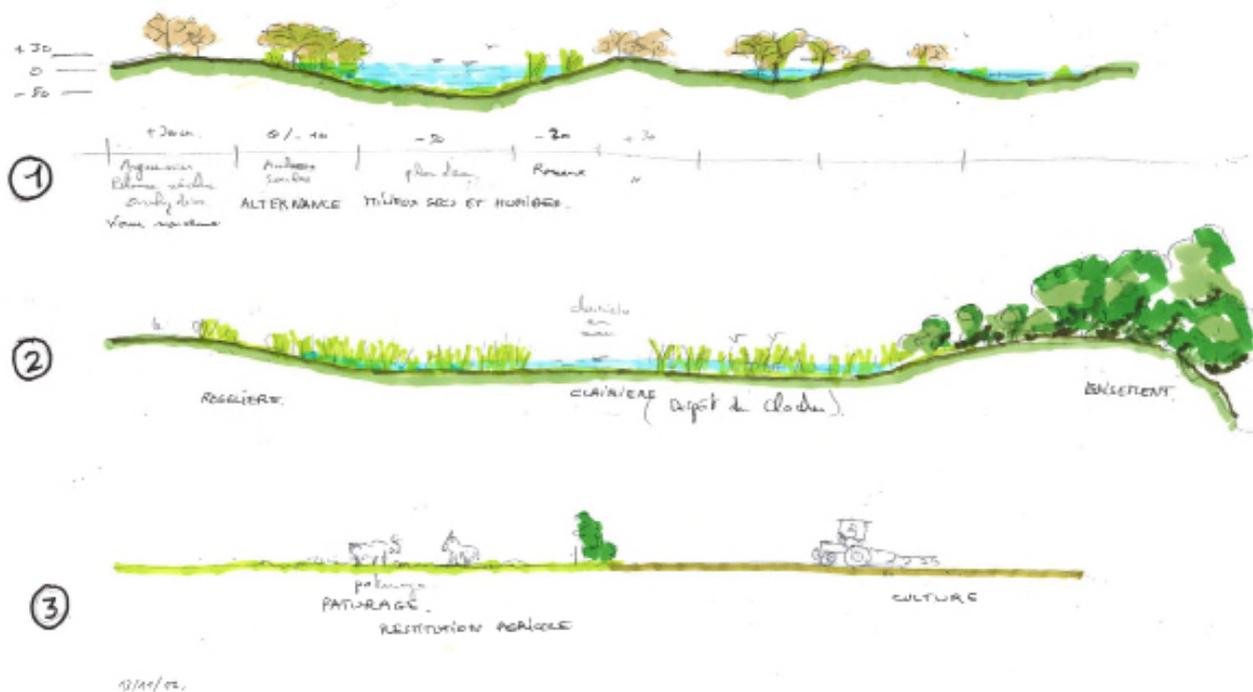
- Les plateaux supérieurs révèlent la présence tantôt de pelouses sèches avec développement spontané d'arbustes tel que l'argousier, tantôt de zones humides dans les dépressions avec développement spontané d'aulnaie – saulaie et même de vastes roselières dans le cas de l'ancien bassin de décantation au sommet du dépôt de la Plaine du Clocher.
- Les boisements plantés dans les 2/3 inférieurs des dépôts et les bandes boisées en périphérie des carrières, outre leur qualité paysagère, sont aussi des réservoirs de biodiversité complétés par les pieds de versants plus humides et potentiellement pâturés.

Pour les dépôts en cours d'achèvement, nous proposons de créer avec le concours des carriers des zones tests (cf § 4.1 – observatoire photographique) d'évolution spontanée des milieux en fonction des matériaux rapportés en surface : l'apport de terre végétale n'est souhaitée que pour les secteurs à planter pour la création de boisements, les autres secteurs (landes) gagneront en biodiversité avec des sols bruts pauvres en matières organiques, et agrémentés de légers reliefs favorisant pelouses sèches ou zones humides.

Ces dispositions pourront aussi s'appliquer en phase terminale des secteurs d'exploitation à remblayer envisagés par les carriers.

Des mesures plus particulières liées à l'aménagement puis à la gestion écologique sont jointes en annexe.





B - LES PAYSAGES DU TERRITOIRE

1 - LES 3 GRANDS PAYSAGES

L'histoire de La Terre des 2 Caps est le fait principalement de trois types d'activités qui sont l'agriculture, la pêche et les activités extractives (Carrière, exploitation de la houille, métallurgie).

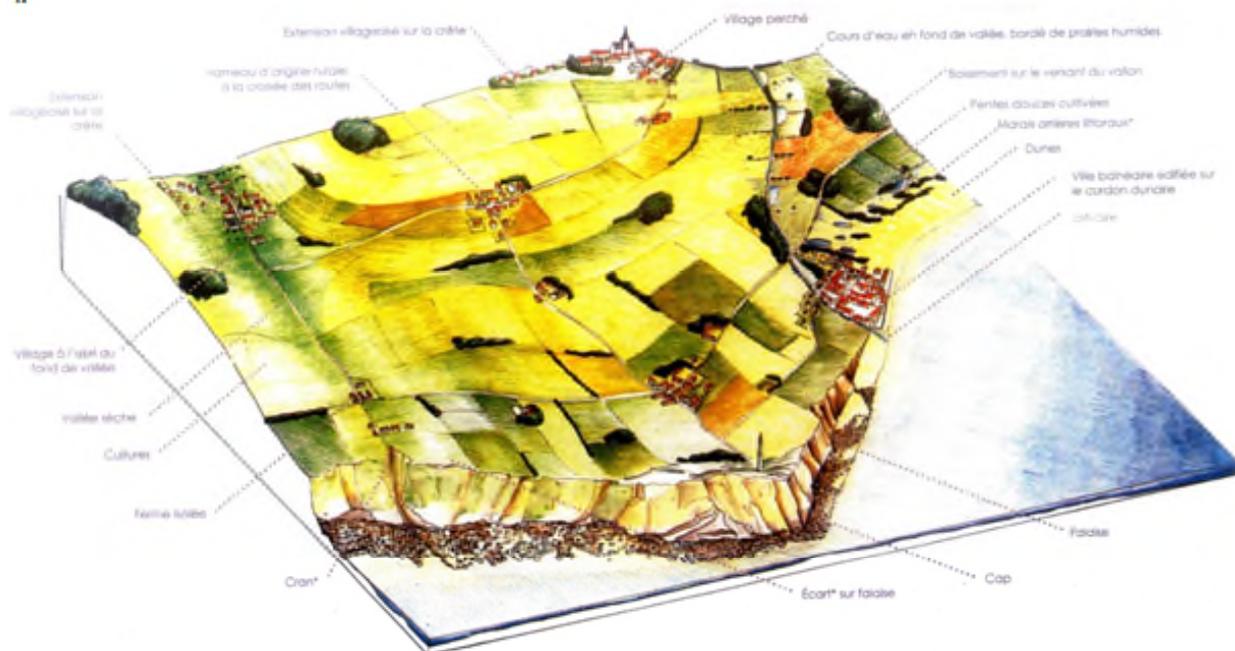
Cette diversité des origines des espaces urbains a eu pour conséquence principalement 3 façons d'occuper et de faire évoluer l'espace et donc la

formation de 3 types de grands paysages :

- Le littoral et l'arrière littoral,
- Le bassin carrier et l'arc urbain,
- Les Monts et vallées entre Slack et Wimereux.

Le paysage littoral et arrière littoral

II

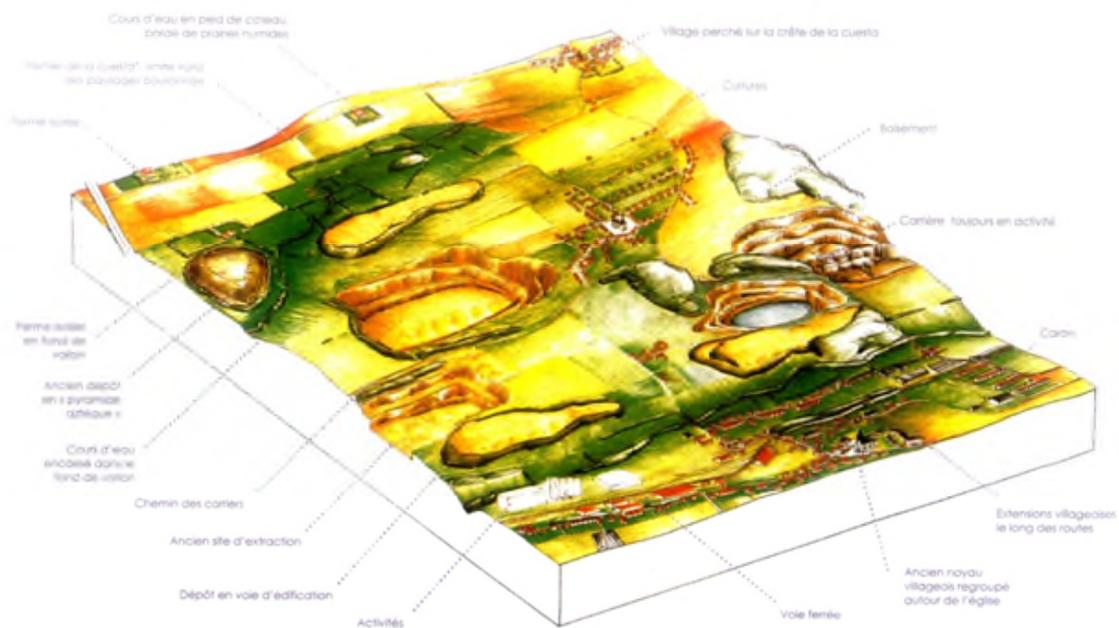


Les espaces littoraux et arrière littoraux sont principalement constitués d'openfields immenses, qui conjugué au relief souple, donne un paysage très ouvert et ondoyant. La texture des terres cultivées renforce les microreliefs et y applique un effet de « velours » très particulier. La variété des cultures (colza, betteraves, pommes de terre...) joue un rôle d'animation au fil des saisons et crée un effet de patchwork étonnant.

Le trait de côte, fortement creusé par les cours d'eau qui lui sont perpendiculaires, alterne séquences dunaires et de falaises.

Sur les dunes, au niveau des estuaires, ont pris place les villes balnéaires parfois issues d'anciens villages de pêcheurs. La succession d'écosystèmes riches et fragiles (estran, dune blanche, dune grise, marais arrière-littoraux...) limite considérablement les possibilités d'extensions des communes.

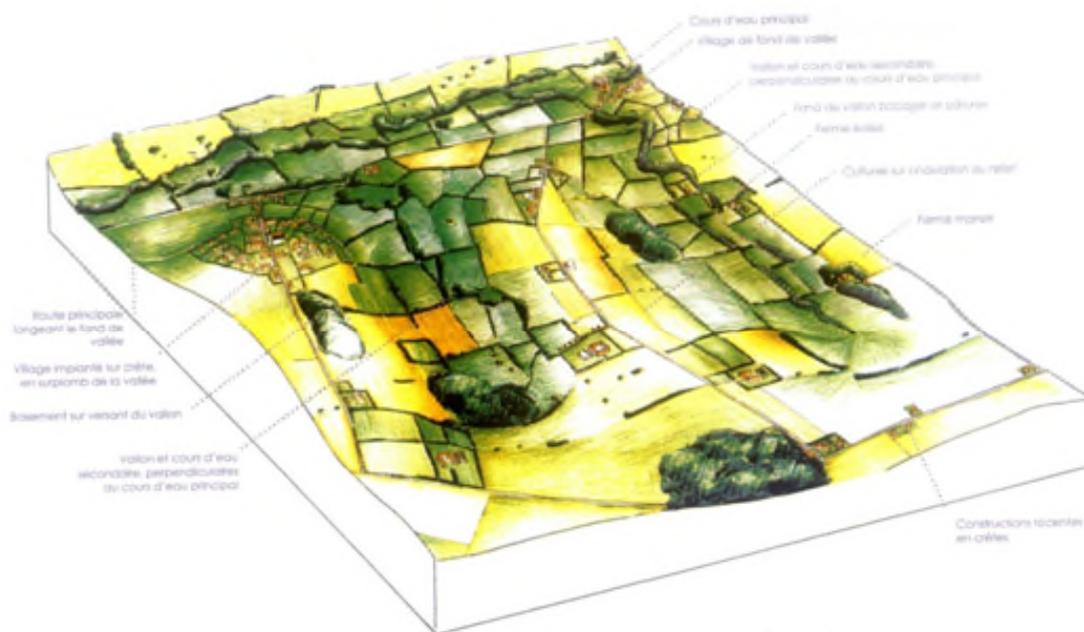
Le paysage de l'arc urbain et du bassin carrier



Les paysages de l'Arc Urbain et du bassin carrier de Marquise s'étendent entre le cours de la Slack et les pentes de la cuesta formant la limite Nord de la Communauté de Communes. Ce paysage paraît

densément urbanisé par contraste avec le reste du territoire intercommunal, du fait du développement des activités minières, de carrières, et de leurs industries associées.

Le paysage des monts et vallons bocagers





Au Sud du territoire intercommunal, entre la Vallée de la Slack et celle du Wimereux, s'étend un paysage vallonné où se mêlent deux systèmes de culture intensive.

Un réseau de vallons secondaires, perpendiculaires à la vallée principale arrosée par la Slack, crée une alternance d'ondulations terreuses et de fonds verdoyants.

Des boisements épars viennent ponctuer ces paysages, qui restent relativement ouverts grâce aux haies basses.

Les routes courant sur les crêtes et dans les fonds se rejoignent au niveau des noyaux villageois. Ils occupent les élargissements du fond de vallée principal (exemple de Rety, à la confluence de deux ruisseaux), ou encore les promontoires (exemple de Offrethun).

L'habitat est très dispersé sur l'ensemble du territoire communal. Ainsi de nombreuses fermes isolées ponctuent le paysage, cernées de haies bocagères et de vergers.

A l'image de cet habitat traditionnellement dispersé, les extensions villageoises récentes sont disséminées le long des routes. Elles occupent les implantations les plus accessibles et les moins pentues, sur les crêtes par exemple, sites emblématiques car perceptibles de loin.

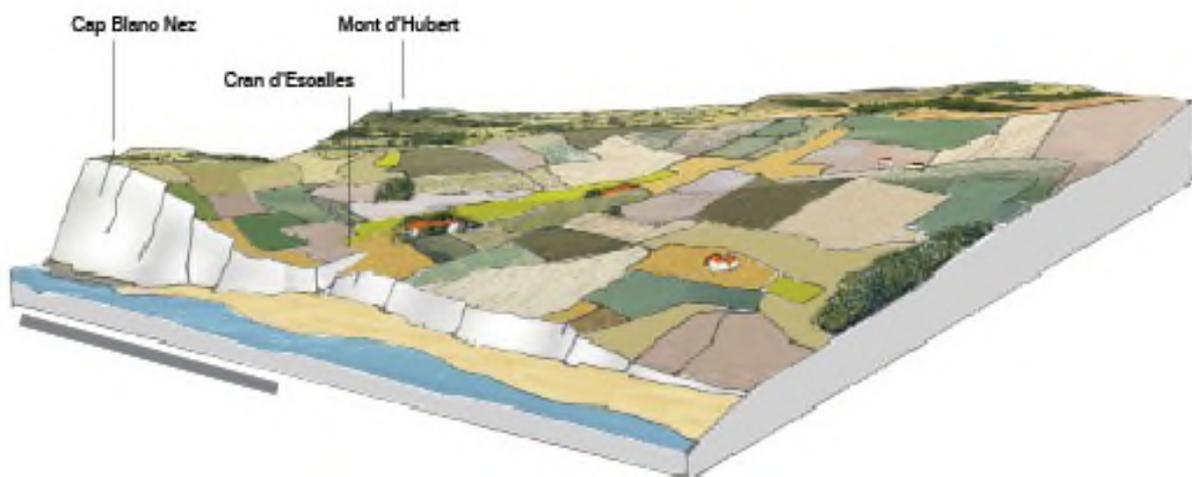
L'influence de l'eau qui a façonné les ondulations, se retrouve dans le choix des implantations humaines et dans la production de patrimoine bâti ou paysager. Souvent dissimulée, mais fréquemment suggérée, l'eau structure et colore ces paysages brodés de végétation.

2 - ANALYSE

Le blanc pays

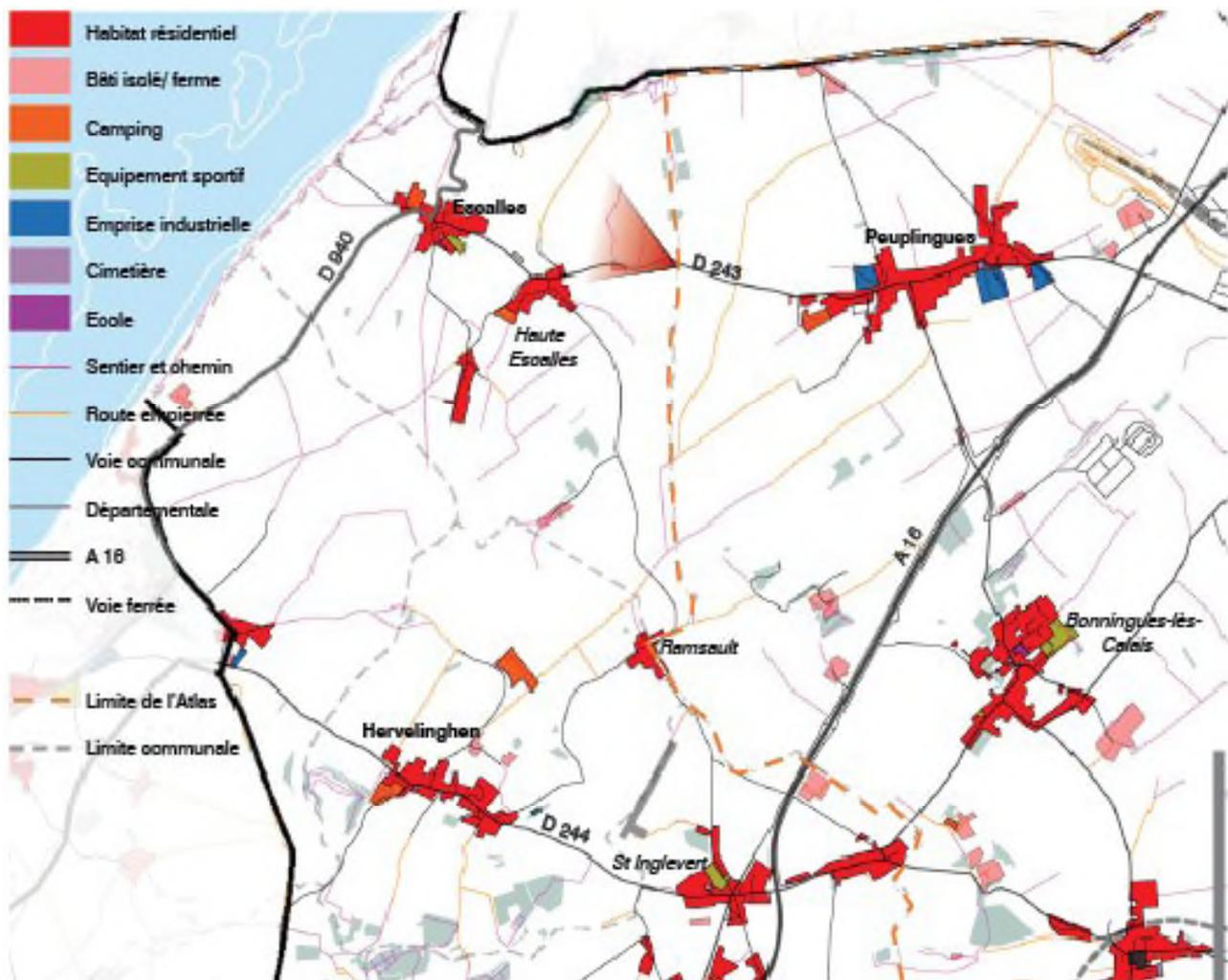


IDENTITÉ/ POINTS FORTS



Damier de grandes cultures sur un socle crayeux aux ondulations amples, ce territoire identitaire de la côte offre un visage rural et bucolique dans lequel les routes et sentiers sinuent au grès des mouvements du relief. La **présence humaine est discrète**, inscrite dans les replis du socle, à peine perceptible depuis les monts majeurs (Hubert, Sombre et Couple), dernières expressions de la cuesta du boulonnais.

Les vastes étendues de terre arable de ce haut plateau sont **ponctuées par des haies et pâtures** cernant les villages inscrits au creux des vallons. Quelques boisements des versants à l'est abritent ces villages du vent. La **falaise de craie** offre un **faciès blanc granuleux et friable**, surplombé par les cultures qui semblent plonger dans la mer.



COUPE TYPE

Hameaux et villages en creux de vallon boisé

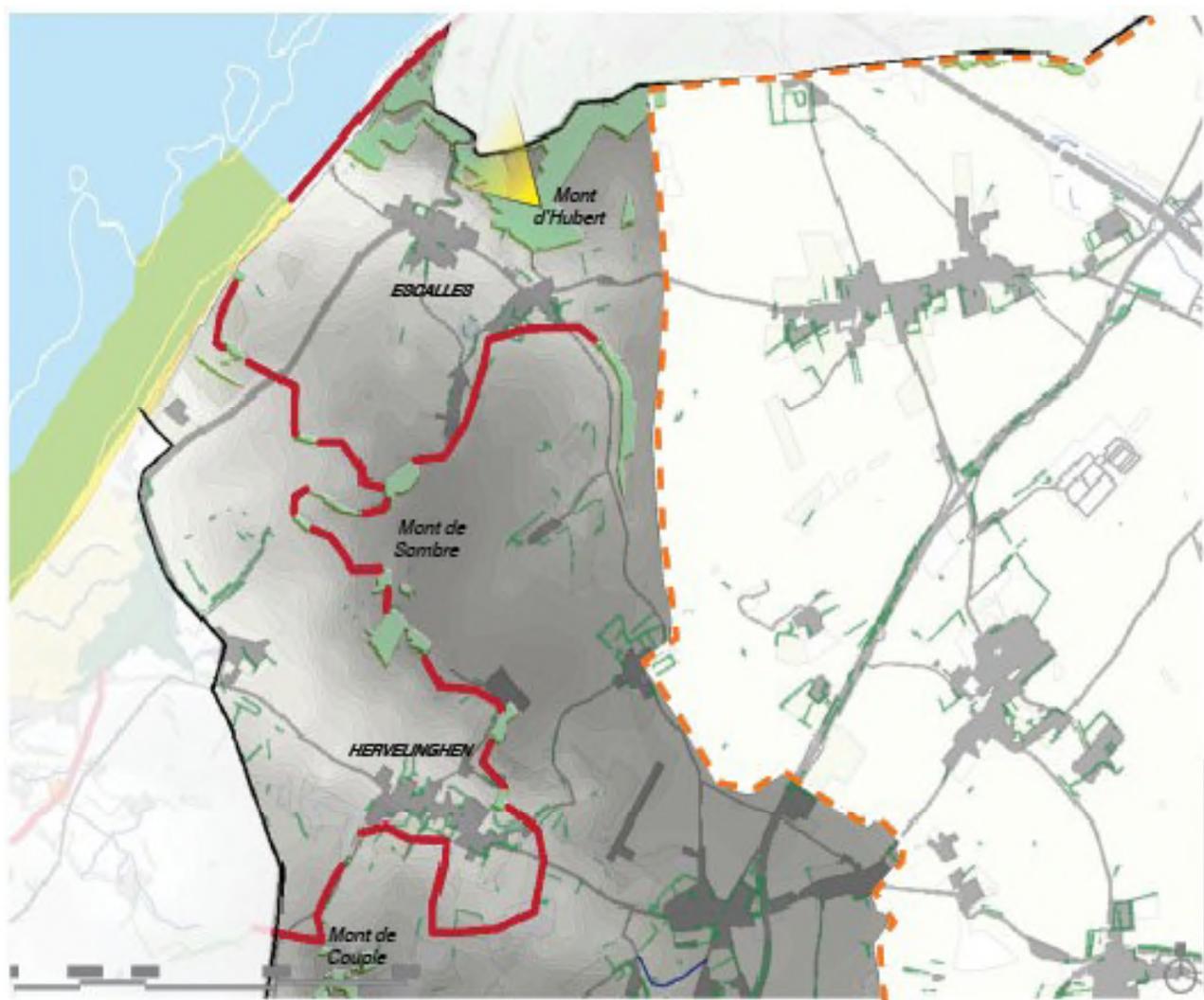


ENJEUX

Cette entité constitue **une vaste coupure de nature** depuis la côte jusqu'au complexe d'infrastructures du terminal ferroviaire (tunnel sous la Manche), au delà de la limite du PNR.

L'implantation urbaine traditionnelle sur cette cuesta **privilégie les covisibilités paysagères** et profite des atouts naturels du relief (protection du vent littoral). Escalles en est un bon exemple.

Il s'agit de **préserver l'usage agricole**, les emprises et modes d'implantations des villages et hameaux existants, en veillant à **éviter les extensions sur les hauteurs** qui se multiplient, notamment sur Havelinghen. Dans ce paysage très ouvert chaque nouvelle maison bâtie sur un coteau peut venir gêner un horizon.



FOND ET LIMITES



Réseau viaire, urbanisation et haies sur fond topographique

— — —
Limite de l'Atlas

—
Limite de l'entité paysagère

COEURS DE BIODIVERSITÉ À PRÉSERVER



Pelouse oolicoïde



Littoral

OBSTACLES



Tissu urbain

CORRIDORS TERRESTRES

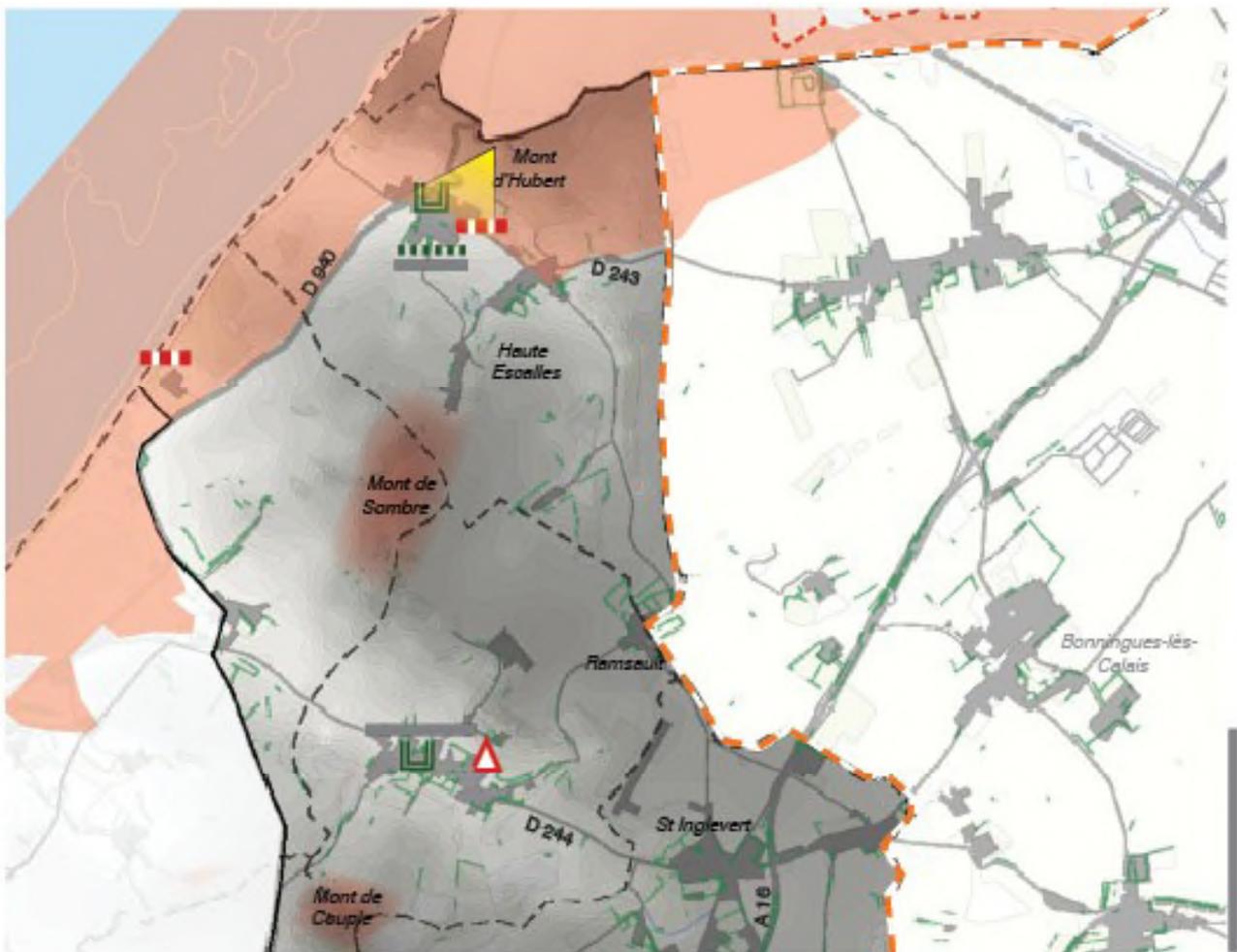


À conforter ou à créer

Le Blanc Pays est une entité en continuité avec la Plaine Maritime. Les pelouses calcicoles y sont maintenues par le pacage. Les **boisements** accompagnant les différents monts constituent des **points d'ancrage des corridors**. Ils nécessitent des liaisons entre eux, via des bandes de pelouses calcicoles ou des prairies à conforter ou à créer. Ces corridors doivent permettre le passage de la faune

tout en veillant à ne pas obstruer les vues les plus dégagées.

Le cap, site à haute fréquentation touristique, a été préservé par le biais d'aménagements des cheminements, appuyés par les diverses mesures de protection et particulièrement dernièrement par le classement Grand Site de France.



FOND ET LIMITES



Réseau viaire, urbanisation, boisements et haies sur fond topographique

--- Limite de l'Atlas

--- Limite communale

--- Limite de l'entité paysagère

PROTECTIONS ENVIRONNEMENTALES PERMETTANT UN CONTRÔLE DE L'URBANISATION



Protection naturelle et/ou culturelle existante



Zone à enjeux forts

POINTS NOIRS URBAINS

Opération d'habitats ou entrepôts récente :



Implantation sur flanc de coteau omniprésente



Extension le long de la falaise

AMÉNAGEMENTS DE RÉFÉRENCE

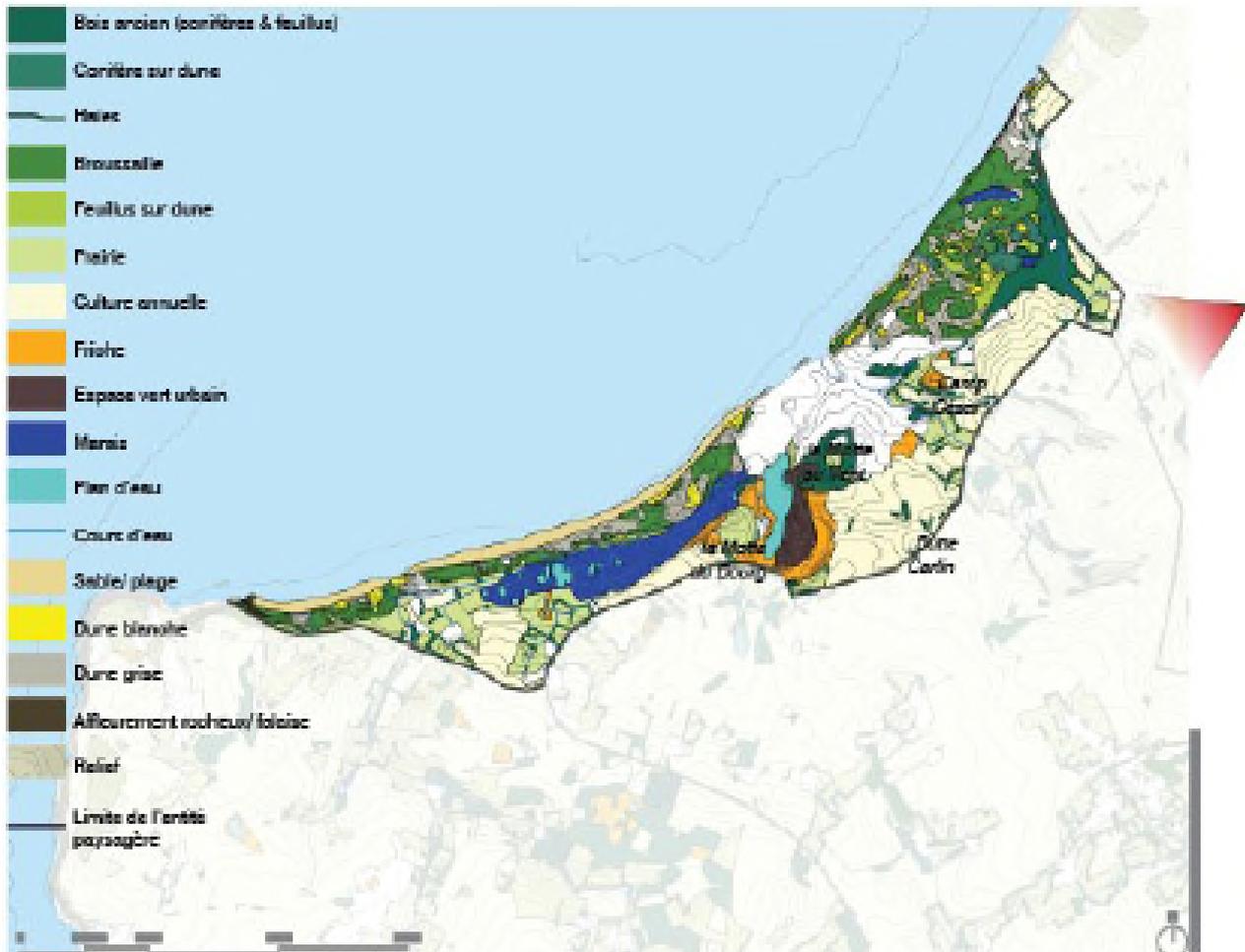


Eorin végétal plus ou moins dense

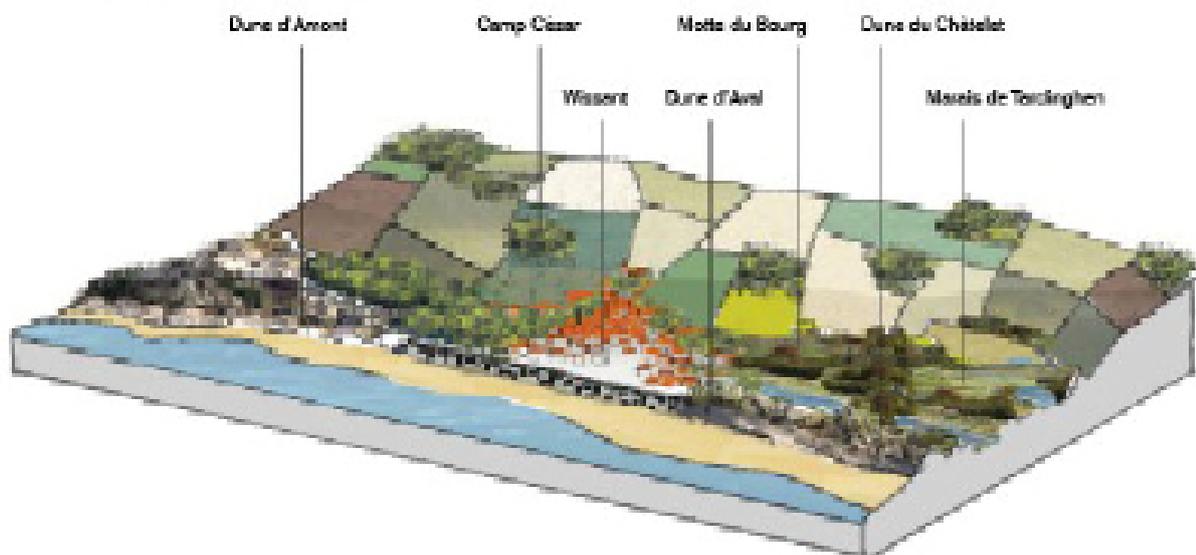


Implantation originelle en creux

La plaine côtière de Wissant

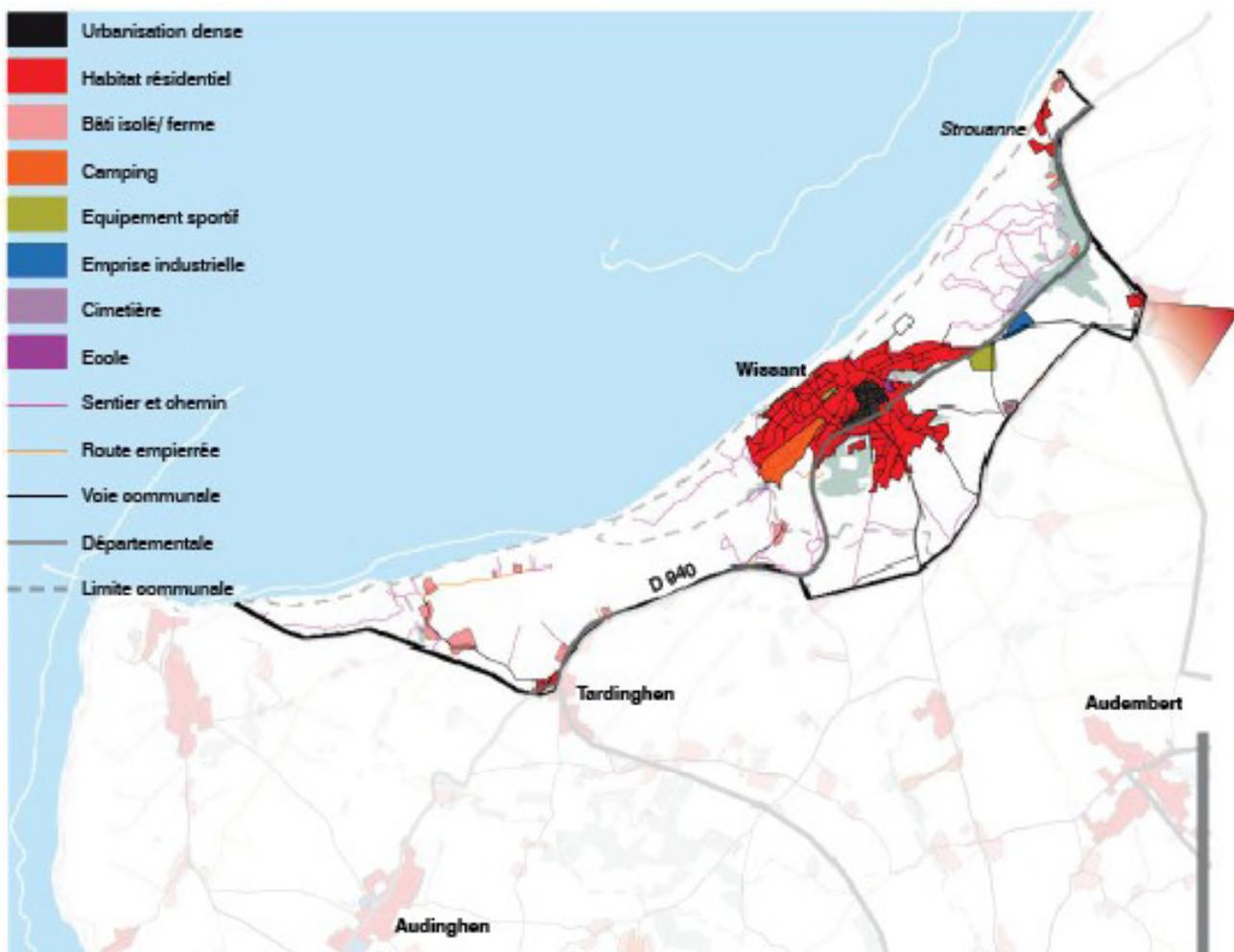


IDENTITÉ / POINTS FORTS



L'ancien village de pêcheurs devenu **station balnéaire** est **cerné par de larges épaisseurs dunaires** au réseau hydrographique plus ou moins visible. Au nord de Wissant quelques mares et rus sillonnent entre les buttes de sable de la Dune d'Amont, aux boisements et landes très denses. Au sud de Wissant, à l'arrière de la Dune d'Aval, le marais de Tardinghen annonce les terres d'alluvions de la haute vallée de la Slack.

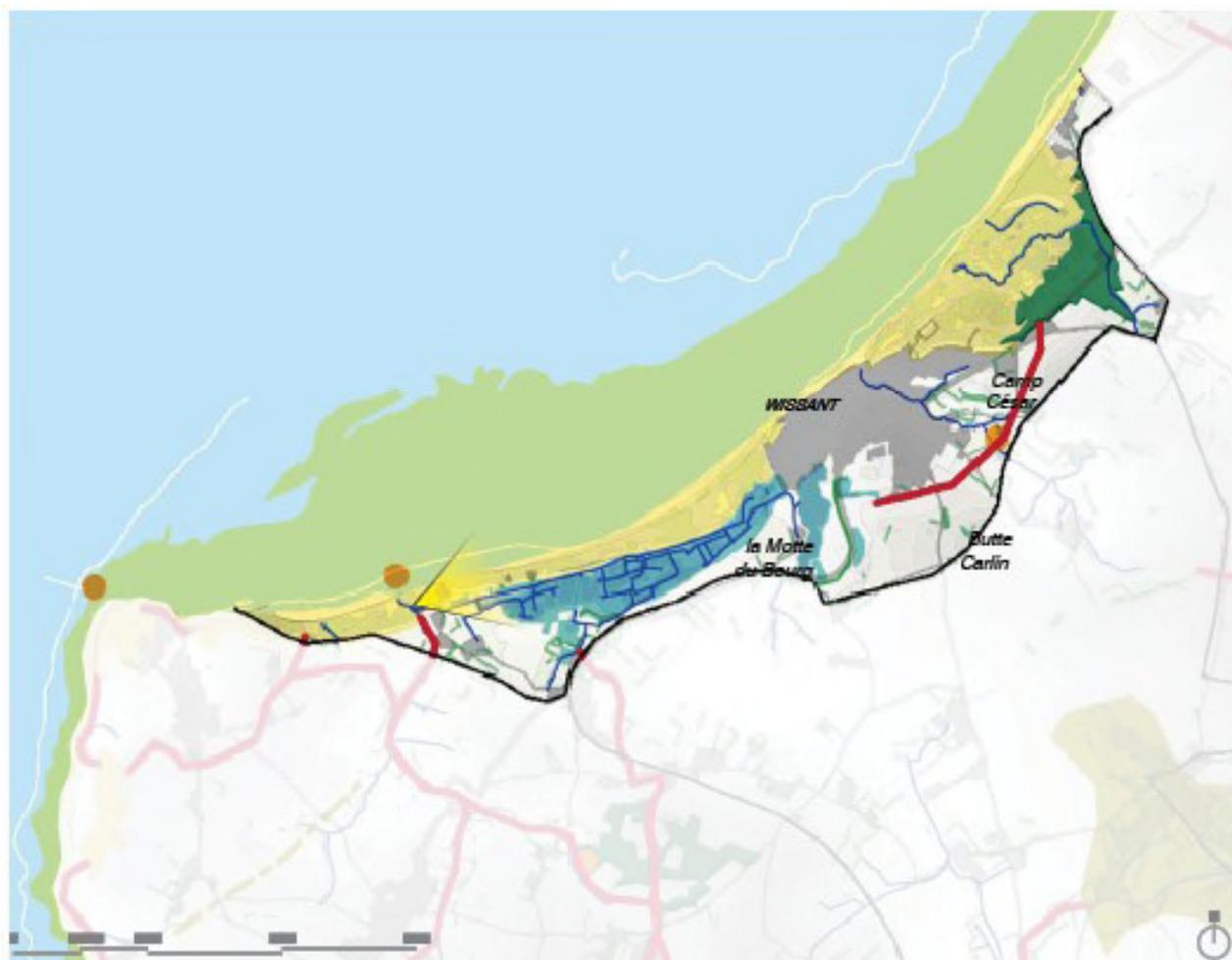
La ville cernée de ces deux milieux naturels protégés s'étire peu à peu à l'arrière vers l'est entre les buttes du Camp César et de la Motte au Vent. La présence végétale arborée joue un rôle majeur d'intégration des nouveaux bâtiments.



La **forte présence d'une strate végétale arborée** masque partiellement l'occupation urbaine. Les dunes Amont et Aval encadrent nettement les franges nord et sud de Wissant. Les arbres constituent l'écrin du village.

La silhouette urbaine suggère que l'occupation végétale spontanée des dunes aura servi d'écran dissimulant les nouvelles résidences, au détriment

du milieu naturel. La mise en oeuvre des **protections environnementales** est devenue **gage de préservation de l'équilibre entre développement urbain et pérennisation du paysage**. Ces protections auraient certainement pu éviter la proximité dangereuse des maisons de Strouanne au trait de côte.



FOND ET LIMITES

- Réseau viarie, urbanisation et haies sur fond topographique
- Limite de l'entité paysagère

COEURS DE BIODIVERSITÉ À PRÉSERVER

- Cours d'eau
- Zone humide
- Littoral
- Site de biodiversité

OBSTACLES

- Tissu urbain

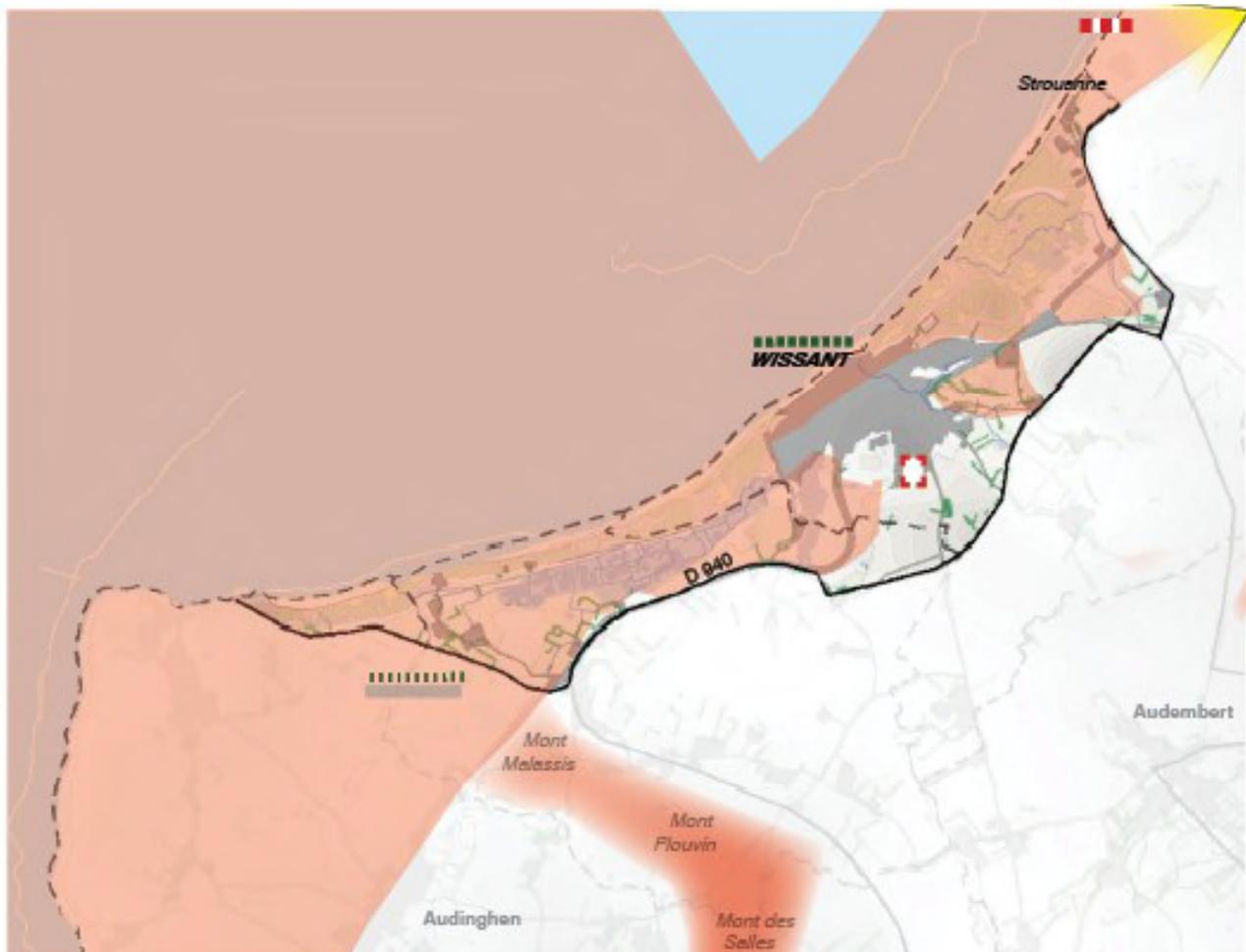
CORRIDORS TERRESTRES

- A conforter ou à créer

- Espace de biodiversité forestier dont la connaissance est à améliorer

Dunes, marais, bois se juxtaposent sur la plaine côtière de Wissant. Lieux de naissance et de terminaison des corridors, à la fois humide et boisé, la richesse naturelle de ce contexte paysager mérite d'être préservée.

Le **corridor** à conforter à l'arrière de Wissant **permettrait d'intégrer ou d'orienter les extensions urbaines** qui se font sentir. En effet, pincée de part et d'autre par les espaces naturels et donc par leurs protections respectives, la station balnéaire tente de s'étirer au sud-est en s'éloignant de la côte.



FOND ET LIMITES



Réseau viaire, urbanisation, boisements et haies sur fond topographique

— — —
Limite communale

— — —
Limite de l'entité paysagère

PROTECTIONS ENVIRONNEMENTALES PERMETTANT UN CONTRÔLE DE L'URBANISATION



Protection naturelle et/ou culturelle existante



Zone à enjeux forts

POINTS NOIRS URBAINS

Opération d'habitats ou entrepôts récente :



Greffes contrariant les formes et matériaux traditionnels



Extension le long de la falaise

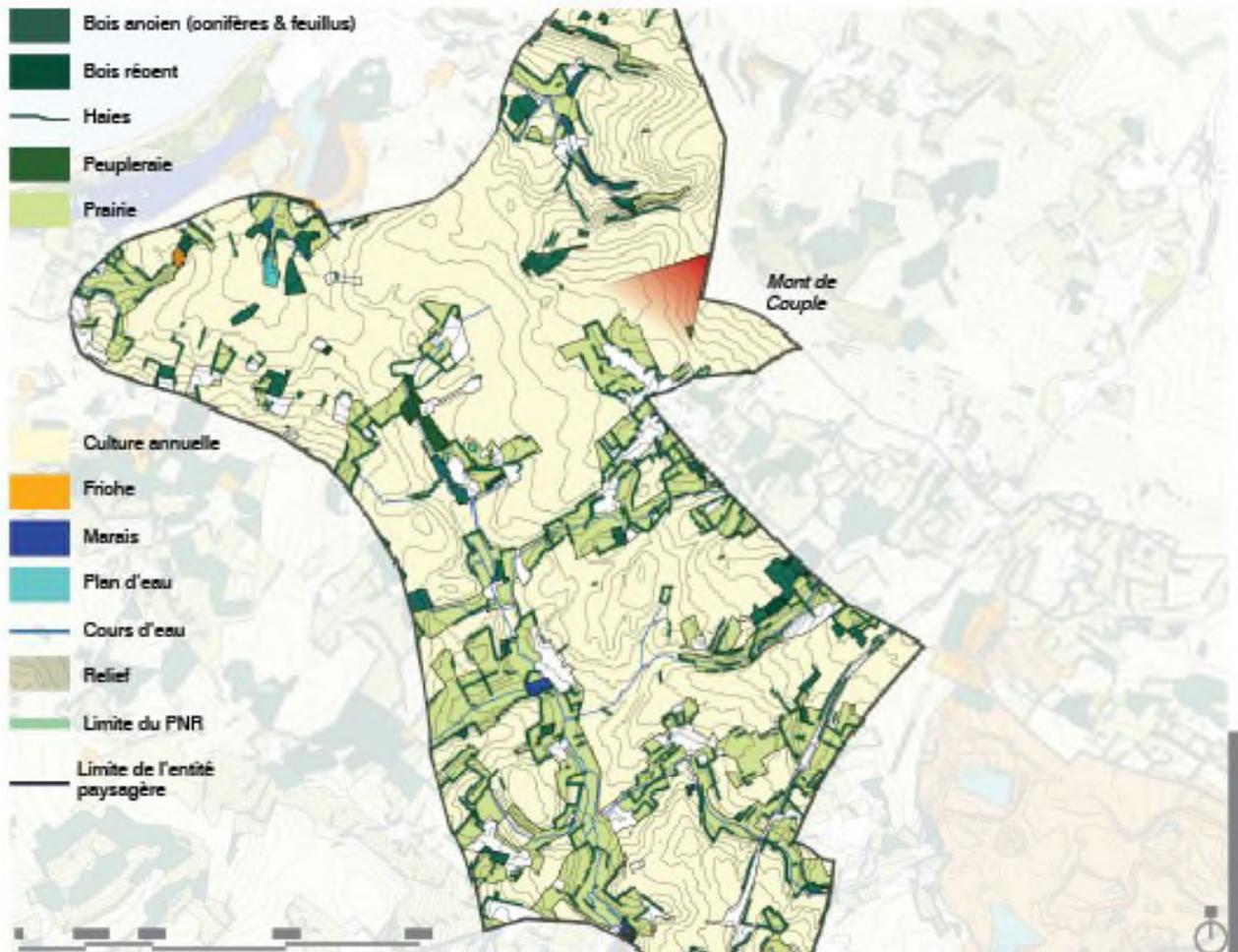
AMÉNAGEMENTS DE RÉFÉRENCE



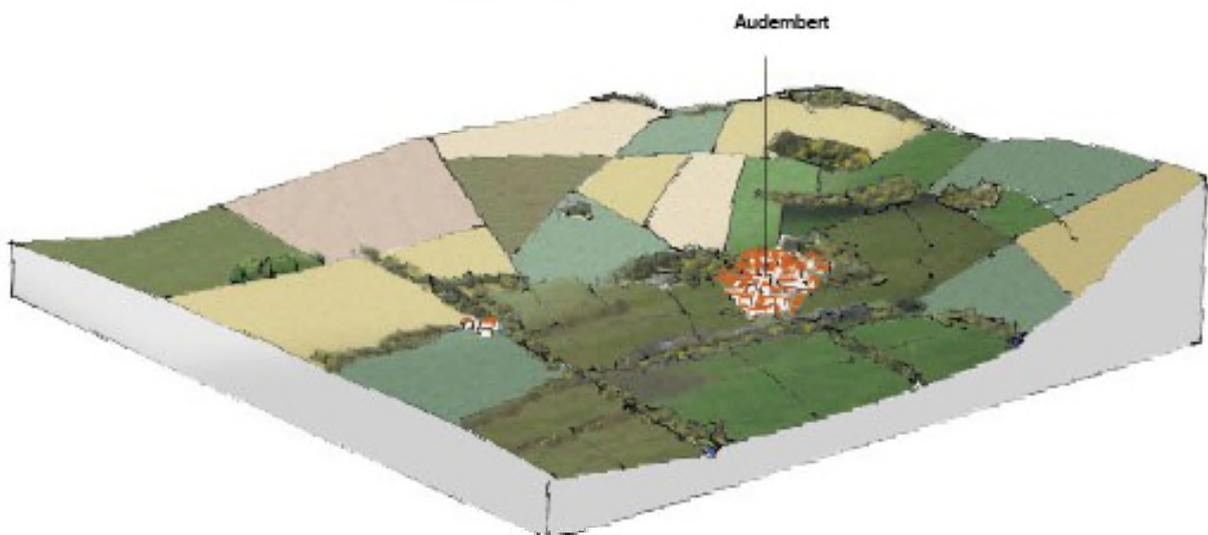
Ecorin végétal plus ou moins dense

AAAA AIII
Gradient urbain

Arrière pays Wissantais

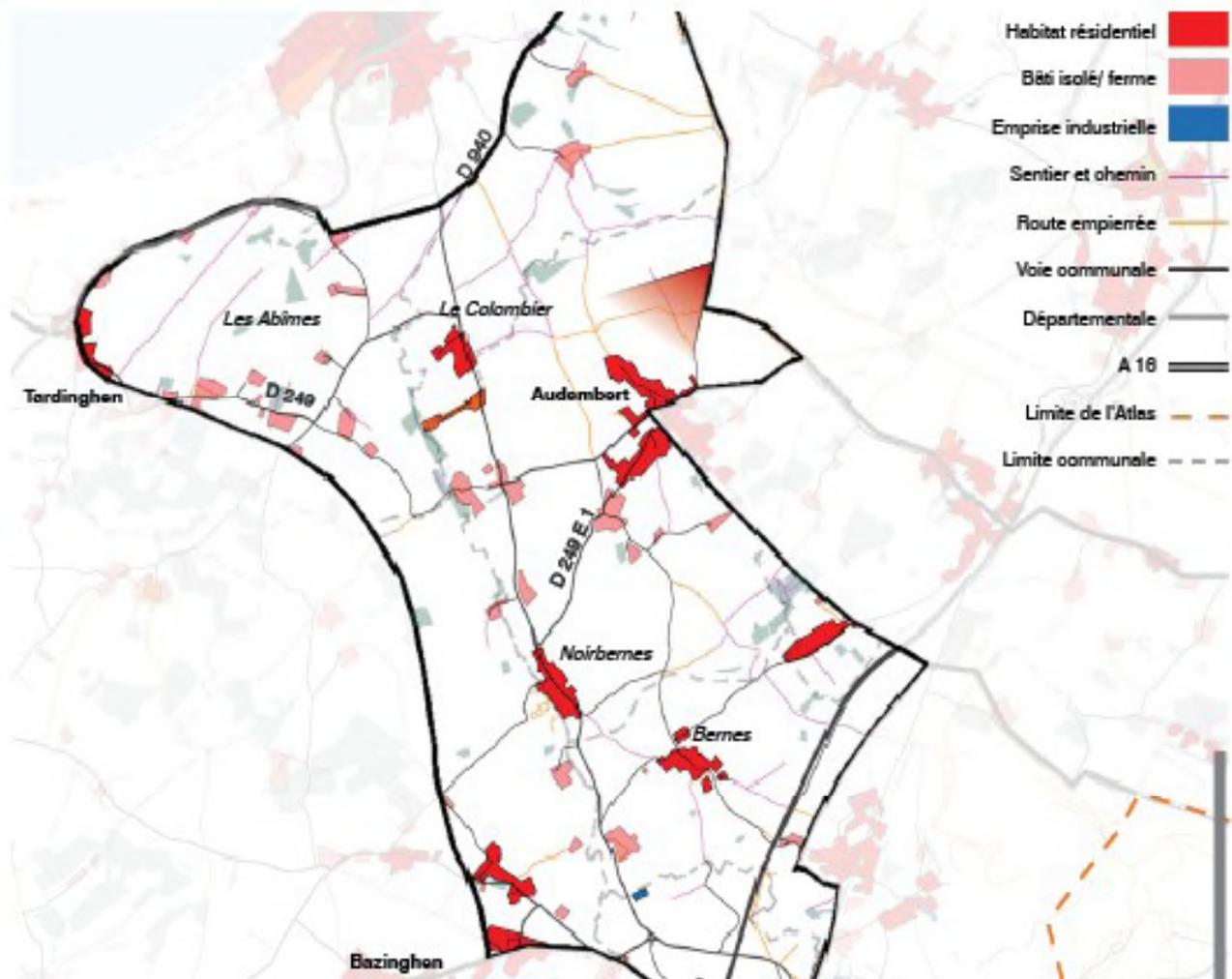


IDENTITÉ/ POINTS FORTS



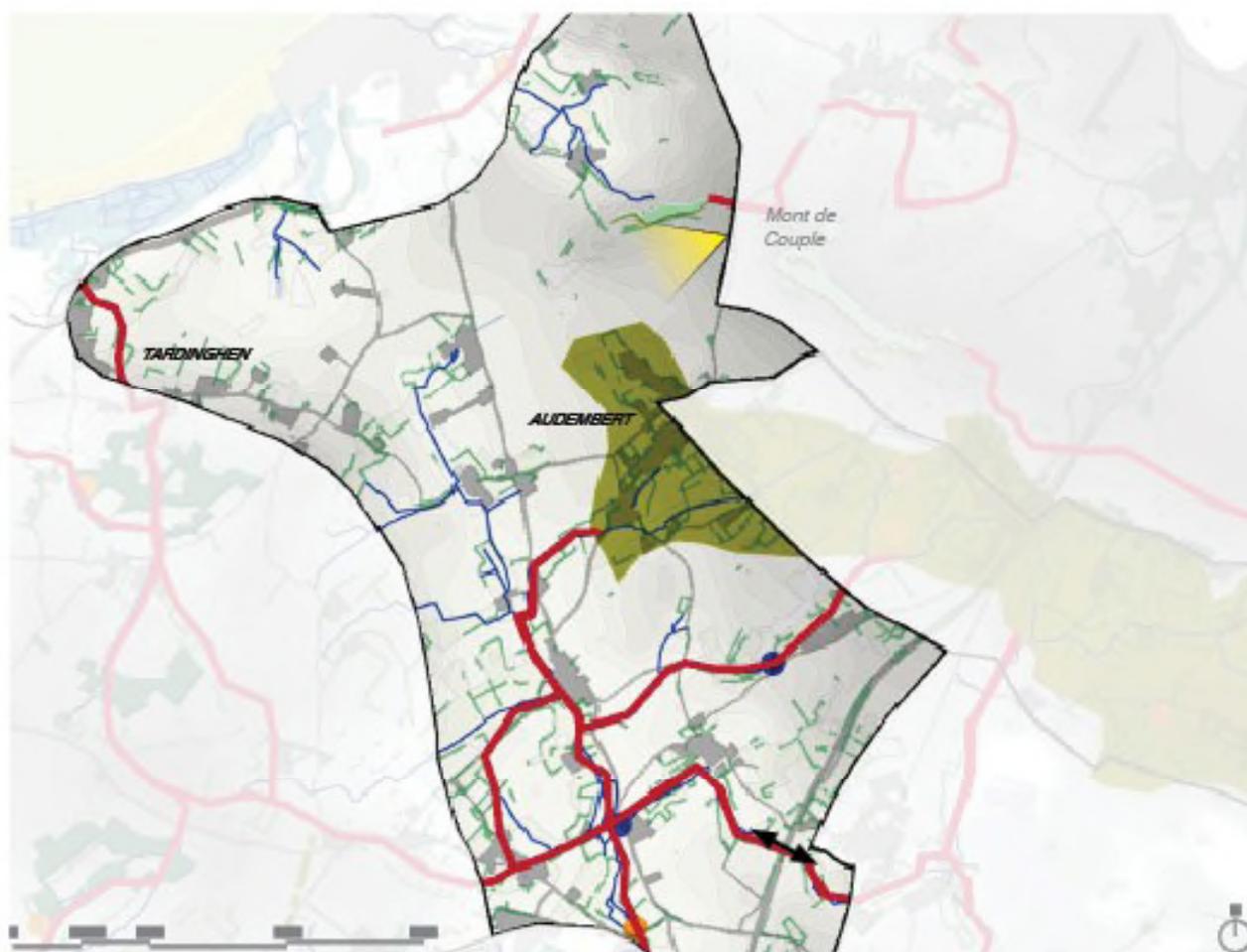
Vallée creusée par les affluents de la Slack, entre les caps Blanc Nez et Gris Nez, l'arrière Wissantais développe un relief de **vals et monts occupés de grandes cultures**. Les monts du Gris Nez et la cuesta forment les horizons lointains. Cette haute vallée de la Slack au sol d'alluvions **annonce la trame bocagère** de la vallée de la Slack et du Wimereux.

Dans les replis du relief l'eau ruisselle et stagne. Quelques mares et plans d'eau sont présents. Au sein du tissu bocager, principalement sur les reliefs intermédiaires, **quelques hameaux et villages isolés** participent à l'**atmosphère rurale**.



Villages et nature semblent cohabiter dans un relatif équilibre. Les grandes cultures dominent cette large vallée. Cependant, sur la route de Tardinghen de petits groupes de maisons individuelles viennent se greffer aux hameaux et fermes existants, ou restent isolés. **La présence des boisements et du bocage limite leur impact**

visuel mais ne doit pas se substituer à la qualité architecturale et au mode d'implantation du bâti. Les plantations arborées constituent une structure paysagère forte qui participe à la trame verte et doivent être affirmées.



FOND ET LIMITES



Réseau viaire, urbanisation et haies sur fond topographique

— Limite de l'entité paysagère

COEURS DE BIODIVERSITÉ À PRÉSERVER

— Cours d'eau



Pelouse orloioiole



Site de biodiversité

OBSTACLES



Tissu urbain



Ouvrage hydraulique



Espace bocager à haute fonctionnalité écologique

CORRIDORS TERRESTRES



A conforter ou à créer

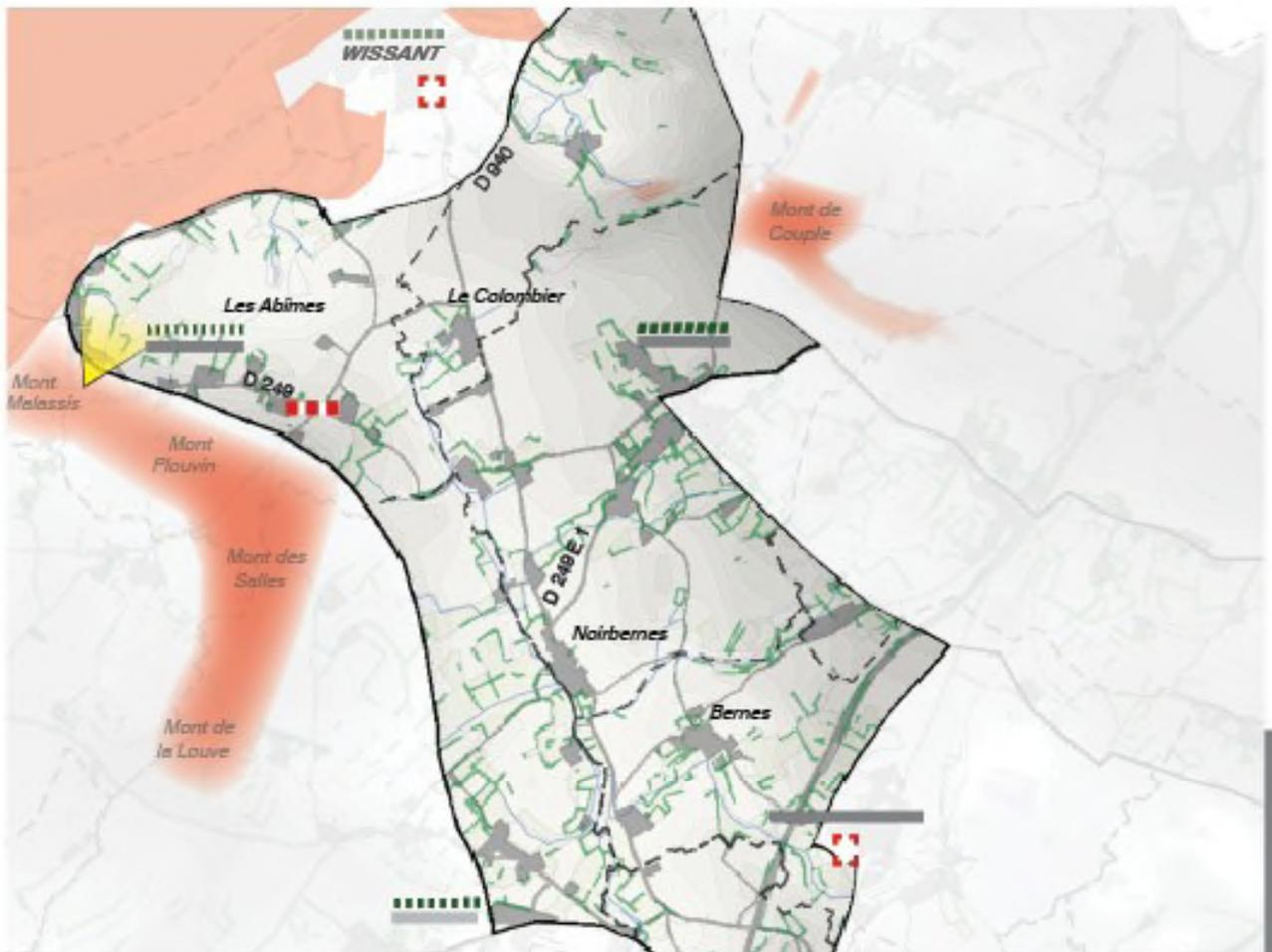


Passages transversaux A 18 et RN 42 à aménager

L'arrière pays wissantais dispose d'un **potentiel d'espaces bocagers et humides favorables à la création de corridors** entre la zone humide de la Slack au sud et l'espace bocager à haute fonctionnalité écologique du Blacourt, au nord-est. À l'extrémité sud de l'entité, l'autoroute forme un obstacle pour la faune, un ou plusieurs passages

seraient à ménager. Ainsi les efforts de continuité menés en amont seront récompensés.

Prendre en compte le maillage bocager dans l'aménagement urbain permettrait de minimiser les obstacles que forme ce dernier.



FOND ET LIMITES



Réseau viaire, urbanisation, boisements et haies sur fond topographique

— — —
Limite communale

— — —
Limite de l'entité paysagère

PROTECTIONS ENVIRONNEMENTALES PERMETTANT UN CONTRÔLE DE L'URBANISATION



Protection naturelle et/ou culturelle existante



Zone à enjeux forts

POINTS NOIRS URBAINS

Opération d'habitats ou entrepôts récentes :



Griffe contraignant les formes et matériaux traditionnels



Extension le long d'un axe

AMÉNAGEMENTS DE RÉFÉRENCE

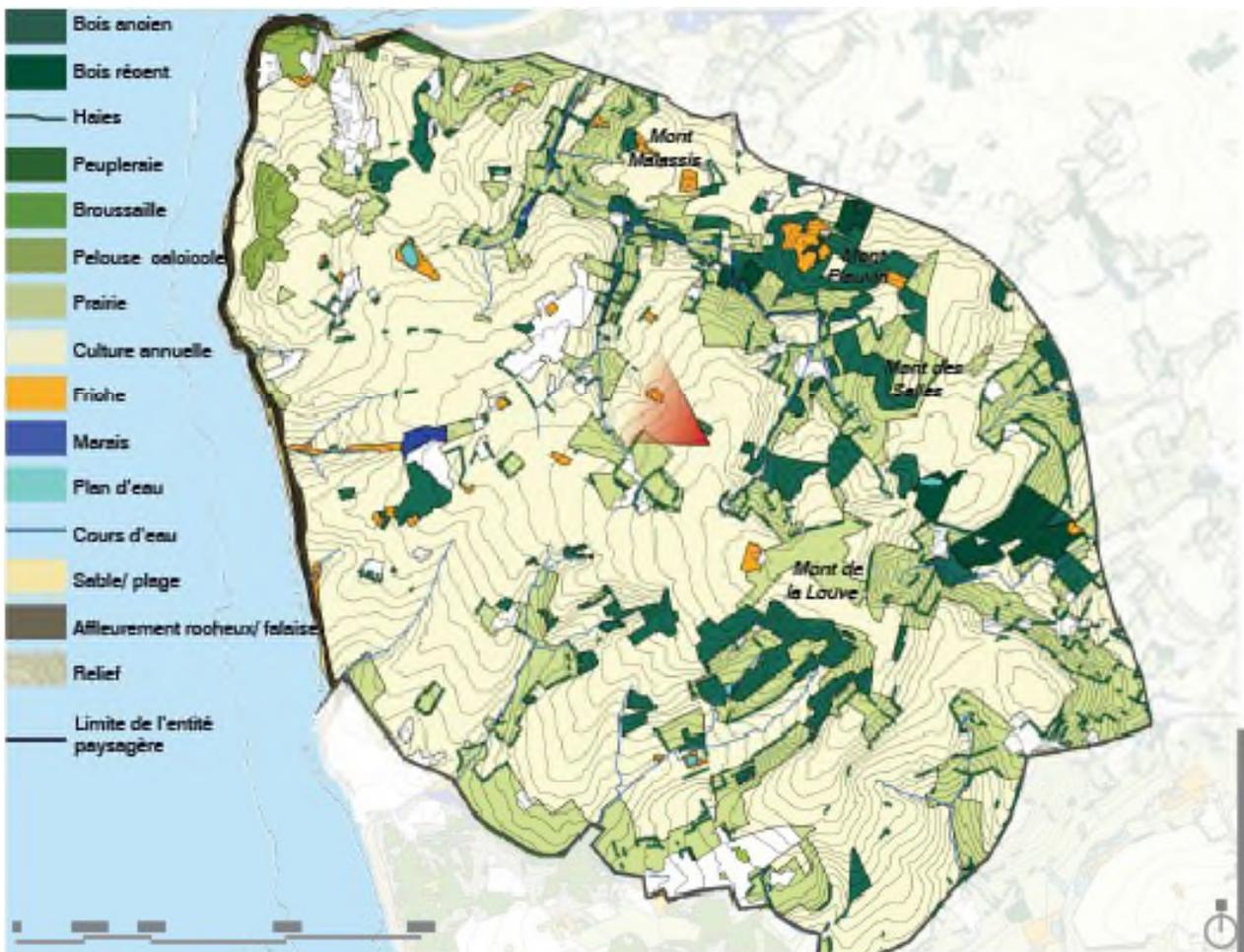


Ecorin végétal plus ou moins dense

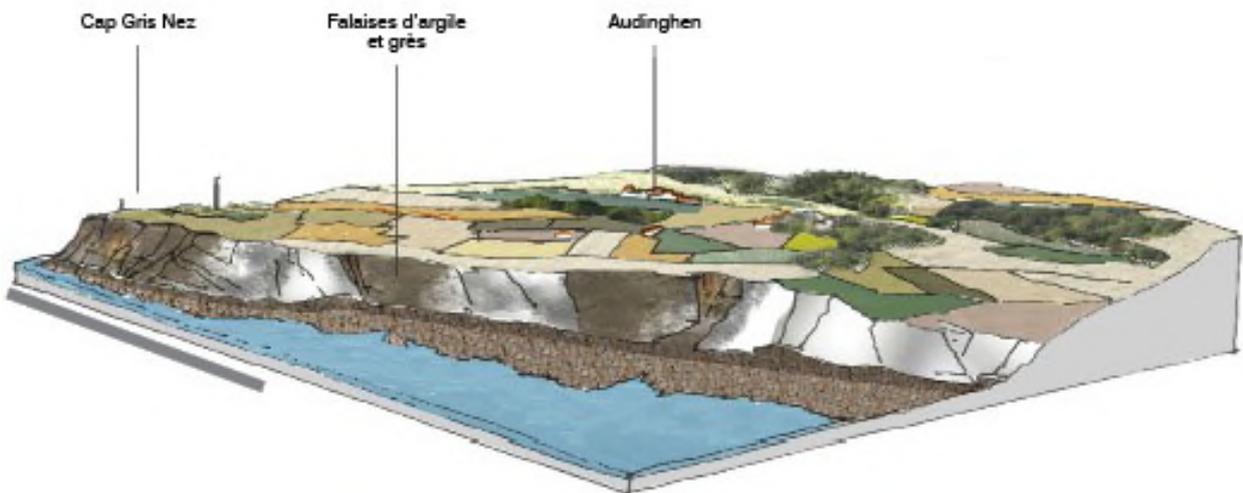


AAAA AIII
Gradient urbain

Les Monts du Gris Nez

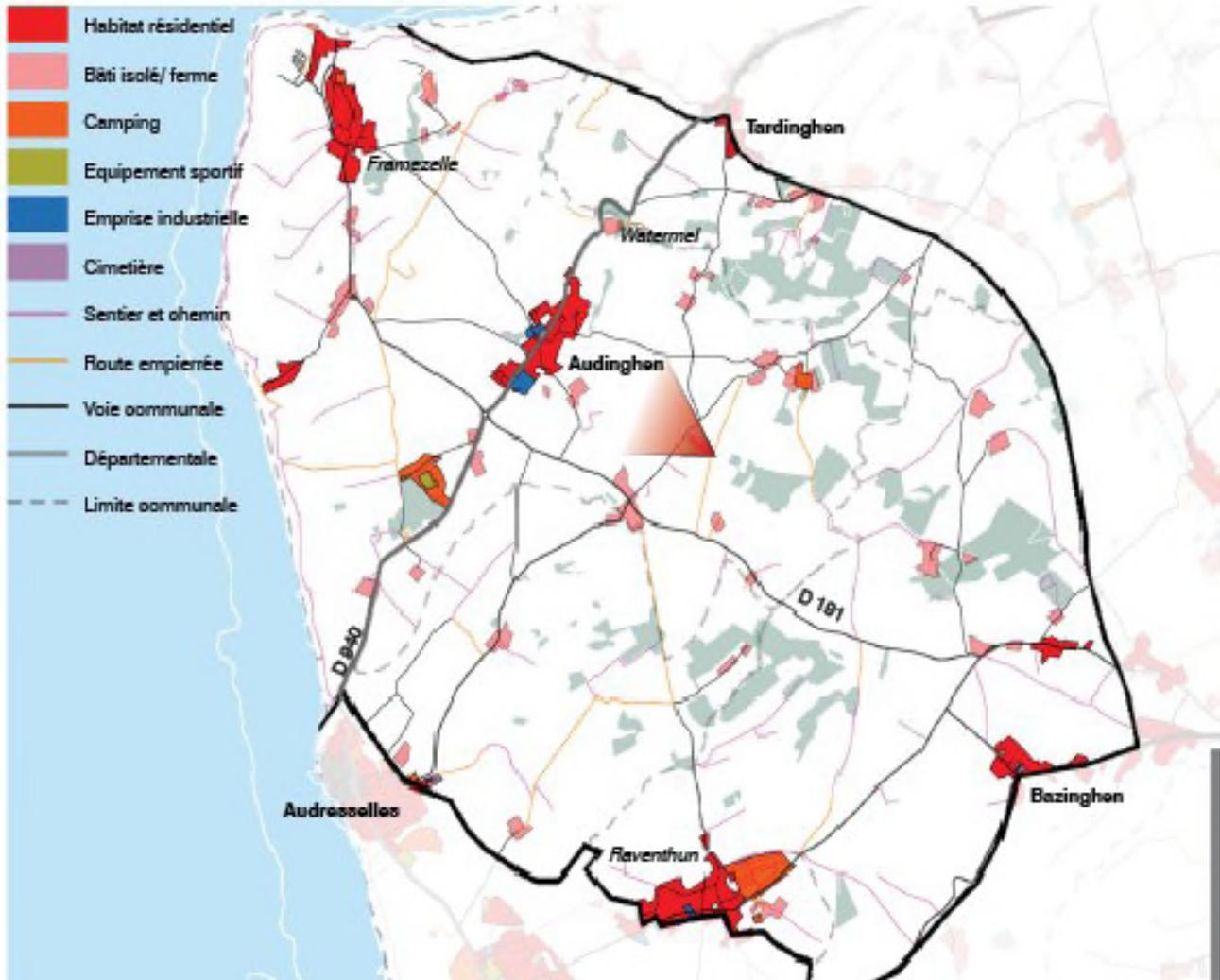


IDENTITÉ/ POINTS FORTS



Proéminence d'argile et de grès vers la Manche, le Gris Nez depuis son cap jusqu'à ses monts étire **un plateau de grandes cultures**. Les **monts boisés** constituent le **fond de scène lointain**.

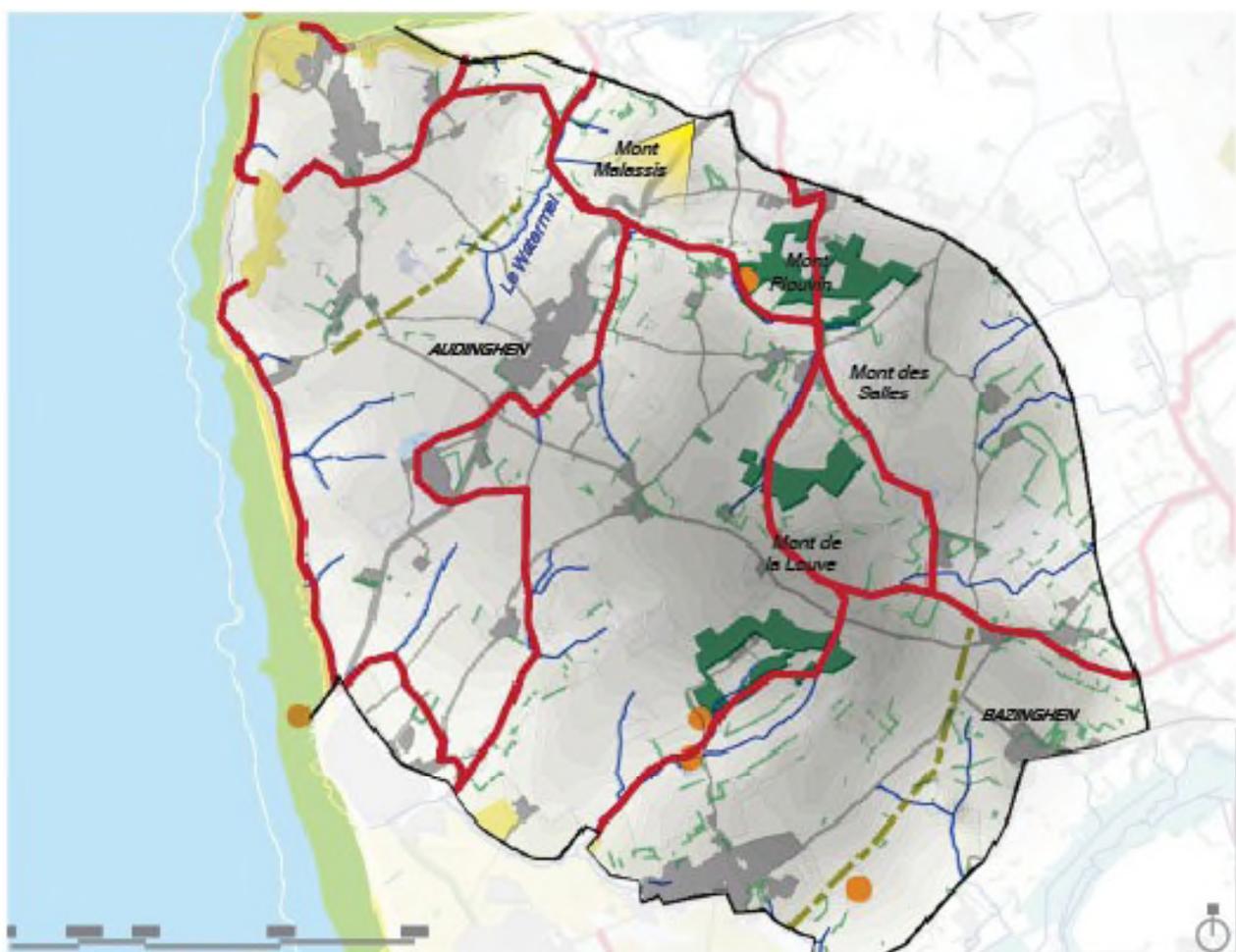
En contre-bas de ces monts, **Audinghen affirme une silhouette spécifique** avec son cloché identitaire, ses lotissements et ses nouveaux entrepôts. L'urbanisation d'après guerre marque assez fortement ce paysage encore rural. Cela est encore plus perceptible à l'approche du cap.



Ce paysage doit composer avec tradition agricole, traces de la guerre et attractivité touristique. Le mélange devient parfois confus et anarchique, surtout à l'approche du cap, à Framezelle et à Audinghen. Depuis le plateau du Gris Nez les horizons très ouverts accentuent la visibilité des tissus urbains. Les lotissements et entrepôts d'Audinghen marquent ainsi fortement le paysage et ne valorisent pas particulièrement son identité rurale et maritime.

La pression urbaine disparaît avec les tumultes du relief et la présence arborée, vers l'est et les monts du Gris Nez.

Ce mode d'occupation du sol pourrait inspirer le village d'Audinghen où le cadre végétal fait défaut.



FOND ET LIMITES



Réseau viarie, urbanisation et haies sur fond topographique

Limite de l'entité paysagère

COEURS DE BIODIVERSITÉ À PRÉSERVER

Cours d'eau



Littoral

Site de biodiversité

OBSTACLES



Tissu urbain



Espace de biodiversité forestier dont la connaissance est à améliorer

CORRIDORS TERRESTRES



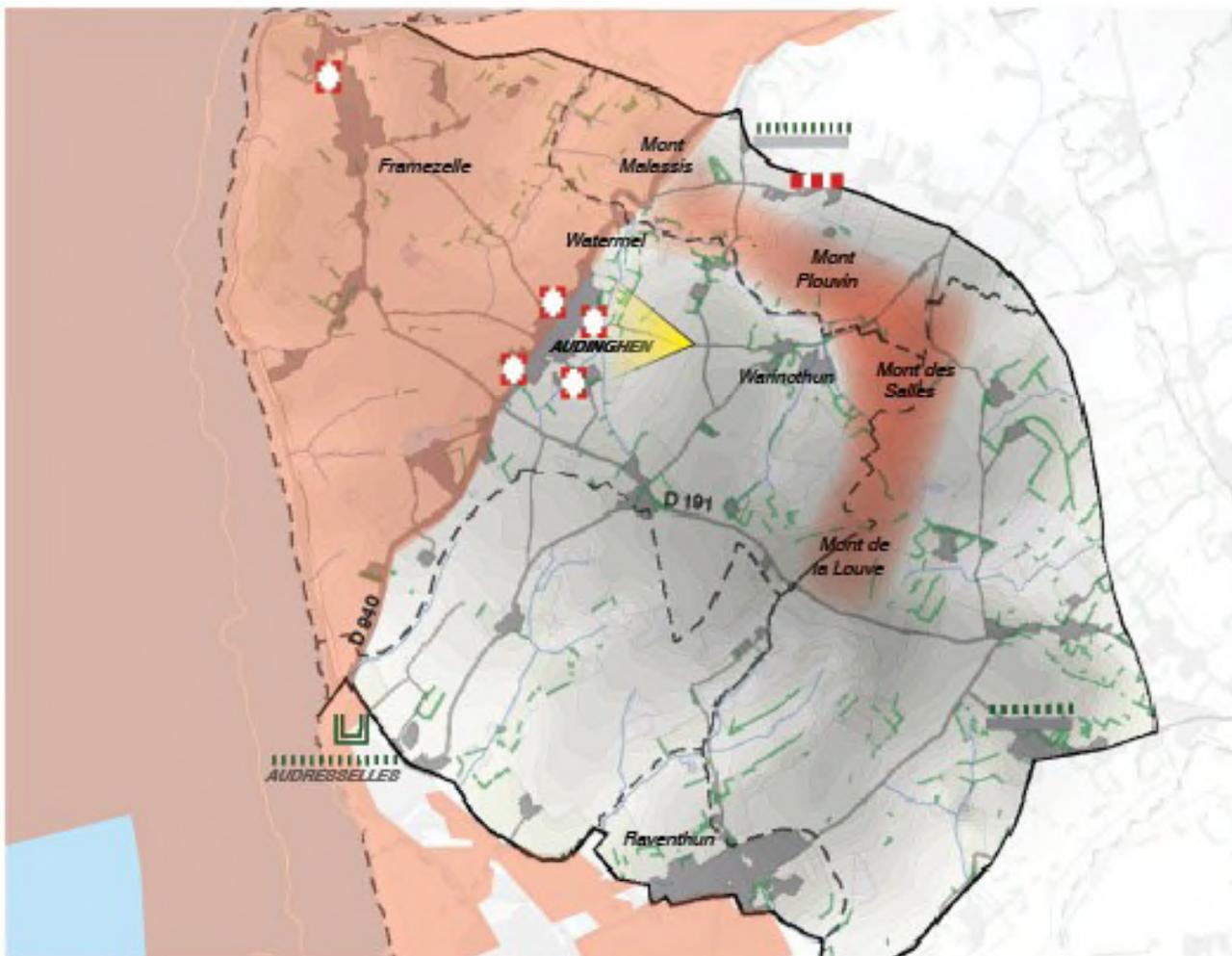
À conforter ou à créer



Liaison agricole au maillage de haies à préserver

Cette entité concentre l'ensemble des espaces de biodiversité de la Trame verte et bleue. **Le littoral, les haies agricoles, le milieu humide du Watermel et les espaces forestiers des monts structurent le réseau de corridors.** Celui-ci ne demande qu'à être conforté.

Hautement fréquentée, cette entité connaît deux points majeurs à aménager en accord avec la Trame verte et bleue : Le cap Gris Nez et la commune d'Audinghen. Sur le cap, promontoire battu par les vents, les haies et les boisements sont des ressources de biodiversité précieuses dont les liaisons sont à renforcer.



FOND ET LIMITES



Réseau viaire, urbanisation, boisements et haies sur fond topographique

— — — — —
Limite communale

— — — — —
Limite de l'entité paysagère

PROTECTIONS ENVIRONNEMENTALES PERMETTANT UN CONTRÔLE DE L'URBANISATION



Protection naturelle et/ou culturelle existante



Zone à enjeux forts

POINTS NOIRS URBAINS

Opération d'habitats ou entrepôts récente :



Greffe contrariant les formes et matériaux traditionnels



Extension le long d'un axe

AMÉNAGEMENTS DE RÉFÉRENCE



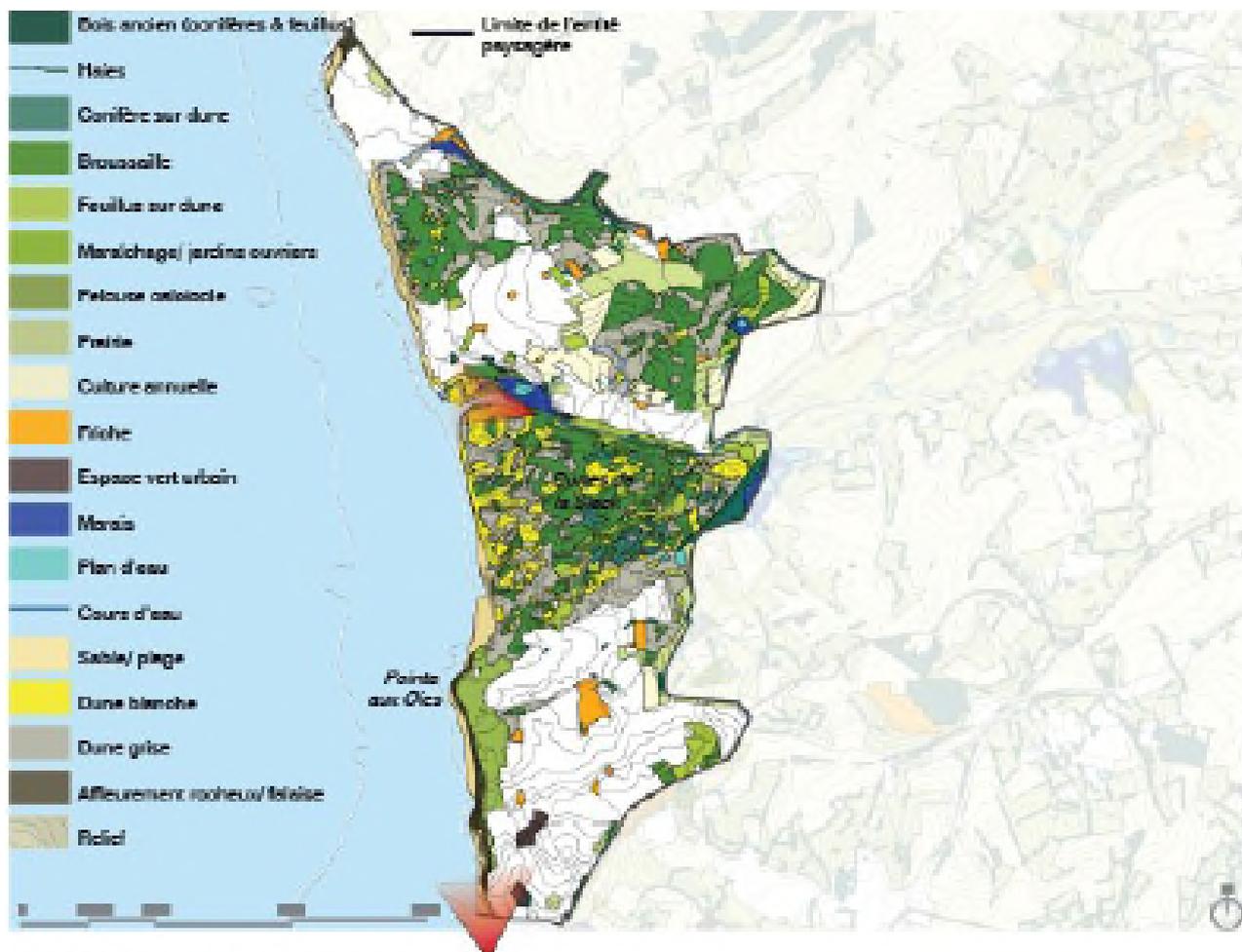
Eorin végétal plus ou moins dense



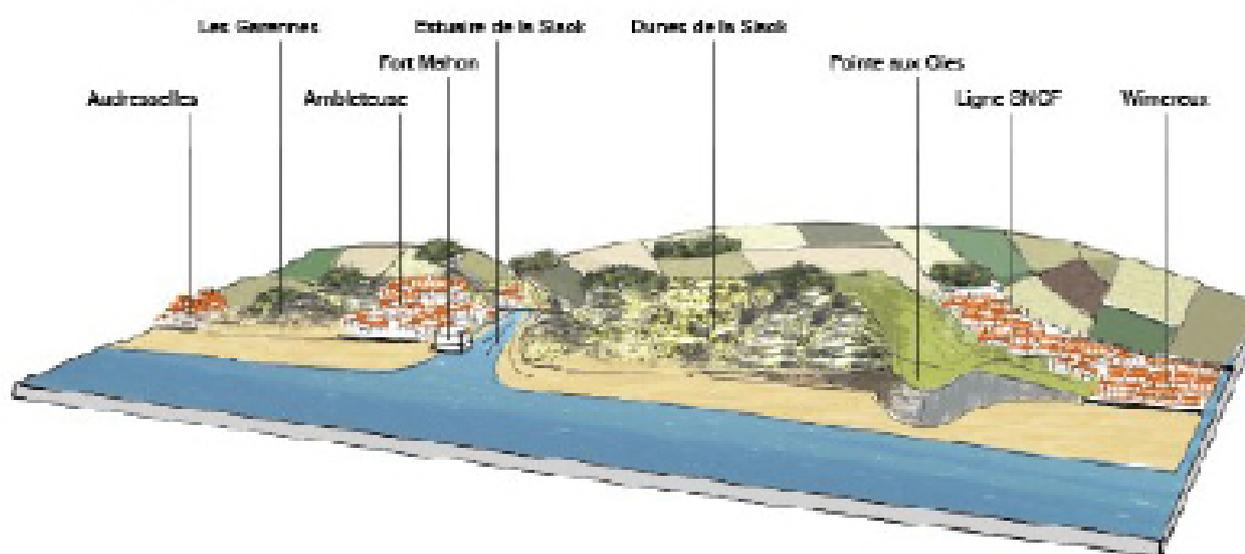
Village en oreux

AAA A AIII
Gradient urbain

Dunes et estuaires d'Audresselles à Wimereux

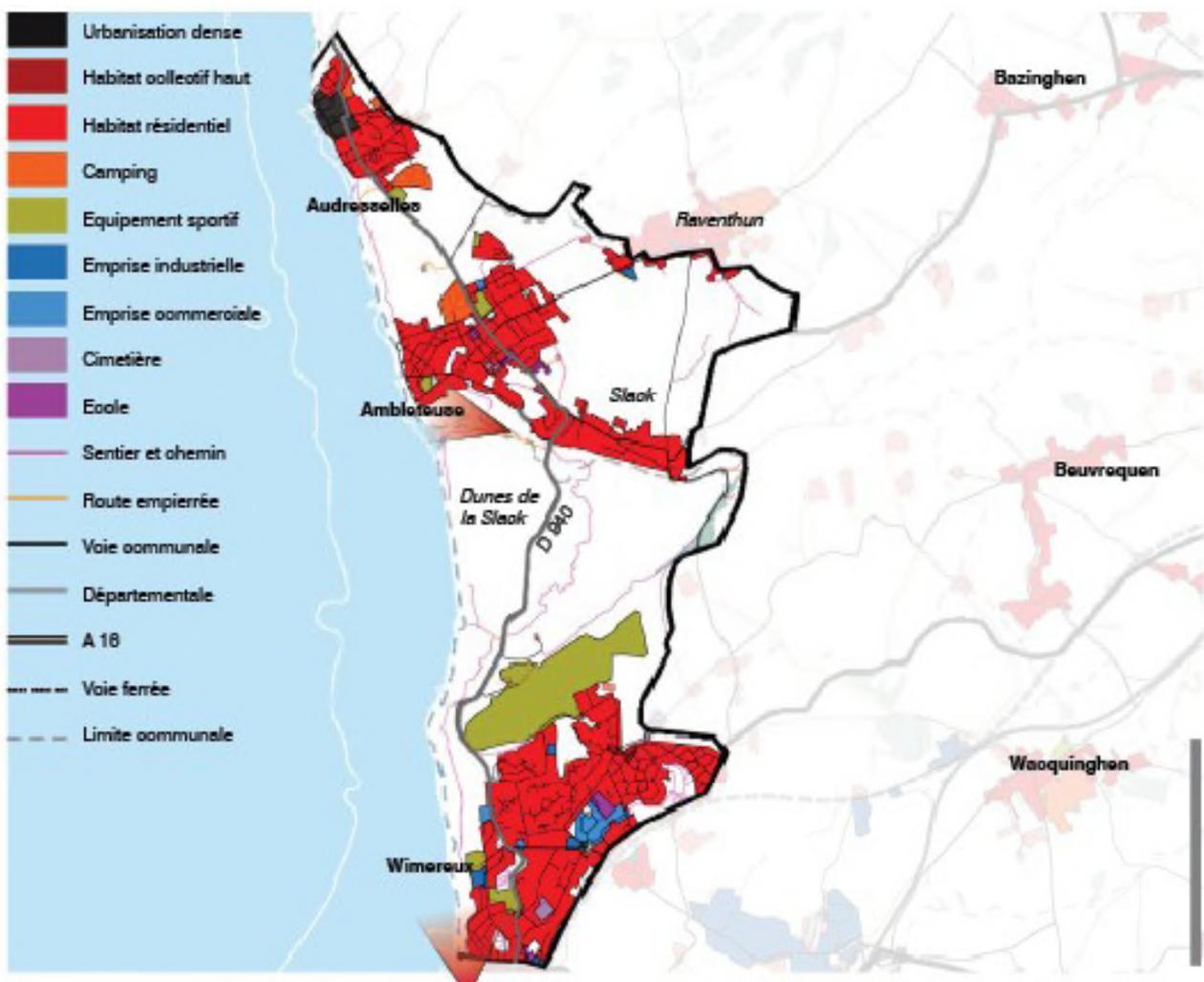


IDENTITÉ / POINTS FORTS



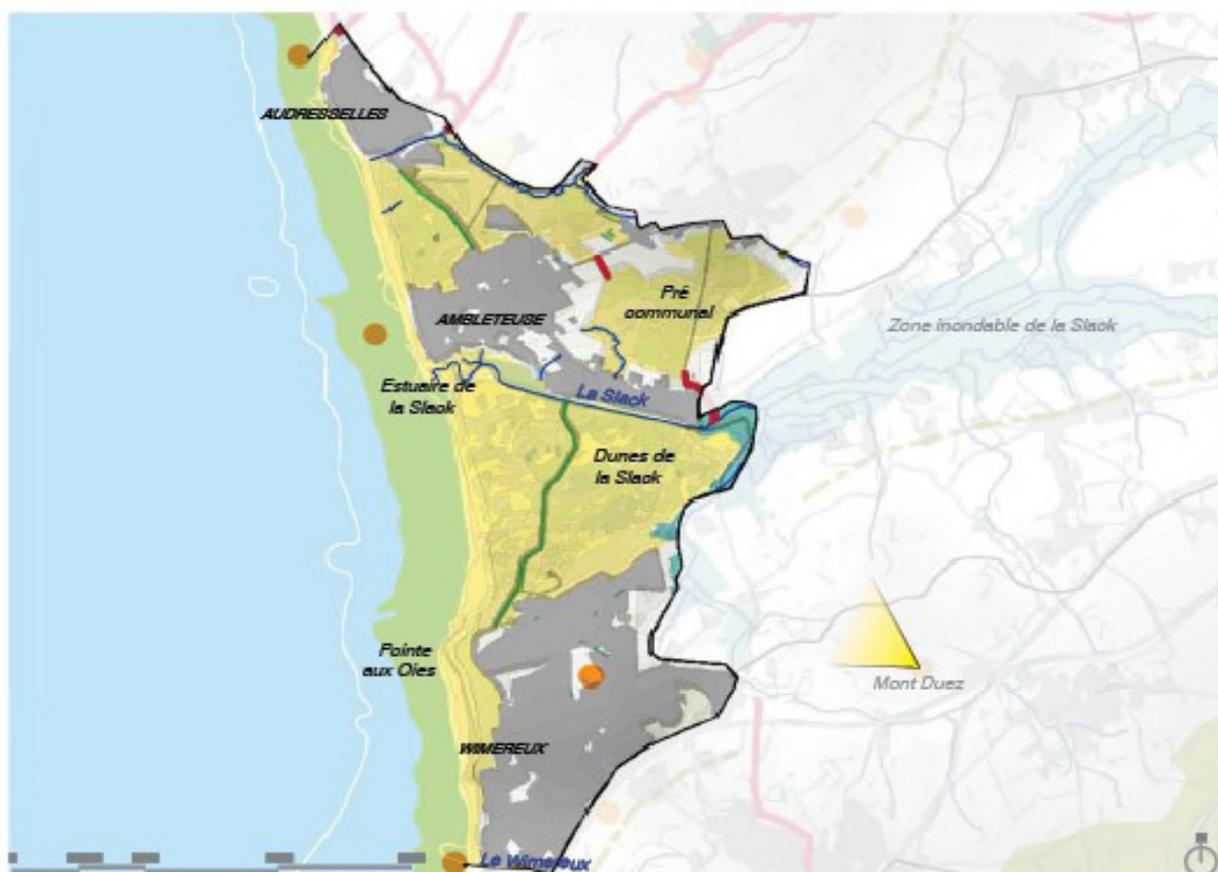
Entité à la fois très urbaine et très sauvage, cette portion de littoral est marquée par **l'attractivité du tourisme côtier** et de Boulogne-sur-Mer. Le **tissu urbain est relativement dense dans les centres et se distend peu à peu vers les périphéries**, le long des axes routiers principaux. L'ambiance urbaine est de plus en plus prégnante d'Audresselles jusqu'à Wimereux.

Respirations de nature, **les massifs dunaires** entre chaque ville forment des **coupures paysagères essentielles**. Elles sont directement reliées à l'hydromorphologie amont (ruisseaux et rivière de la Slack). L'éperon rocheux de la Pointe aux Oies rappelle les formations gréseuses de la côte d'Opale et forme un belvédère dont les pelouses rases ont profité à l'implantation d'un vaste golf.



À mesure que Boulogne-sur-Mer se fait plus proche, la présence urbaine devient plus forte. **Un gradient d'échelle urbaine est perceptible d'Audresselles à Wimereux.** Audresselles conserve un aspect de village littoral, Ambleteuse affiche un tissu de village balnéaire plus étendu et Wimereux s'apparente presque à l'extension de Boulogne.

Afin de **préserver les dunes de la Slack et la coupure verte qu'elles forment** vers l'arrière littoral, il est important de **surveiller la croissance urbaine d'Ambleteuse et de Wimereux**, dont les entrées présentées ci-contre sont peu qualitatives. De plus il faudrait s'assurer qu'elles ne cernent pas le paysage dunaire et qu'elles conservent un recul suffisant, pour préserver leurs liaisons avec les corridors et coeurs de biodiversité voisins.



FOND ET LIMITES



Réseau viaire, urbanisation et haies sur fond topographique

Limite de l'entité paysagère

COEURS DE BIODIVERSITÉ À PRÉSERVER

Cours d'eau



Zone humide



Littoral



Site de biodiversité

OBSTACLES



Tissu urbain

Coupure dans un cœur de nature

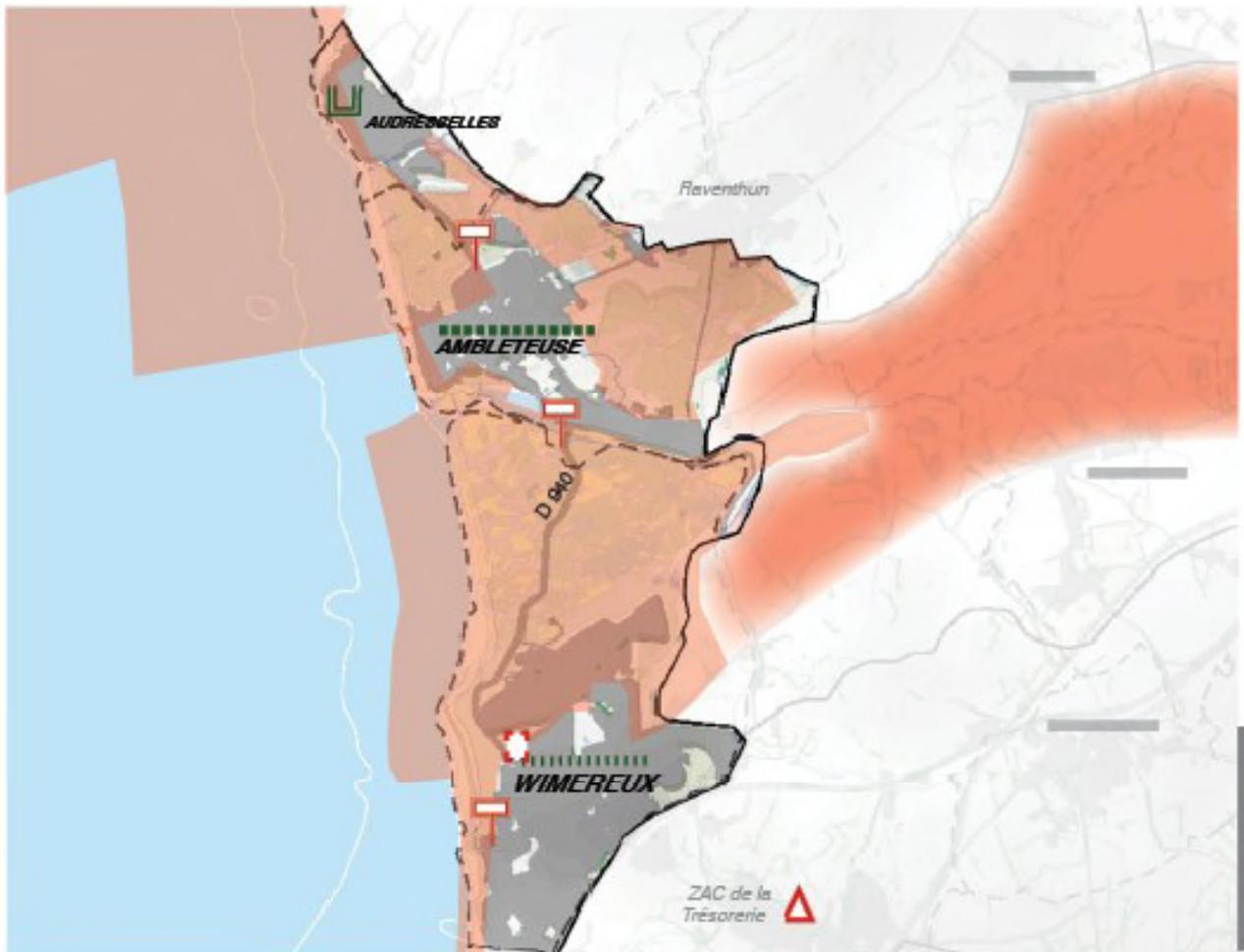
CORRIDORS TERRESTRES



À conforter ou à créer

La principale composante de la Trame verte et bleue de cette entité est **la dune**. **Respiration entre les noyaux urbains côtiers, c'est un réel coeur de biodiversité, mêlant plusieurs strates végétales.** Encore faut-il que l'urbanisation ne gagne pas ou plus de terrains dans les dunes, milieu fragile et instable.

Aux dunes, s'ajoutent l'estuaire de la Slack et celui du Wimereux; naissances ou terminaisons de grands coeurs de biodiversité liaisons vers les entités voisines, notamment via le milieu humide de la Slack.



FOND ET LIMITES



Réseau viaire, urbanisation, boisements et haies sur fond topographique

— — Limite communale

— — Limite de l'entité paysagère

PROTECTIONS ENVIRONNEMENTALES PERMETTANT UN CONTRÔLE DE L'URBANISATION



Protection naturelle et/ou culturelle existante



Zone à enjeux forts

POINTS NOIRS URBAINS

Opération d'habitats ou entrepôts réoente :



Grille contraignant les formes et matériaux traditionnels



Publicité à impact visuel majeur



Implantation sur crête omniprésente

AMÉNAGEMENTS DE RÉFÉRENCE



Eorin végétal plus ou moins dense

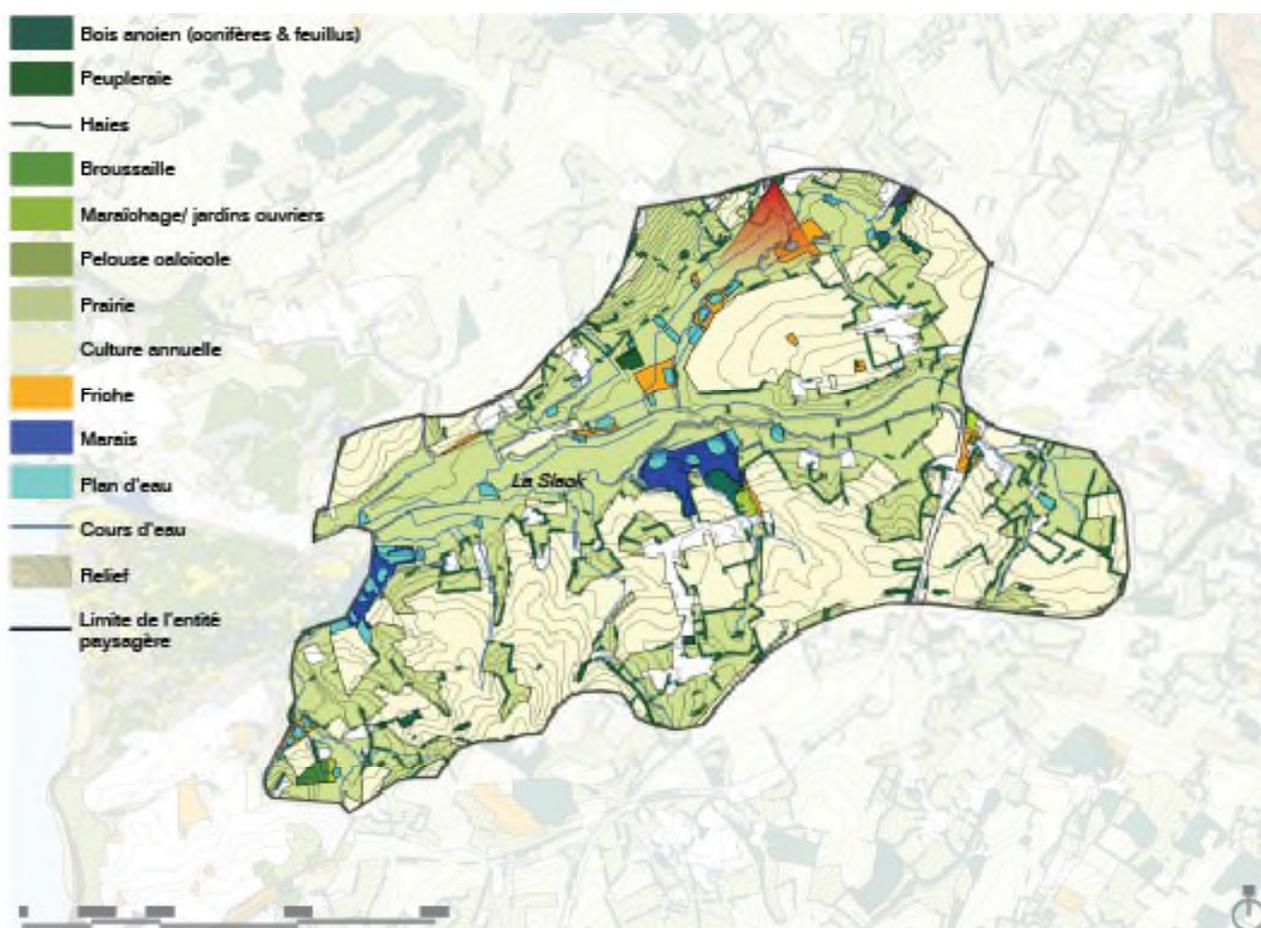


Village en creux

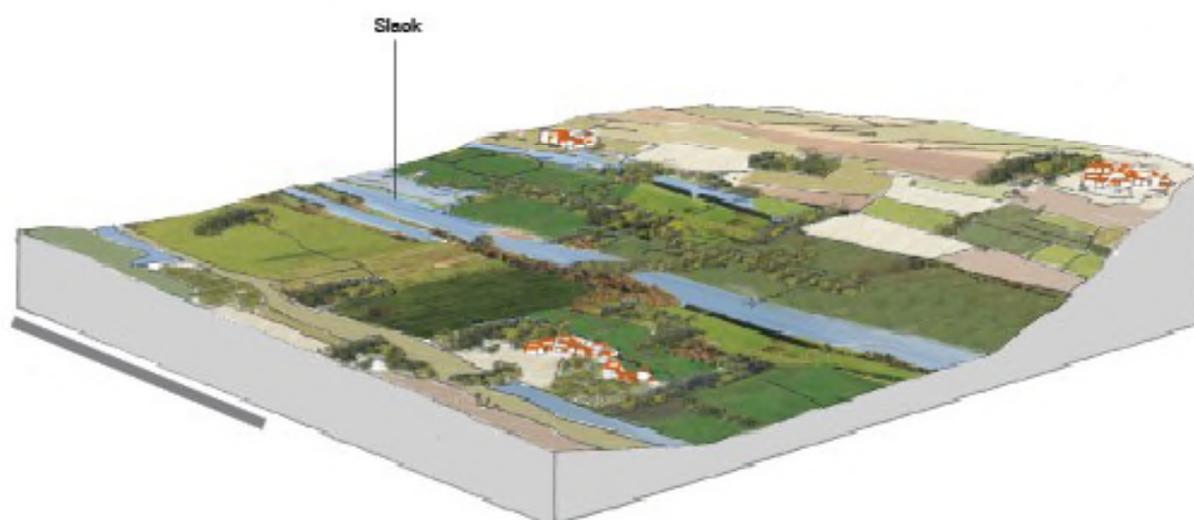


AAAA AIII Gradient urbain

La basse vallée de la Slack



IDENTITÉ/ POINTS FORTS

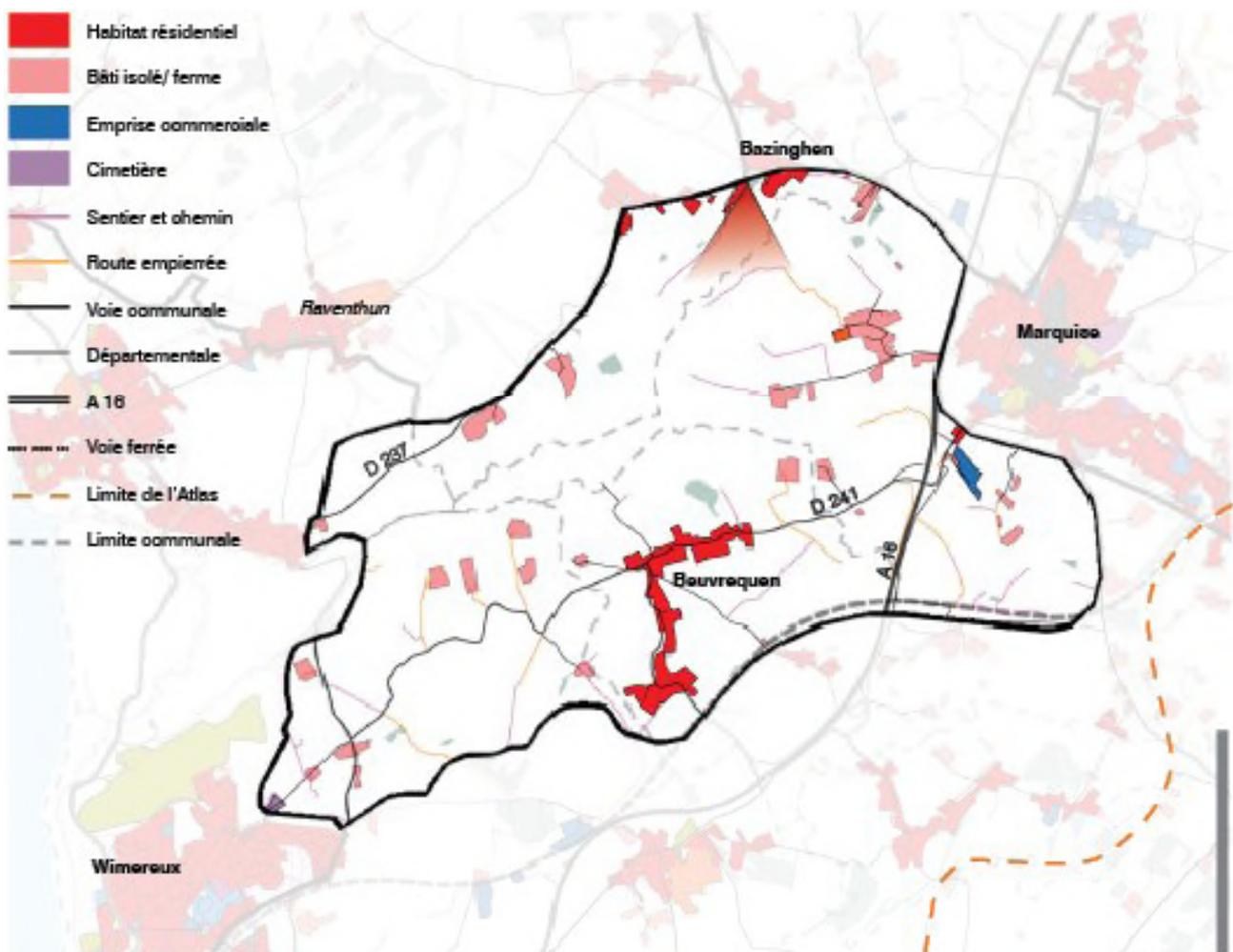


Cette large vallée alluviale de la Slack présente **une trame bocagère discontinue**, des pâtures s'étirent depuis les zones humides jusqu'aux flancs plus hauts. Les grands champs prennent le relais vers les parties hautes.

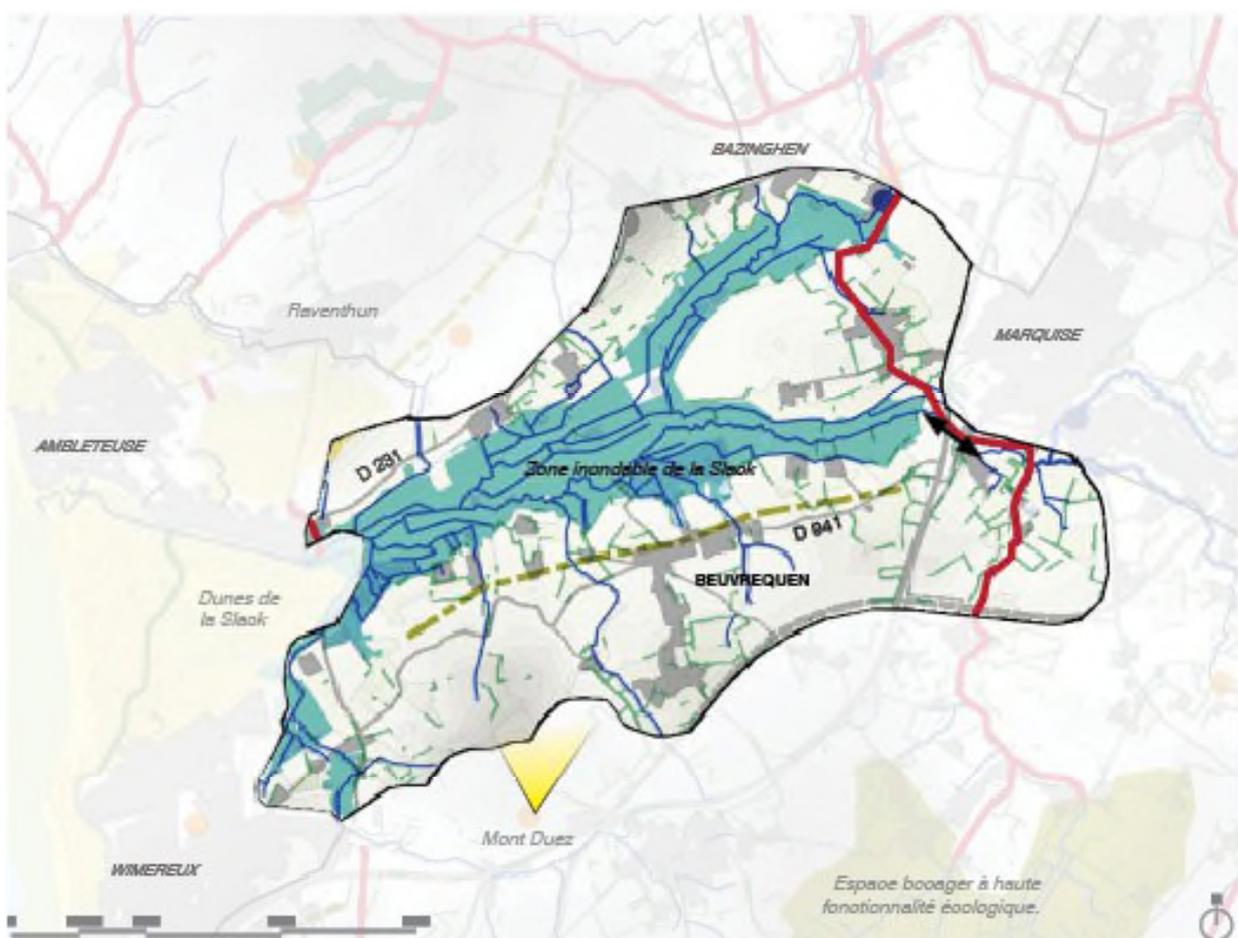
L'eau est très présente sous diverses formes, depuis les petits canaux jusqu'aux larges étendues marécageuses. Les marais font nettement **varier ce paysage au fil des saisons**. La période automnale charge la nappe phréatique, le marais se transforme

presque en estuaire. La période estivale minimise la présence de l'eau, de fraîches pâtures enveloppent la Slack.

L'activité rurale se traduit par la présence de **fermes et hameaux**. Les **villages-rue de Bazinghen et Beuvroquen** sont implantés sur les hauteurs et **s'étirent peu à peu le long des principaux axes de communication**.



L'hydromorphologie de cette entité arrière-littoral lui confère une grande richesse qui **gagnerait à être mieux connue des visiteurs et un peu plus parcourue**. Le GRP du Boulonnais longe cette entité à l'extrême ouest, tandis que quelques sentiers la bordent principalement au nord et au sud. Peut être une ou deux traversées du marais pourraient être envisagées, en préservant les équilibres de ce coeur de biodiversité.



FOND ET LIMITES



Réseau viaire, urbanisation et haies sur fond topographique

Limite de l'entité paysagère

COEURS DE BIODIVERSITÉ À PRÉSERVER

Cours d'eau



Zone humide



Site de biodiversité

OBSTACLES



Tissu urbain

CORRIDORS TERRESTRES



À conforter ou à créer



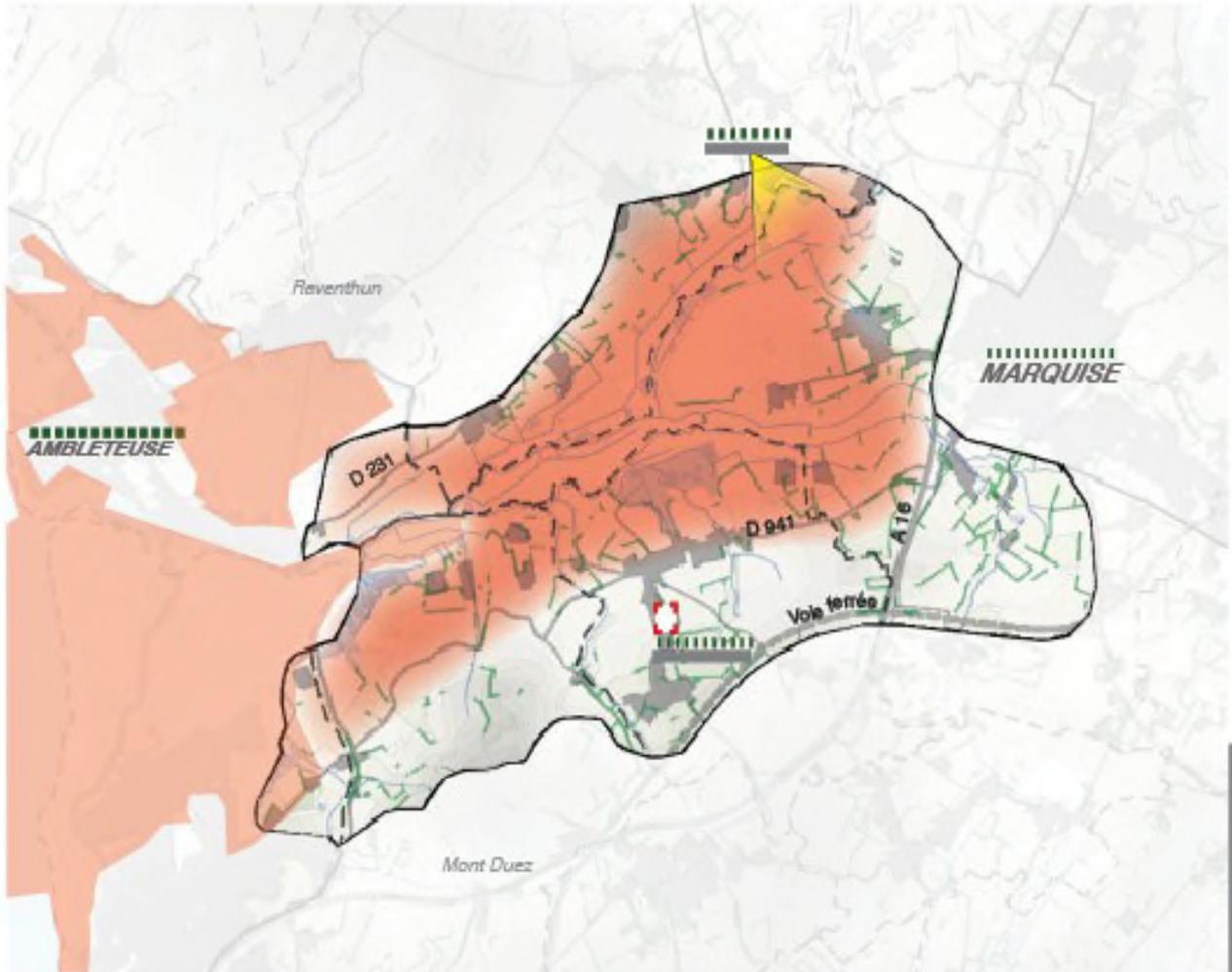
Passages transversaux A 16 et RN 42 à aménager



Liaison agricole ou maillage de haies à préserver

La Basse vallée de la Slack est une composante essentielle de la Trame bleue, constituant un cœur de biodiversité humide majeur. En parallèle, la liaison agricole au maillage de haies est à préserver puisqu'elle permet le lien entre les dunes côtières et l'espace bocager des monts et vallons arrière littoraux.

Alors que la zone inondable est un espace vierge de tout passage viaire, l'A16 forme un obstacle majeur dans la continuité de la Trame verte et bleue



FOND ET LIMITES



Réseau viaire, urbanisation, boisements et haies sur fond topographique

Limite communale

—
Limite de l'entité paysagère

PROTECTIONS ENVIRONNEMENTALES PERMETTANT UN CONTRÔLE DE L'URBANISATION



Protection naturelle et/ou culturelle existante



Zone à enjeux forts

POINTS NOIRS URBAINS

Opération d'habitats ou entrepôts réoente :



Grèffe contrariant les formes et matériaux traditionnels

AMÉNAGEMENTS DE RÉFÉRENCE

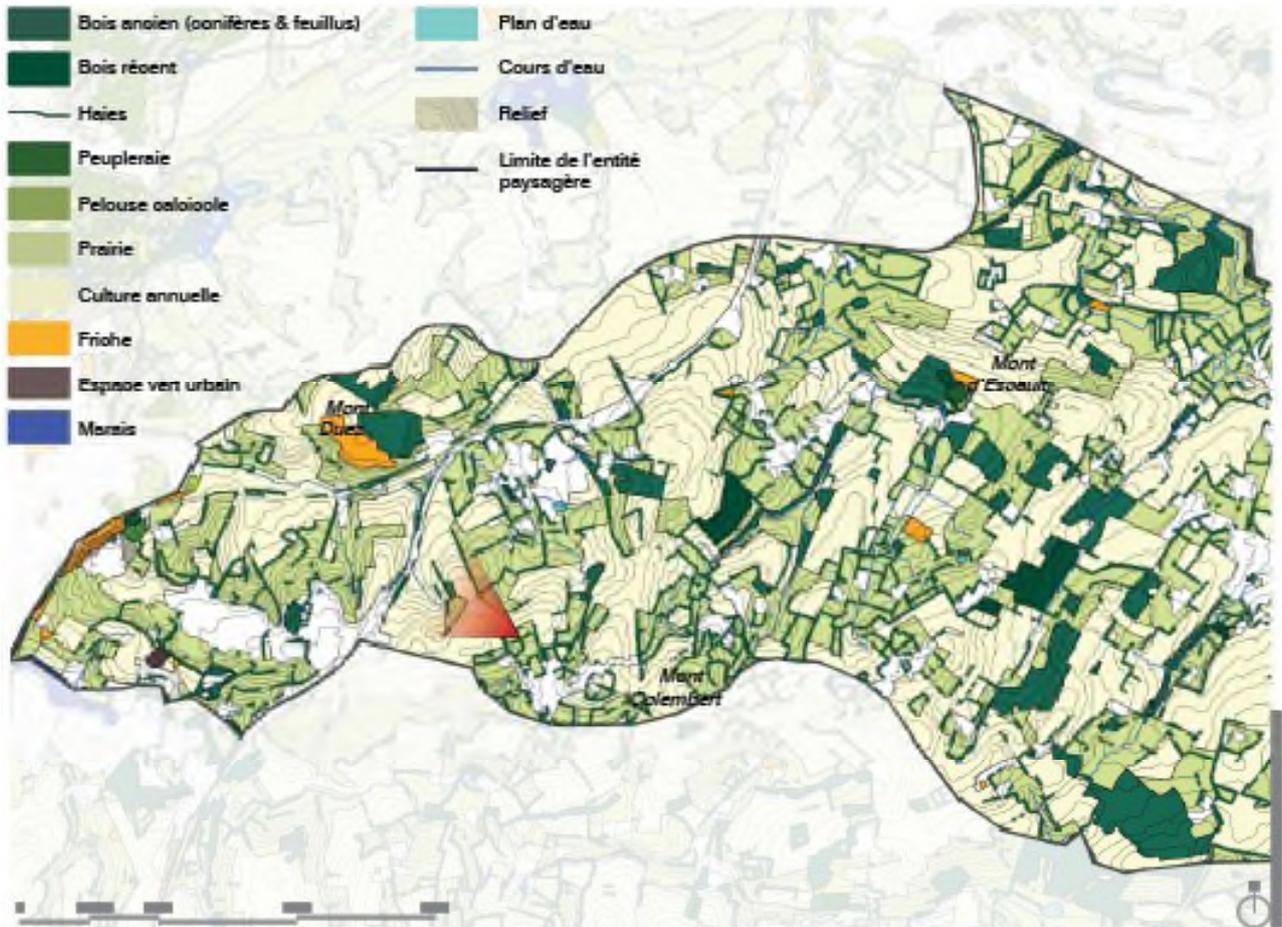


Ecorin végétal plus ou moins dense

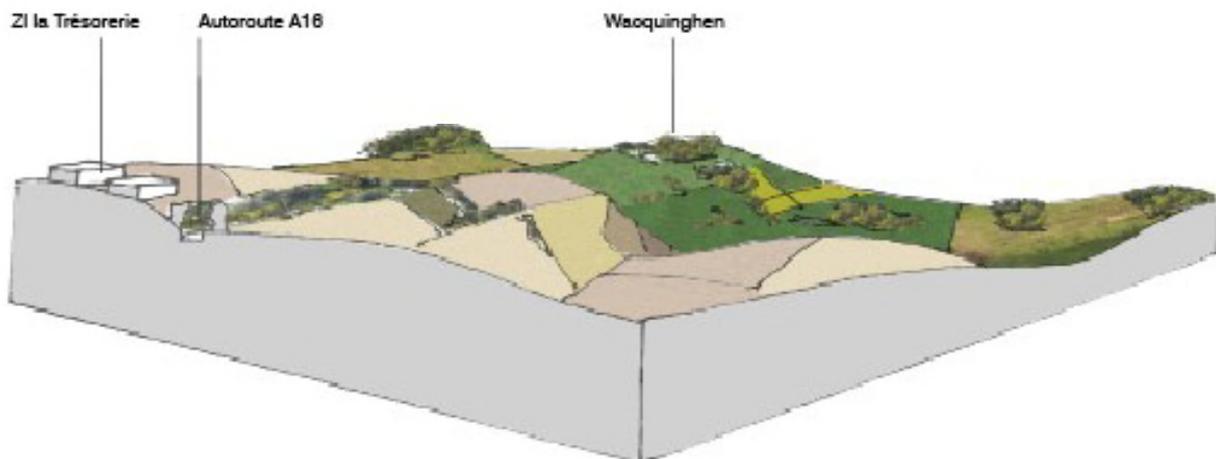


AAAA AIII
Gradient urbain

Vals et Monts ... entre Slack et Wimereux

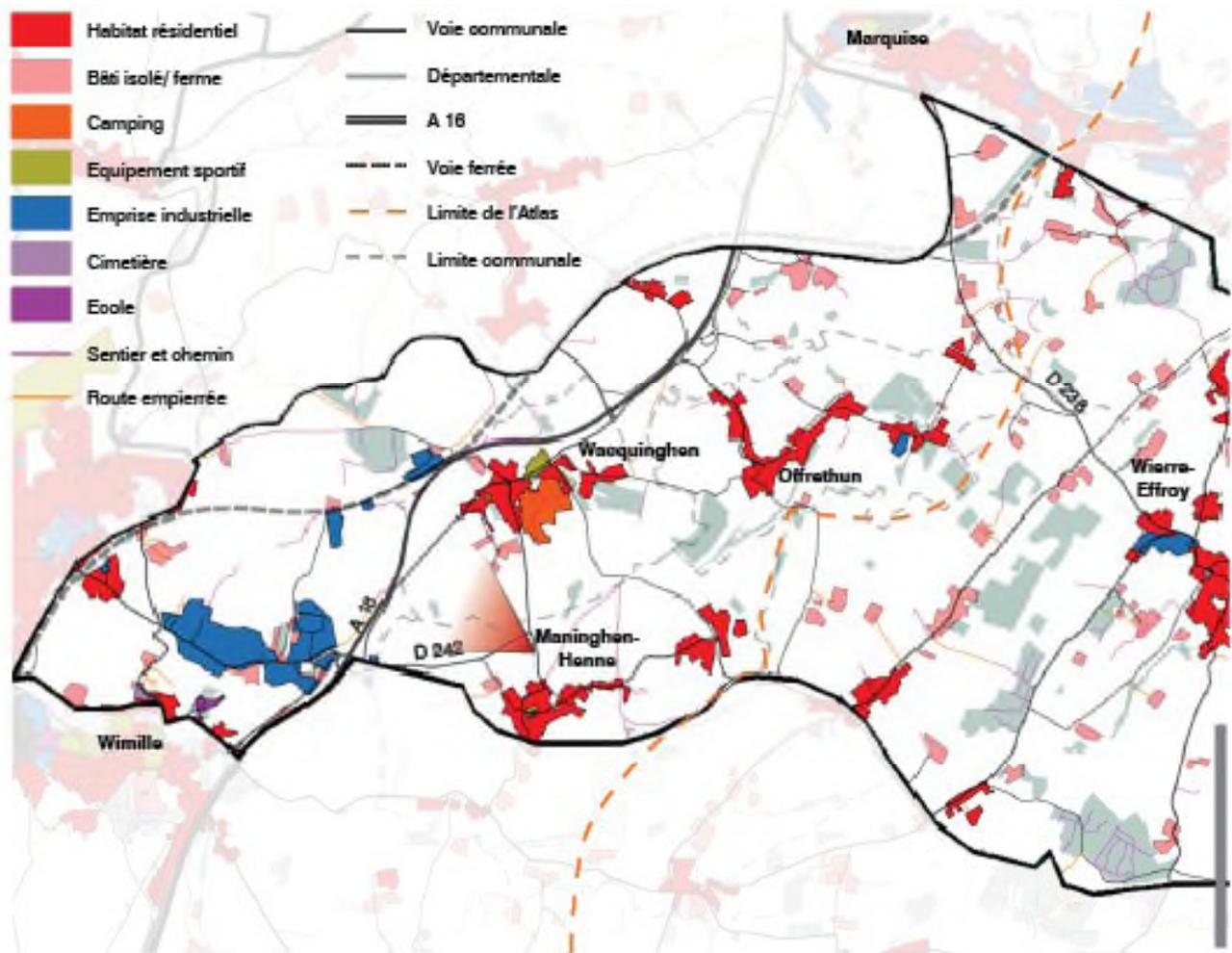


IDENTITÉ/ POINTS FORTS



Tournée vers l'arrière pays et isolée du front de mer par la voie ferrée et l'autoroute, cette entité forme une crête ondulante entre les principales vallées du Wimereux et de la Slack. **Les petits groupes de bois et les friches dessinent des moutonnements qui soulignent le relief, intègrent une partie du tissu bâti et referment parfois les horizons.** Le paysage reste néanmoins très ouvert grâce aux grandes cultures et prairies.

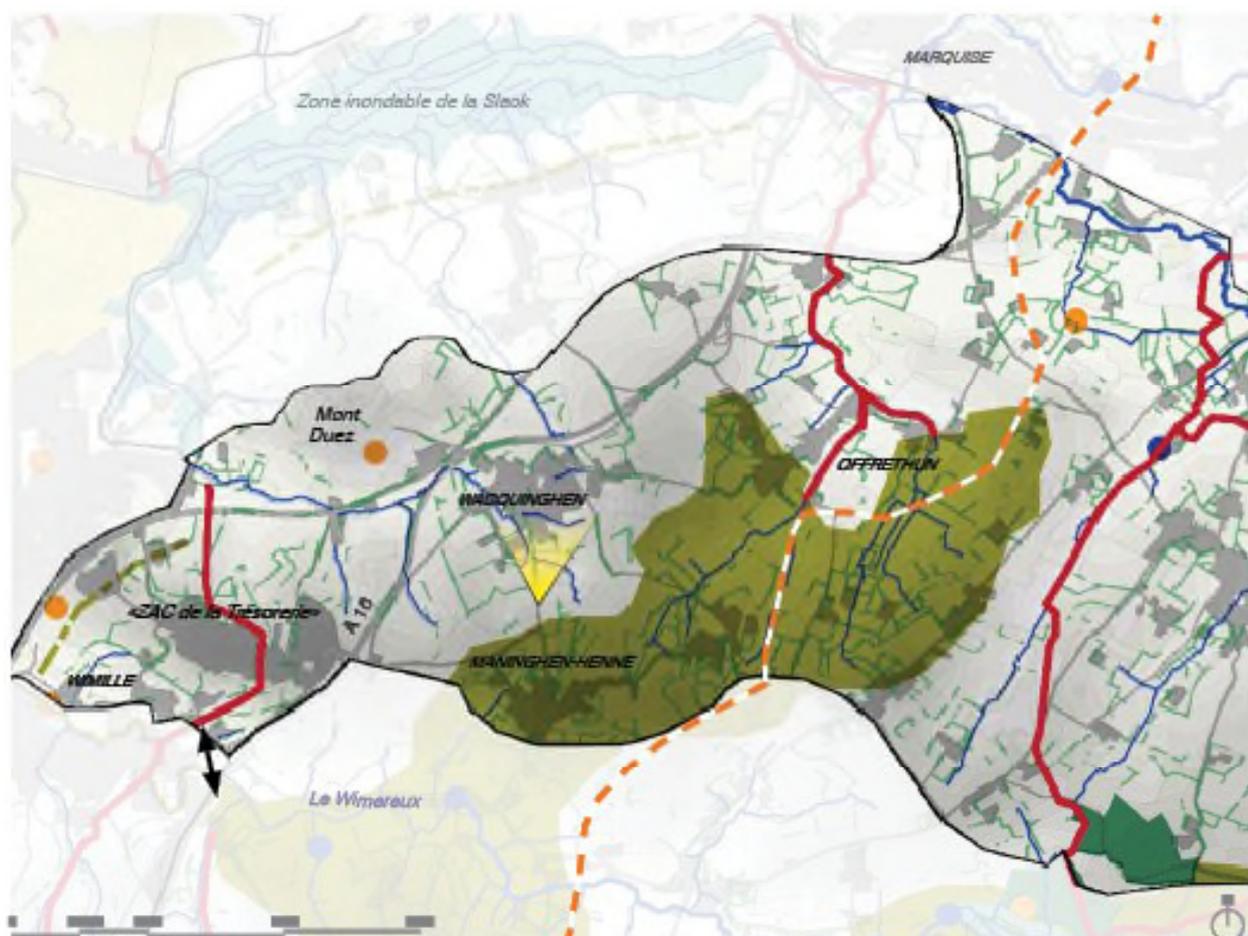
La pointe ouest de cette série de monts se distingue de l'ambiance rurale très prégnante par la présence d'un **groupe d'entrepôts d'activité très visibles** depuis l'ensemble du périmètre étudié : La Trésorerie. Leur position en point haut (alt. 75-80m) et le dégagement offert par les prairies alentours accentuent leur visibilité.



Cette **transition haute entre deux vallées rurales** semble relativement préservée. Sa trame bocagère lui confère une grande valeur dans la Trame verte et bleue.

En revanche à l'approche de Wimereux, sur la commune de Wimille, au sortir de l'autoroute, la **zone d'activité de la Trésorerie manque sérieusement**

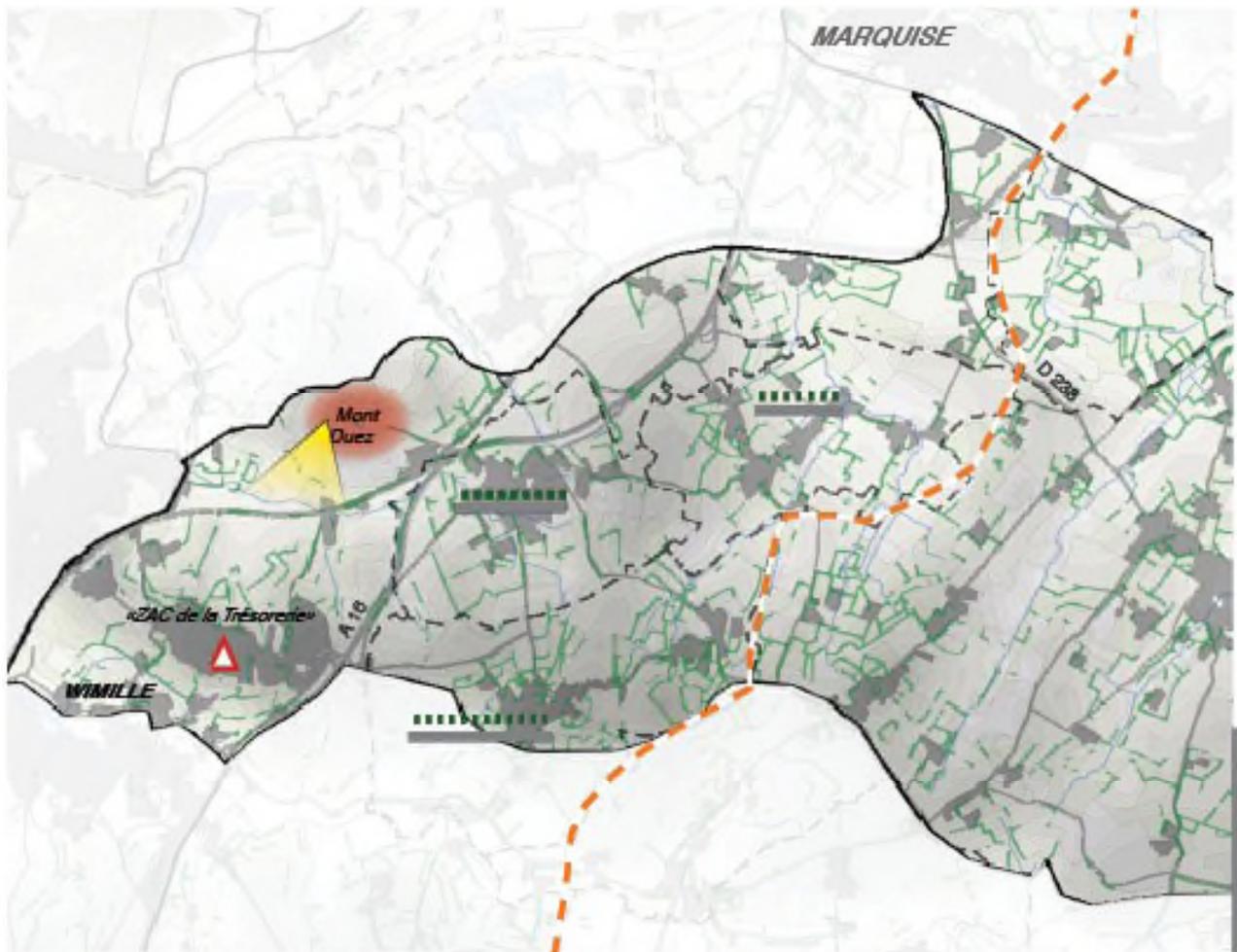
d'intégration au contexte paysager. Les buttes des terrassements masquent à peine les énormes boîtes blanches. Notons que cette teinte accentue fortement leur présence. Ces points négatifs dans le paysage sont particulièrement visibles depuis le village de Maninghen-Henne.



Cette portion de territoire se compose de **corridors bocagers essentiels à conforter**, parallèles à la côte. Ils s'inscrivent entre la Slack et le Wimereux et s'appuient sur une trame existante dense de haies et de massifs arborés.

Cette trame est d'ailleurs un bon exemple d'intégration de l'urbanisation dans le paysage.

Bémol aux connexions de la Trame verte et bleue : les coupures de l'A16.



FOND ET LIMITES



Réseau viaire, urbanisation, boisements et haies sur fond topographique

— —
Limite communale

Limite de l'Atlas

—
Limite de l'entité paysagère

PROTECTIONS ENVIRONNEMENTALES PERMETTANT UN CONTRÔLE DE L'URBANISATION



Zone à enjeux forts

POINTS NOIRS URBAINS

Opération d'habitats ou entrepôts réoente :



Implantation sur crête omniprésente

AMÉNAGEMENTS DE RÉFÉRENCE



Ecorin végétal plus ou moins dense

AAA AIII

Gradient urbain

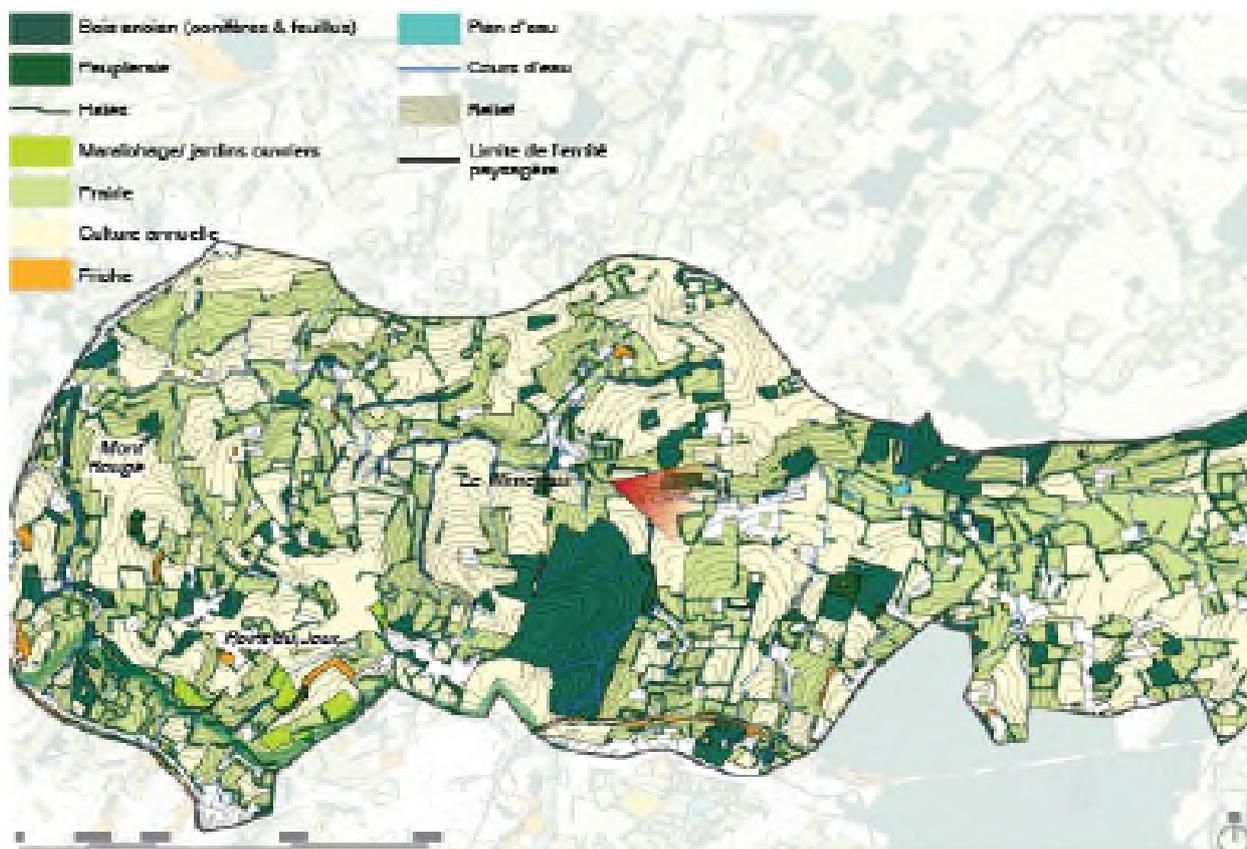
Les bâtiments de la **zone d'activité de Wimille** implantés sur une crête sont très visibles de loin. Proche de l'A16 et du pôle urbain de Boulogne, cette zone d'activité s'est implantée sur un **site économiquement stratégique mais dont l'impact paysager est regrettable.**

Les entrepôts blancs se détachent des horizons harmonieux, le regard se focalise sur cette teinte. **Aucune intégration végétale** n'a été pensée alors

que la zone est située à l'amorce de la vallée du Wimereux, riche en bois et haies.

Le **Mont Duez est un des lieux de covisibilité éminent** du sud de notre périmètre d'étude. En cohésion avec la protection des monts arrière-littoraux, il devrait aussi bénéficier d'une attention paysagère.

Vallée du Wimereux

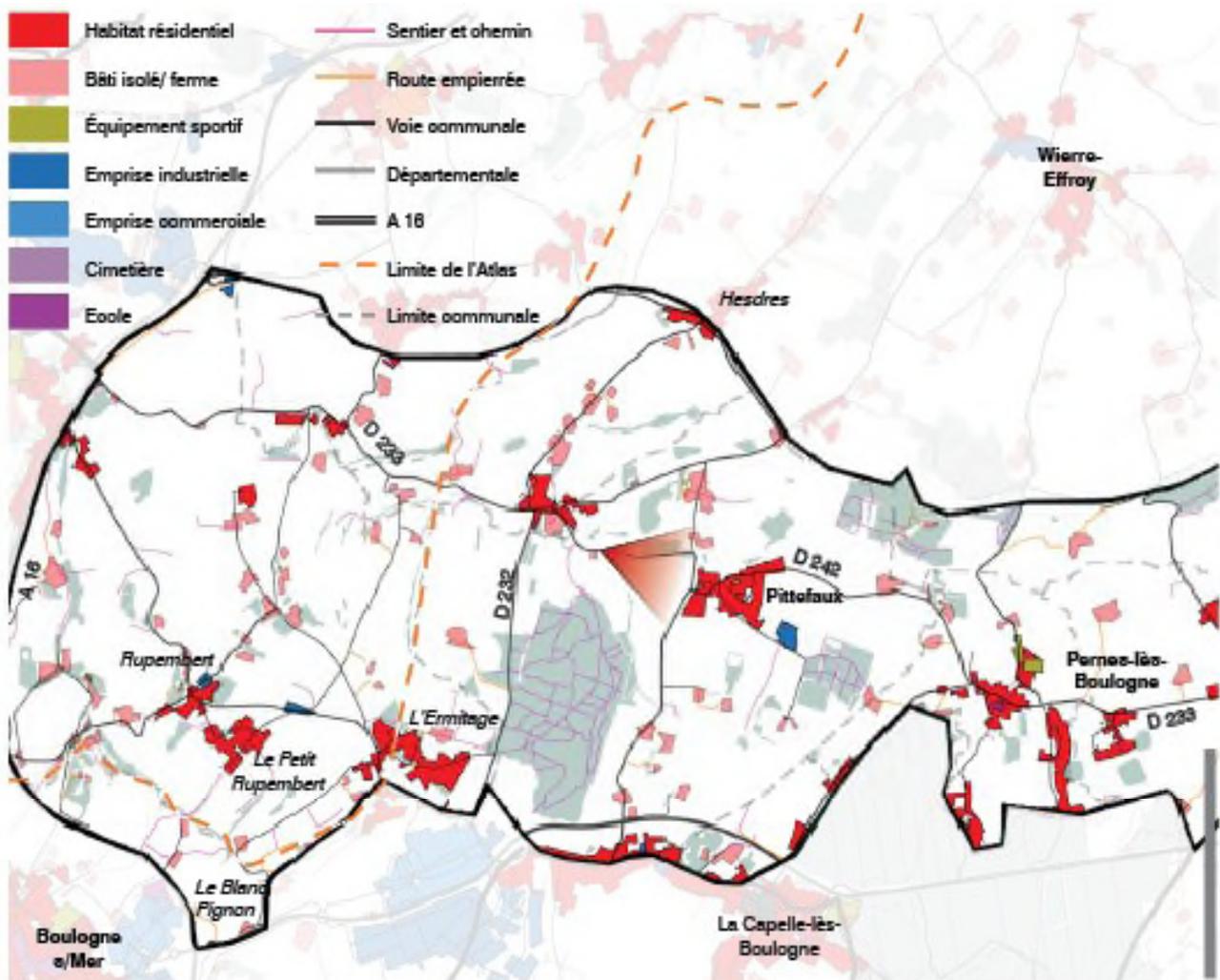


IDENTITÉ/ POINTS FORTS



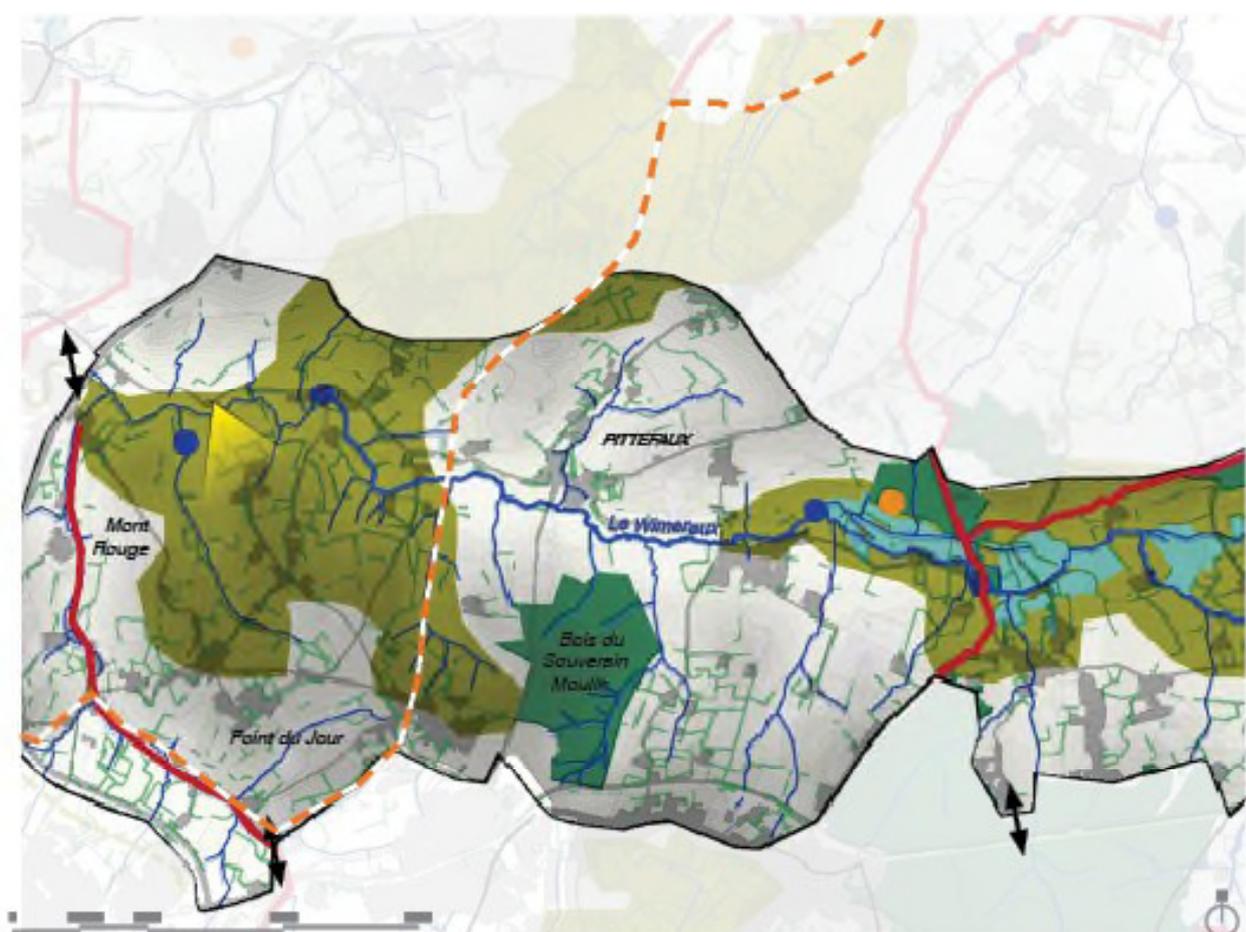
Sinuant entre les monts du Boulonnais, **la vallée du Wimereux est très boisée**. Le tissu bocager en fond de vallon est complété par de grandes cultures et des pâtures. **La frange nord-est de Boulogne est à peine perceptible grâce au relief**. Ce n'est qu'en enjambant l'autoroute que l'urbanisation apparaît à l'horizon, ponctuée par la colonne de la Grande Armée.

Les perspectives sont marquées par les frondaisons et les prairies des sommets. **Des fermes émergent du foisonnement végétal**. **Les villages sont nettement inscrits dans le tissu boisé**. La trame végétale est très prégnante.



Le **maintien d'une trame bocagère et du boisement est essentiel** dans l'identité rurale de cette vallée sinieuse. Ils forment les écrans du bâti, participent à l'équilibre écologique (refuges de faune et de flore, zones humides) et pérennisent la Trames verte et bleue du grand paysage (continuité des corridors).

Le **mode d'implantation des villages et hameaux est judicieux** : près des pâtures humides et des terres alluviales fertiles, près des sources et sur les hauteurs.



FOND ET LIMITES

 Réseau viaire, urbanisation et haies sur fond topographique

 Limite de l'Atlas

 Limite de l'entité paysagère

COEURS DE BIODIVERSITÉ À PRÉSERVER

 Cours d'eau

 Zone humide

 Site de biodiversité



Espace bocager à haute fonctionnalité écologique



Espace de biodiversité forestier dont la connaissance est à améliorer

OBSTACLES

 Tissu urbain

 Ouvrage hydraulique

CORRIDORS TERRESTRES

 A conforter ou à créer

 Passages transversaux A 16 et RN 42 à aménager

La vallée du Wimereux est une **entité riche en biodiversité**. Bois, bocage, milieu humide cohabitent pour créer un **paysage verdoyant**. Les corridors sont bien ancrés et ne demandent qu'à être renforcés aux extrémités ouest et est.

et bleue. Les traversées de l'A16 et de l'ancienne RN 1 sont à résoudre. De même, des ouvrages hydrauliques segmentent le Wimereux au même titre que l'urbanisation dans l'espace bocager à haute fonctionnalité écologique.

Cependant des **points sensibles** sont à traiter dans le cadre de la mise en place de la Trame verte



FOND ET LIMITES



Réseau viaire, urbanisation, boisements et haies sur fond topographique

— —
Limite communale

— — — —
Limite de l'Atlas

— — — — — — — — — —
Limite de l'entité paysagère

POINTS NOIRS URBAINS

Opération d'habitats ou entrepôts récents :



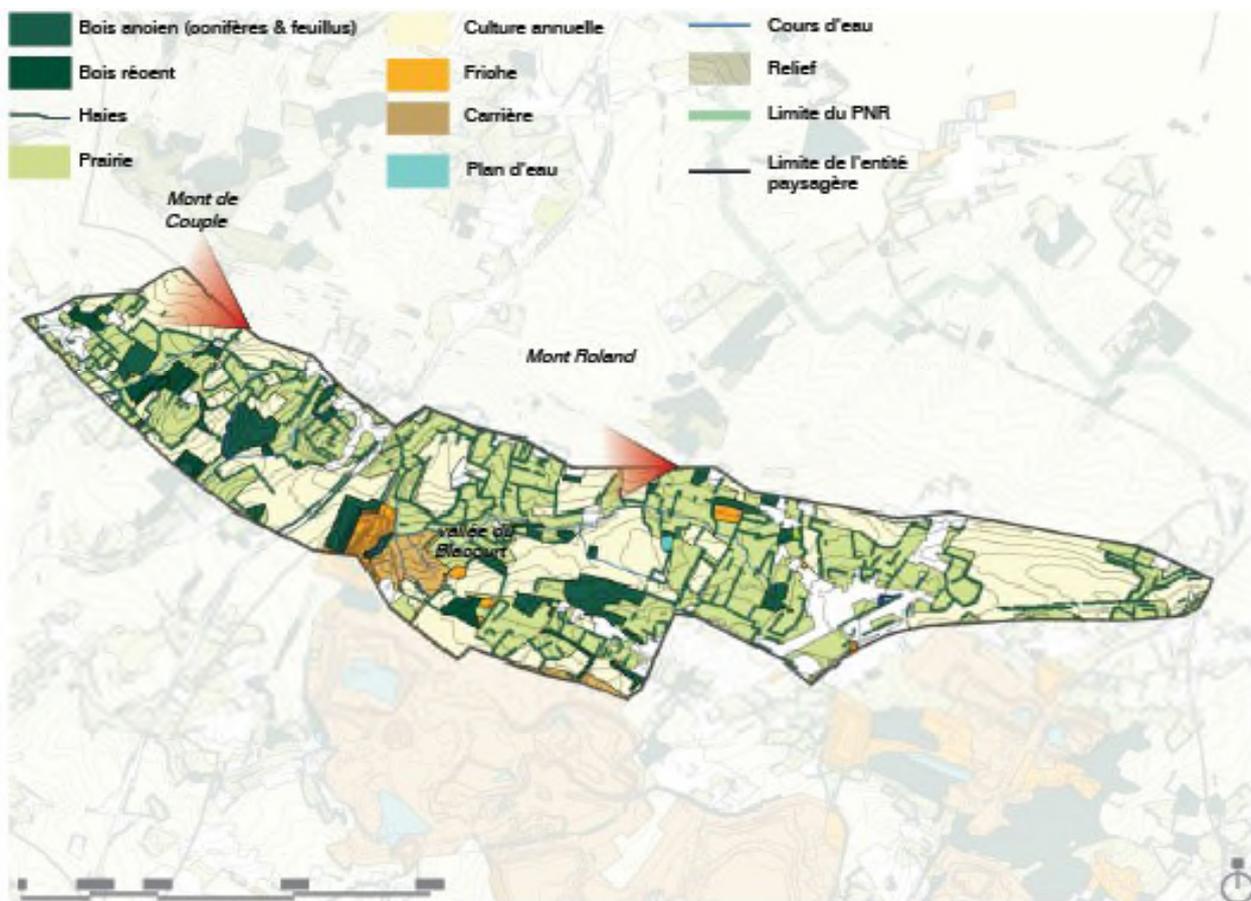
Implantation sur orête omniprésente

AMÉNAGEMENTS DE RÉFÉRENCE

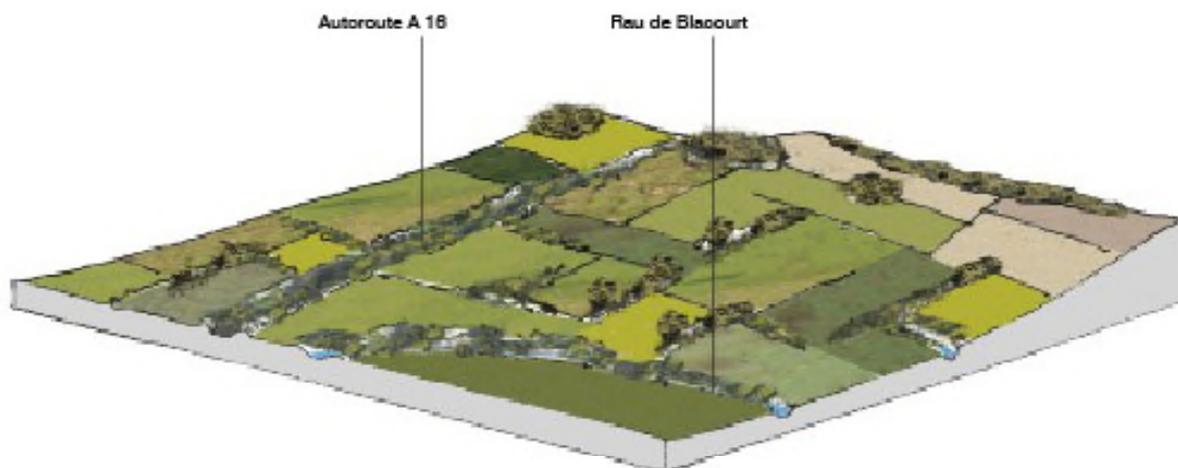


Eorin végétal plus ou moins dense

Vallon du Blacourt



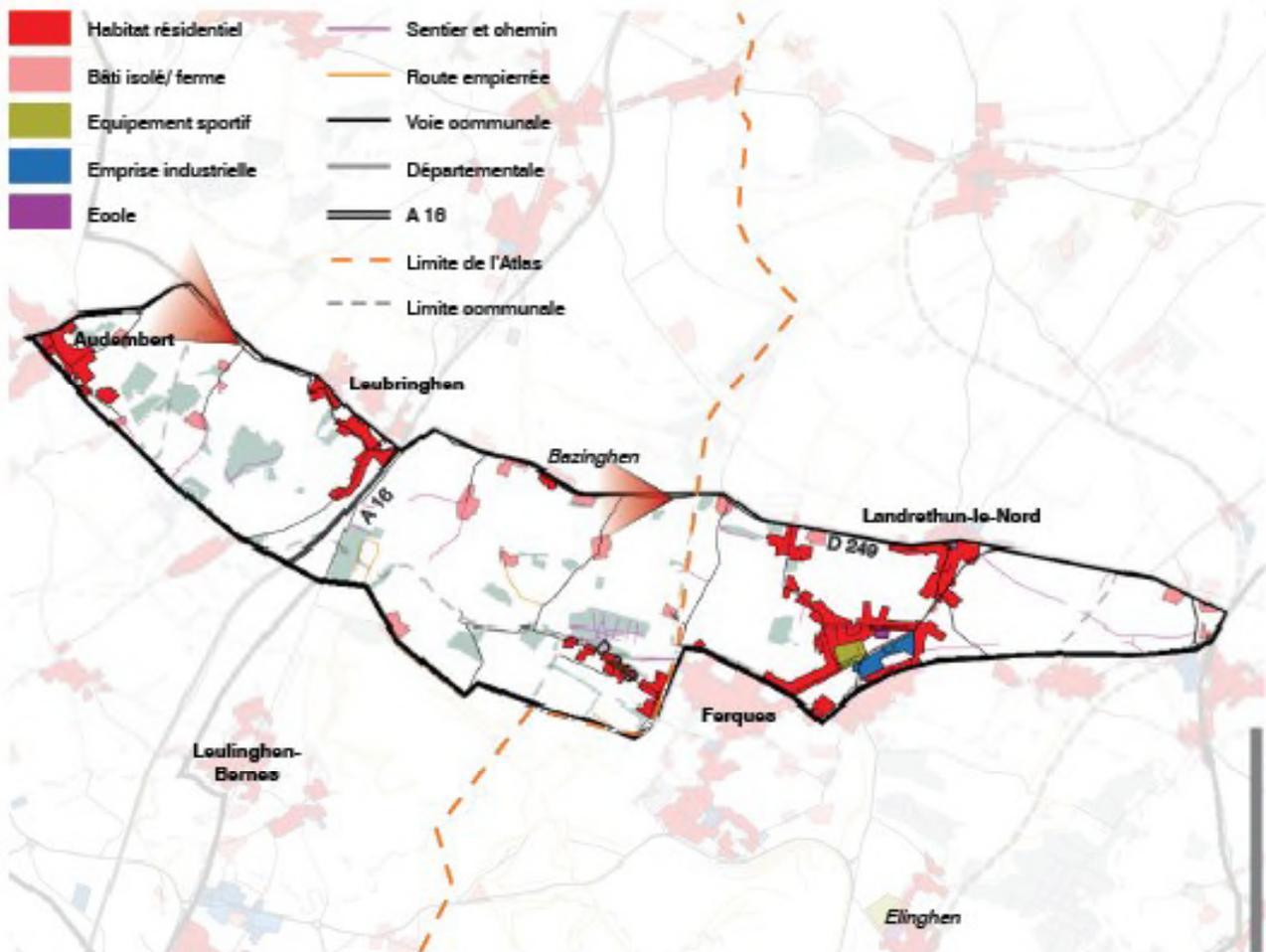
IDENTITÉ/ POINTS FORTS



Sur les flancs sud de la cuesta (monts de Couple et Roland) jusqu'à la vallée de la Slack et aux carrières du Boulonnais, **ce vallon bocager forme une transition entre les hauts plateaux cultivés très ouverts au nord, le bocage wissantais à l'ouest**

et les terrassements majeurs du bassin carrier à l'est.

L'A16 distingue le pied bocager à l'ouest et la frange des carrières à l'est.



L'urbanisation est assez hétéroclite. Rurale sur la frange ouest, de plus en plus 'moderne' et banale sur la frange est.

Le développement de pavillons en périphérie des communes traduit l'attractivité du secteur de Marquise tout en trahissant un manque de contrôle des extensions urbaines. Les nouvelles constructions nient la topographie, s'inscrivent sur des hauteurs qui soulignent leur visibilité et abusent

de matériaux et de formes qui les distinguent du tissu bâti traditionnel.

Depuis Audembert et Leubringhen, **l'A16 est masquée par un talus planté** tandis qu'à l'est, surplombant les champs **sa présence devient plus nette.**



FOND ET LIMITES



Réseau viaire, urbanisation et haies sur fond topographique

— — — — —
Limite de l'Atlas

— — — — —
Limite de l'entité paysagère

COEURS DE BIODIVERSITÉ À PRÉSERVER

— — — — —
Cours d'eau

●
Site de biodiversité

■
Espèce boogier à haute fonctionnalité écologique

OBSTACLES

■
Tissu urbain

■
Carrière

CORRIDORS TERRESTRES



A conforter ou à créer



Passages transversaux A16 et RN 42 à aménager

Depuis le ruisseau du Blacourt et au delà, ce vallon constitue un **espace bocager à haute fonctionnalité écologique de la Trame verte et bleue**, au pied de la cuesta.

Néanmoins, l'avantage de ce terrassement est de faciliter les traversées via des tunnels et de permettre les continuités de la Trame verte par les plantations des talus.

L'autoroute en remblais (cf photo ci-dessous) dessine une coupure nette dans le paysage.



FOND ET LIMITES



Réseau viaire, urbanisation, boisements et haies sur fond topographique

— Limite communale

— Limite de l'Atlas

— Limite de l'entité paysagère

POINTS NOIRS URBAINS

Opération d'habitats ou entrepôts réoente :



Grefe contrariant les formes et matériaux traditionnels

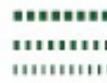


Implementation sur filin de ooteau omniprésente



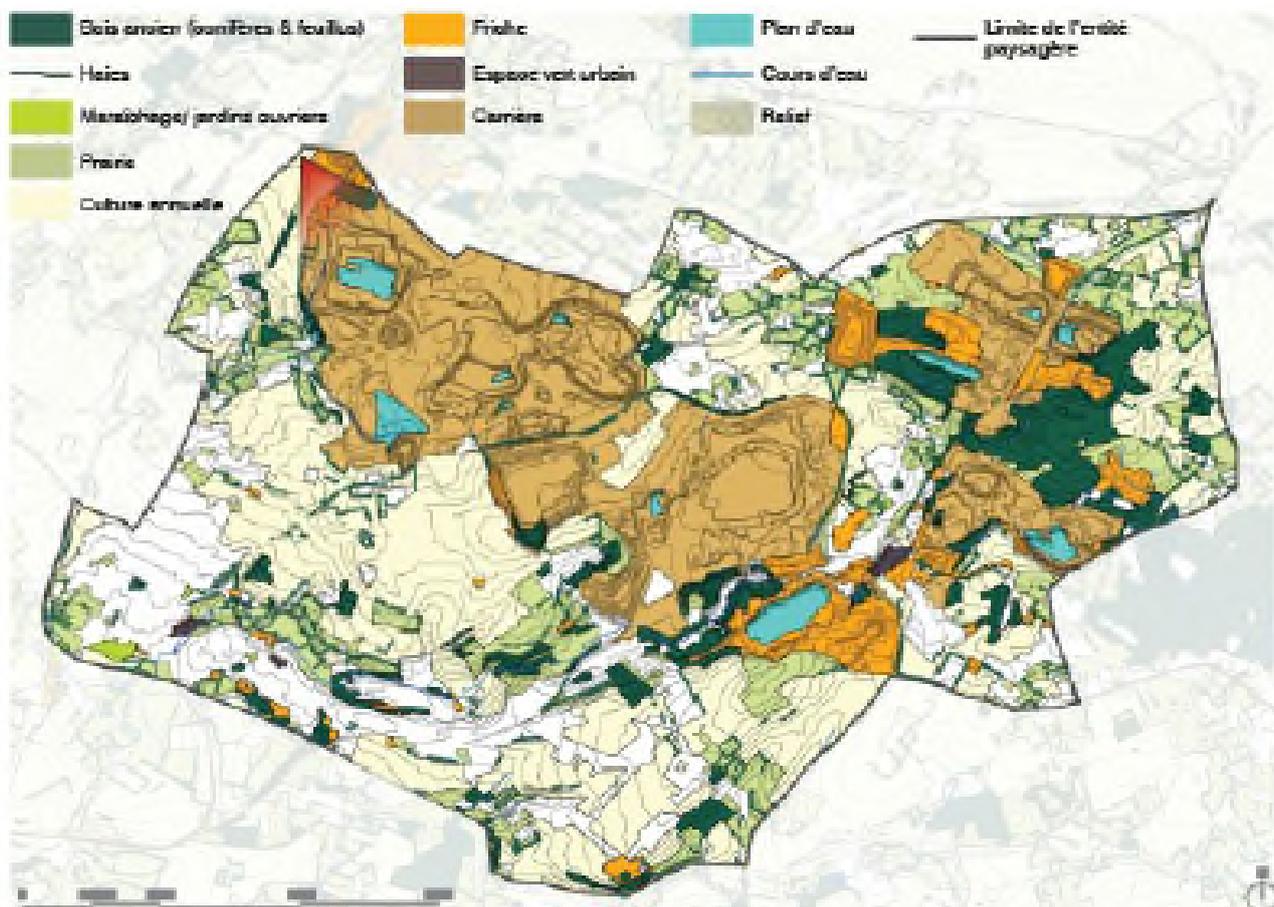
Extension le long d'un axe

AMÉNAGEMENTS DE RÉFÉRENCE

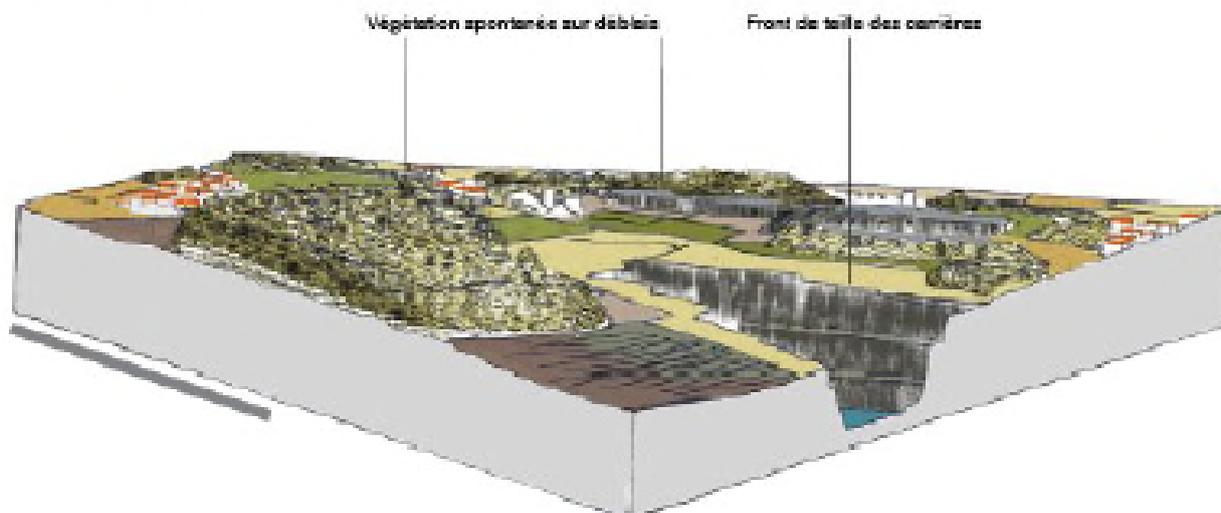


Eorin végétal plus ou moins dense

Le Bassin Carrier de Marquise

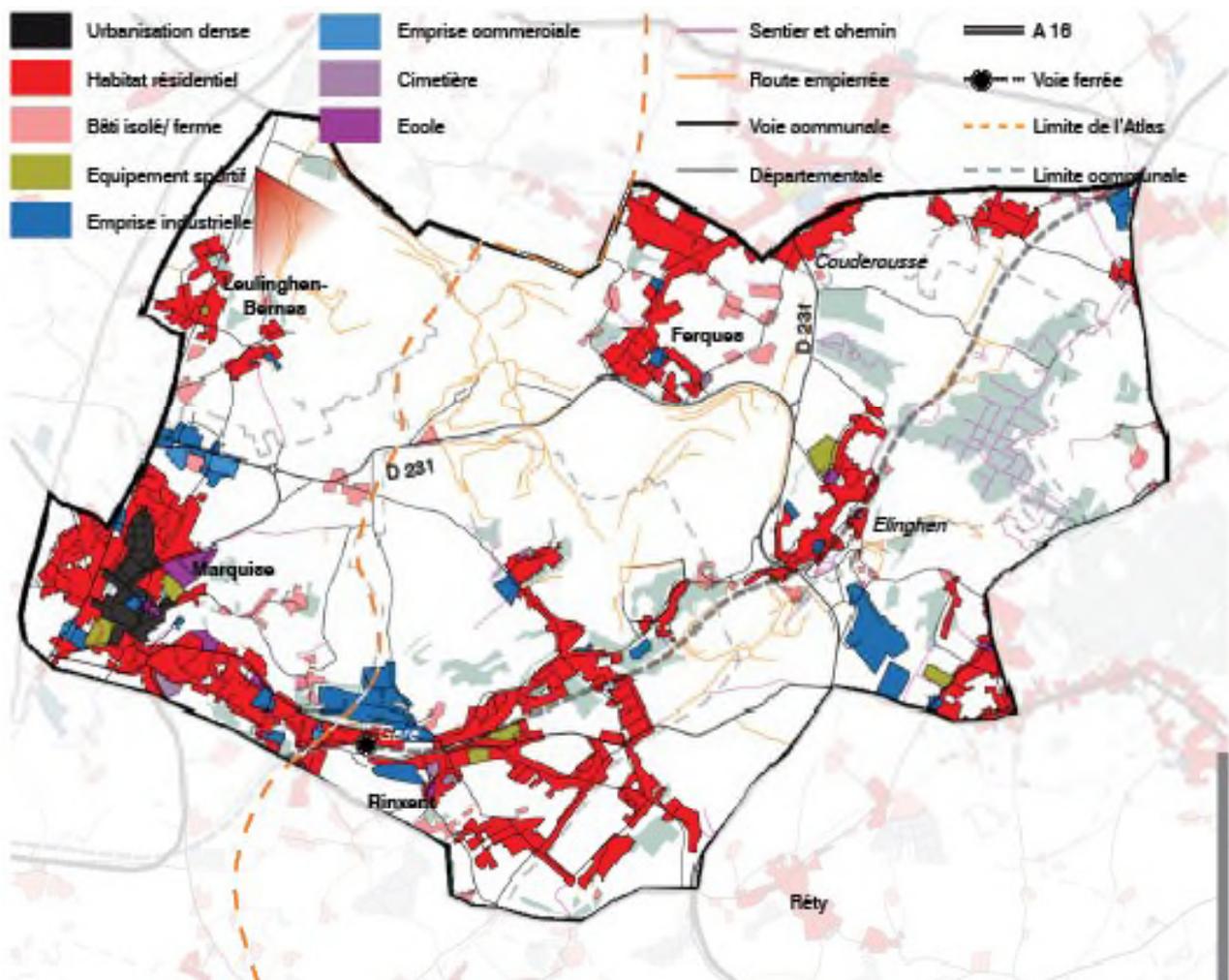


IDENTITÉ/ POINTS FORTS



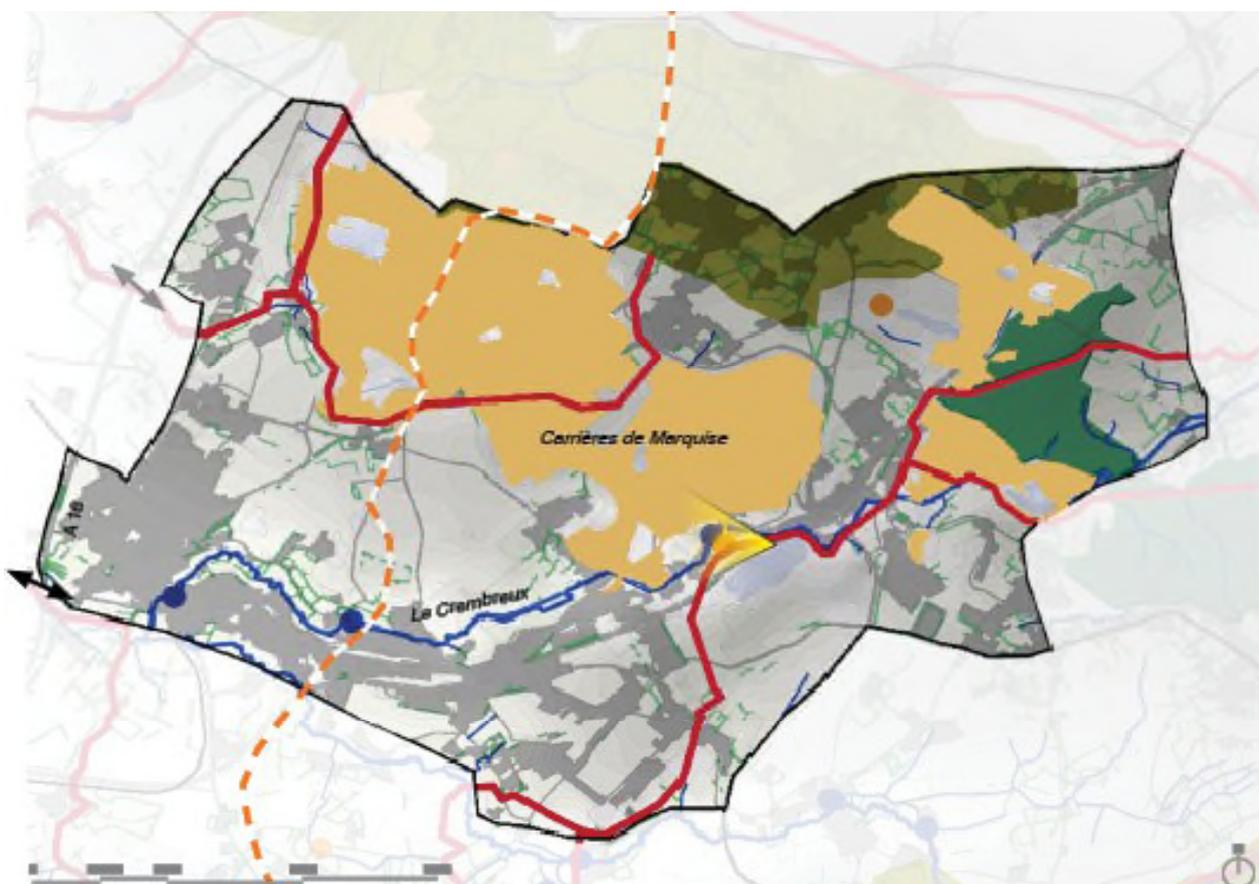
Paysage remarquable, les carrières et leurs abords affichent **une ambiance industrielle insolite**, entre naturel et artificiel. **Les anciens déblais gagnés par une nouvelle végétation affirment leur silhouette massive.** L'activité des carrières est facilement perceptible par l'ampleur des terrassements et la hauteur des fronts de taille. Les passages de poids lourds sont réguliers et le gabarit des voiries adapté à ce trafic.

Émergeant du socle rural de nombreuses extensions urbaines gagnent le territoire selon une organisation diffuse le long des axes majeurs. L'influence de Marquise contenue par l'autoroute à l'ouest s'étire de plus en plus à l'est.



À l'est de l'autoroute, alors que l'ambiance de l'arrière littoral reste perceptible, **l'urbanisation du territoire semble ignorer de plus en plus les morphologies et matériaux traditionnels.** En s'éloignant des centre-bourgs, les bâtiments se ressemblent de plus en plus et banalisent le territoire. **Lotissements et zones d'activités se propagent.**

Si le centre de Marquise et son extension est, le long de la D 191, conservent une forme et une densité qualitative, la plus part des extensions urbaines sont concernées par un manque d'intégration. L'activité des carrières et la forte urbanisation multiplie de coupures des corridors et des coeurs de biodiversité.



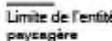
FOND ET LIMITES



Réseau viaire, urbanisation et haies sur fond topographique



Limite de l'Atlas



Limite de l'entité paysagère

COEURS DE BIODIVERSITÉ À PRÉSERVER

Cours d'eau



Site de biodiversité



Espace bocager à haute fonctionnalité écologique



Espace de biodiversité forestier dont la connaissance est à améliorer

OBSTACLES



Tissu urbain



Carrière

CORRIDORS TERRESTRES



À conforter ou à créer



Passages transversaux A 18 et RN 42 à aménager

Les carrières de Marquise marquent le paysage par leur morphologie et leur échelle très contrastées au regard du paysage alentour.

Coupure majeure dans la Trame verte et bleue, **la création d'un corridor au travers des carrières favoriserait les continuités floristiques et faunistiques.** Les boisements recouvrant les monts

de dépôts liés à l'extraction seraient un support idéal. Ainsi le linéaire arboré des monts du Gris Nez pourrait être relié à l'espace bocager du Blacourt via Marquise. L'autoroute demeure un obstacle à traverser.

Au sud, la biodiversité empreinte le circuit naturel des milieux humides du Crembreux.



FOND ET LIMITES



Réseau viaire, urbanisation, boisements et haies sur fond topographique

— — —
Limite communale

— — — — —
Limite de l'Atlas

— — — — —
Limite de l'entité paysagère

POINTS NOIRS URBAINS

Opération d'habitats ou entrepôts récentes :



Greffe contrariant les formes et matériaux traditionnels

AMÉNAGEMENTS DE RÉFÉRENCE



Ecorin végétal plus ou moins dense

AAAA AIII
Gradient urbain

C - LE PATRIMOINE BÂTI DU TERRITOIRE

Le patrimoine bâti de la Terre des 2 Caps : caractéristiques synthétiques

...un lien étroit entre géologie et bâti traditionnel.....

Le territoire de la communauté de Communes de La Terre des 2 Caps est marqué par une grande variété d'affleurements rocheux, liés à une géologie complexe.

Cette variété de matériaux rocheux a facilité l'extraction de pierre à bâtir et donc a conditionné largement les typologies constructives traditionnelles du territoire.

Les gisements de grès et de calcaire dur sont nombreux mais très localisés, principalement dans le massif de Ferques (calcaire dur) et aux abords de Boulogne sur Mer (grès).

Trois qualités de pierre distinctes entraînent dans la construction traditionnelle du Boulonnais, chacune affectée à des fins précises :

- Le calcaire primaire, dur, à grains fins, tiré du bassin carrier de Marquise, dit pierre marbrière, utilisé en soubassement, chaînages, linteaux, dallages, pierre de taille et plus rarement en moellons (à proximité du bassin carrier).
- Le calcaire secondaire jurassique dit pierre de Marquise, tendre et coquiller, facile à travailler, gélif et donc le plus souvent badigeonné, utilisé en encadrements de baies, mais parfois aussi en moellons enduits.
- Le grès jurassique, dit pierre de Boulogne ou pierre de Baincthun ; utilisé très largement dans tout le Boulonnais, en moellons, et pour les meilleures qualités, destiné autrefois aux pavements ou à la pierre de taille ..

La craie est également présente à la jonction du Boulonnais et de la plaine maritime, en arrière du cap Blanc nez.

Le silex est ponctuellement présent, surtout au nord ouest du territoire.

Ces matériaux traditionnels sont plus ou moins représentés dans les bâtis traditionnels sur le territoire de la communauté de communes.

On peut de façon succincte discerner quatre ensembles géographiques :

- Le grès est très représenté sur le littoral (Ambleteuse, Audresselles, Bazinghen, Tardinghen, Audembert, et dans une moindre mesure à Wissant et sur une bonne partie de Wierre Effroy et Maninghen-Henne).
- Le grès associé à la pierre marbrière (calcaire dur) prédomine sur Wacquinghen, Offrethun, Beuvrequen, Marquise, Rinxent, Réty, Leulinghen-Bernes, Leubringhen
- La pierre marbrière (calcaire dur) est dominante sur Ferques, Landrethun le Nord
- Le grès associé à la craie est très présent sur la partie nord ouest, à Saint Inglevert, Hervelinghen et Wissant (avec le silex).

Cette répartition géographique connaît bien évidemment des exceptions et variantes mais caractérise bien le territoire et ses entités paysagères. La forte présence de la pierre marbrière (calcaire dur) dans les communes du bassin carrier est une spécificité locale, voire régionale et caractérise donc les constructions du territoire

Le repérage préalable a confirmé cette présence et la particularité constructive de ce bâti.

Les autres matériaux traditionnels sont très peu représentés.

La brique plate, cuite sur chantier, est à la base de quelques manoirs ou fermes du 17^e siècle dans le secteur bocager, et le torchis a été rapidement détrôné par les pierres dures, au 18^e siècle. Il ne subsiste que quelques dépendances agricoles sur Wierre Effroy.

Des typologies constructives spécifiques , basées sur la maçonnerie de grès et calcaire dur

Le territoire de la Communauté de Communes de La Terre des 2 Caps est caractérisé par la dominance des constructions en maçonnerie de grès et calcaires durs du Boulonnais.

L'habitation se définit par un plan allongé, d'une profondeur moyenne d'environ 5 mètres, conditionnée par la portée des poutres en bois local. Tant que possible, la façade principale est orientée sud-sud est.



Il y a de nombreuses variantes, mais on peut distinguer trois configurations spécifiques :

- Le type 1 dit habitat élémentaire : de volume simple, bas et allongé, sans lucarne.
- Le type 2 : il reprend la forme élémentaire, avec le plus souvent un soubassement marqué et des lucarnes à fronton, éclairant le comble.
- Le type 3 : Cette habitation a un volume plus important avec un soubassement imposant sur une cave et un comble de surcroît éclairé par de petites ouvertures carrées, circulaires ou ovales, situées en façade.

La limite du comble est souvent marquée par un cordon filant mouluré, en pierre de Marquise.

Tous ces bâtiments ont souvent des caractéristiques constructives marquées.

- Le soubassement, le plus souvent en pierre marbrière, est très marqué. Il est accompagné généralement d'une pierre de seuil.
- Les murs sont souvent constitués de moellons diversement appareillés, plus ou moins bien équarris.
- Les baies sont régulières, plus hautes que larges, en alignement vertical et strictement alignées sur une même façade. Les appuis sont toujours distincts du soubassement.
- Des encadrements de baies spécifiques. Les appuis, linteaux et jambages sont en pierre de Marquise, larges d'une dizaine de centimètres, saillants et badigeonnés à la chaux. Des arcs de décharge, souvent masqués par l'enduit, allègent le poids de la maçonnerie au dessus des linteaux monolithes.
- Deux finitions dominent : Si le bâtiment est réalisé en pierre de taille dure et non gélive, la pierre est apparente. Mais dans la majorité des cas, quand les moellons sont du tout-venant, ou tendres, ou les assises irrégulières, un enduit au mortier de chaux couvre la maçonnerie. Cet enduit est badigeonné.
- Des couvertures en tuiles ou ardoises. L'ardoise est présente sur les bâtiments indiquant un rang social élevé. Il faut noter que les cheminées sont le plus souvent placées au centre de l'habitation et coupent la faîtière.
- Des lucarnes en pierre de Marquise, de forme variée (triangulaire, cintrée, chapeau de gendarme ..), de petites taille et axées sur les

baies de façade, sont caractéristiques de cette typologie constructive.

- Les bâtiments d'exploitation agricoles composent des ensembles imposants et massifs, utilisant les matériaux locaux.

Des typologies fonctionnelles très représentées :

Le bâti traditionnel du territoire de la Communauté de Communes de la Terre des Deux Caps comporte cinq typologies fonctionnelles très caractéristiques et bien représentées :

- les pigeonniers sur pied :

Plus d'une trentaine d'imposants pigeonniers sur pied, occupent les cours des plus grandes fermes. Datés de la fin du 18^e siècle et du début 19^e, ils sont souvent bien conservés.

- les puits dits en obus.

Ce type de puits est spécifique au Boulonnais. Placés en bord de voirie ou à l'intérieur des cours, ils sont le plus souvent privés et sont bien entretenus.

- l'habitat de pêcheur ;

Ce type de bâti, encore présent sur les communes littorales, se distingue peu des maisons élémentaires.

- les fermes à cour ouverte.

Le territoire recèle un nombre important de grosses fermes à cour ouverte, carrée, organisées autour de l'habitation, souvent exposée au sud.

- les moulins à vent

Peu nombreux actuellement, ces édifices sont représentatifs de l'histoire économique locale, et sont toujours très visibles dans le paysage.

- Les fermes à cour carrée ouverte, isolées

Les fermes isolées se trouvent en grand nombre à la limite de l'Arc Urbain mais sont disséminées sur l'ensemble du territoire. Elles ont rarement été construites d'un seul tenant et présentent au contraire des bâtiments d'époques diverses. La plus ancienne date en partie du 15^e siècle.

Ces bâtiments ont une typologie récurrente. Elles sont généralement organisées autour d'une cour plus souvent rectangulaire que carrée. Elle se

compose d'un logis qui peut être monumental ainsi que de bâtiments utilitaires dévolus au stockage des grains et du foin (grenier au-dessus du logis, grange, etc.) et à l'accueil des animaux (écuries, étables, porcheries, etc.).

Ces ensembles se présentent généralement comme des blocs aux murs aveugles : les ouvertures sont situées vers l'intérieur de la cour. Les matériaux les plus utilisés sont le grès et la pierre marbrière. Il est taillé et appareillé dans les édifices les plus anciens et mis en moellons liés au mortier pour les plus récentes (19e s – 20e s). Les encadrements sont traités en pierre de Marquise.

- Les maisons de pêcheurs

A Ambleteuse et à Wissant, la typologie des maisons de pêcheurs est très simple. La largeur de leur façade n'excède pas six mètres. Le rez-de-chaussée a deux ou trois travées. Il est surmonté d'un étage de comble qui est éclairé d'une lucarne strictement superposée à la porte.

A Audresselles, deux typologies coexistent. La première est identique à celles des deux autres villages, la seconde est plus anarchique : les maisons ont toujours deux ou trois travées en rez-de-chaussée et la lucarne traversante du comble peut être positionnée au-dessus de l'une ou de l'autre des ouvertures. Elle est même parfois complètement décentrée.

L'environnement urbain dans lequel elles se trouvent a permis de considérer qu'elles dataient le plus souvent du 19e siècle. Néanmoins, leur typologie est identique aux maisons ouvrières mises en œuvre entre 1750 et 1850.

Les matériaux de construction sont rarement visibles : la pierre est la plupart du temps recouverte d'un enduit peint en blanc. Seule la lucarne a des montants de pierre identifiables (pierre de Marquise). Ils soutiennent le fronton triangulaire maçonné qui surmonte la fenêtre.

- Les maisons du centre bourg de Marquise

Plusieurs types de bâtiments cohabitent dans ce centre-bourg : les maisons d'habitations, les fermes et les maisons ouvrières, les anciennes fermes. Eu égard à leur datation, ces constructions ont des

caractéristiques communes ainsi que des différences. Ainsi, les bâtiments sont tous construits en moellons de pierre de Marquise. Dans la seconde moitié du 18e siècle, ils ont des ouvertures en arc segmentaire tandis que dans la première moitié du 19e siècle, ils ont des ouvertures rectangulaires surmontées d'un arc de décharge en brique. Les arcs et linteaux des ouvertures sont souvent ornés de clefs trapézoïdales en ressaut qui sont nues ou creusées de triglyphes.

Les maisons d'habitations ont toutes un étage carré. Elles peuvent avoir trois ou cinq travées percées de baies. Elles sont généralement alignées sur la rue, à l'exception du presbytère qui est construit sur un talus, à proximité de l'église.

Les fermes ont aussi un étage carré mais sont accostées de porte-cochère qui ouvrent sur une cour. Des bâtiments peuvent être construits autour de cette cour. La spécialité des marchands est souvent donnée par des gravures sur les clefs des arcs des ouvertures. Ces dessins représentent fréquemment des épis de blés. Plusieurs d'entre elles s'élèvent aux abords de l'actuelle Grand Place dans la rue Nationale ; d'autres se trouvent dans la rue de l'Eglise, la rue de la Fontaine, la rue Pasteur, etc.

Les maisons ouvrières sont toutes en rez-de-chaussée avec un étage de comble parfois éclairé par une ou deux lucarnes. Elles sont parfois bâties sur un étage de soubassement. Celui-ci est alors marqué par la présence d'un burget de bois. Elles ont deux ou trois travées. A l'instar de celles de la rue Jean Jaurès, ces habitations ont fréquemment été rehaussées récemment d'un étage. Ce rehaussement s'effectue généralement sans respect d'une typologie particulière comme dans la rue de la Fontaine.

- Les maisons à maçonnerie de grès et calcaire dur

L'inventaire n'a repris qu'une partie de ce patrimoine en étudiant essentiellement ceux situés aux entrées de communes, comme le demandait le cahier des charges, en fonction de préoccupations paysagères. Mais ce bâti traditionnel concerne une majorité des habitations d'avant la seconde guerre mondiale et cette typologie très caractéristique du Boulonnais contribue beaucoup à l'identité du territoire. Les préconisations reprises dans la seconde partie du rapport valent donc pour tous ces types de bâtis. Par ailleurs, un certain nombre d'édifices



remarquables, notamment ceux dits du type 3, et situés en centre villages, sont à ajouter aux éléments bâtis à protéger.

Le petit patrimoine : typologies fonctionnelles

Les puits

Les puits sont sans aucun doute l'élément de petit patrimoine le plus représenté sur le territoire. Ils sont présents sur l'ensemble de la communauté de communes avec une répartition moyenne de 2 à 3 puits par commune. Néanmoins, certains villages sont plus fournis avec plus de 10 puits recensés.

En règle général, les puits sont implantés près des logis ou des maisons. En effet, le puits est avant tout un bien privé qui se doit d'alimenter les familles. Les animaux dans les fermes vont boire dans les cours d'eau.

La forme la plus répandue est celle du puits en obus entièrement maçonné de moellons de pierre de Marquise liés avec un mortier. Ils peuvent être recouvert d'un enduit protecteur ou laissés nus. La datation de ces constructions est difficile : aucun élément ne vient étayer une analyse stylistique objective. Néanmoins, dans l'ensemble ces puits sont associés à des fermes ou des maisons élevées la plupart du temps au 19e siècle – sans doute dans la première moitié.

Certains puits, plus simples et souvent plus récents sont de forme rectangulaire. Ceux-ci sont soit construits en béton, soit recouverts d'un enduit cimenté qui empêche de déterminer le mode de mise en œuvre. Dernier type, les puits circulaires sont souvent protégés d'une petite bâtière en tuile. Il n'a pas toujours été possible de déterminer s'ils avaient été utilisés ou servaient uniquement de décor.

Quelle que soit leur forme, les puits sont, dans leur grande majorité, bien entretenus : ils sont aujourd'hui un objet ornemental apprécié.

Les pigeonniers

Les pigeonniers recensés sont toujours inclus dans des fermes. Les plus anciens remontent au 17e siècle comme celui de la ferme Saint-Jean à Audresselles. La majorité date de la fin du 18e siècle et du début du 19e siècle. Ils se présentent alors sous la forme d'une tour de plan rectangulaire ou plus rarement cylindrique, individualisée du reste du bâti.

Ces tours sont construites soit au centre d'une cour

ferme soit dans le prolongement de bâtiments utilitaires (en angle ou à l'entrée de la ferme).

Les moulins

Sur le territoire de La Terre des 2 Caps, les habitants mentionnent encore l'ancienne existence de moulins soit parce qu'ils les ont connus pendant leur jeunesse soit parce que le souvenir de ceux-ci est resté suffisamment vivace pour que les générations en perpétuent le souvenir.

Un seul moulin à eau a été repéré à Wierre-Effroy. Pourtant, ils étaient bien plus nombreux à l'origine. Leurs emplacements sont pourtant fréquemment connus mais les édifices et les dispositifs (biefs, roues, etc.) ont souvent disparu.

En revanche, six moulins à vent existent encore. Ils se présentent sous la forme de tours de plan circulaire bâties en petit appareil de pierre. Leur typologie laisse penser qu'ils datent tous du 17e ou du 18e siècle. Comme ils n'ont plus d'utilité économique, ils tombent peu à peu en ruine.

Les ponts

Quelques ponts ont été recensés. Leur choix s'est fondé sur trois critères objectifs : tout d'abord une réelle visibilité (nécessaire pour pouvoir juger de leur intérêt), ensuite une datation à peu près fiable, enfin un intérêt sur le plan de la mise en œuvre ou sur leur utilité (comme le petit pont qui permet d'enjamber la rivière pour accéder à une ferme).

Les manèges à battre

Les trois manèges recensés sont toujours reliés à une ferme. Ils sont généralement bâtis hors-les-murs et se retrouvent dans des cours secondaires ou ouvrant les pâtures. De ce fait, ils sont visibles de l'extérieur et témoignent d'une activité agricole aujourd'hui révolue.

Patrimoine du Littoral

Sur le littoral, les maisons de pêcheurs voisinent les villas cossues du début du 20e siècle. Ces dernières adoptent un style néo-normand ou anglo-saxon avec des façades en pignon, des faux-colombages et des logettes ou des bow-windows. Ces villas cossues sont recherchées et généralement bien entretenues. Leur présence, associée au paysage ondoyant qui se termine abruptement sur le sable ou la mer, construit en partie l'image d'Epinal de la Côte d'Opale.

A côté de ces villas construites par la riche bourgeoisie urbaine, pour un usage de résidence secondaire, les maisons de pêcheurs reflètent le quotidien des familles de la côte.

La typologie recensée s'est fondée sur celle mise en valeur à Le Portel : la maison est étroite car la plupart des activités se passent à l'extérieur ; une lucarne traversante permet de ranger dans le comble les filets et outils de travail. A Ambleteuse, à Audresselles et à Wissant, les maisons de pêcheurs possèdent deux ou trois travées en rez-de-chaussée. Le comble qui les surmonte est éclairé d'une lucarne traversante (ou pas), placée la plupart du temps au-dessus de la porte.

Les maisons dites «de pêcheurs» sont aujourd'hui recherchées en tant que résidences secondaires. Pourtant, bien peu de logis correspondant à la typologie décrite ci-dessus sont encore visibles. A Ambleteuse seules trois maisons ont été identifiées. A Wissant, village de pêcheurs des images d'Epinal de la Côte d'Opale, cinq maisons correspondent encore au type énoncé. A Audresselles aussi, seules cinq habitations ont gardé la typologie des vraies maisons de pêcheurs.

La faible proportion de maisons de «pêcheurs» identifiables s'explique par deux phénomènes. Tout d'abord, les constructions adoptent diverses typologies – en particulier des logis en rez-de-chaussée à trois ou cinq travées larges – qui témoignent d'une composition sociale plus diversifiée. Ensuite, la plupart des maisons ont été suffisamment remaniées pour qu'il ne soit plus possible aujourd'hui de déterminer leur destination originelle. Elles ont été dénaturées au sens premier du terme. Pourtant, leurs propriétaires les ont, la plupart du temps, restauré avec soin mais le peu de surface habitable qu'elles offrent entraînent souvent des aménagements intempestifs : réunion de plusieurs lots, enlèvement des lucarnes pour des velux, reconstruction des lucarnes en arrière du mur de façade, etc.

Par ailleurs, leur charme poussent certains à faire du neuf avec de l'ancien : des constructions neuves reprennent les fondamentaux de la maison de pêcheurs mais les travées sont plus larges.

Dans l'arrière littoral, le bâti de la reconstruction est très présent à Audinghen et plus modestement à Tardinghen. Il résulte évidemment de l'Histoire de ces villages et des destructions engendrées

par la Seconde Guerre Mondiale mais il est aussi le reflet d'un mode de construction développé dans les années 50. En effet, les fermes issues de la reconstruction correspondent à l'agriculture rationnelle aux méthodes industrielles qui naît après la guerre. Anciennes ou récentes, la présence des fermes est importante. Elle peuvent être isolées mais aussi regroupées en hameau comme à Ambleteuse. Leurs caractéristiques et intérêts seront étudiés plus avant avec les fermes isolées.

Patrimoine de l'arc urbain et du bassin carrier

L'essentiel du patrimoine bâti de l'arc urbain et du bassin carrier est constitué de maisons ouvrières. Leur typologie a été créée dans la seconde moitié du 18e siècle et reprise jusqu'au début du 20e siècle dans les coronas de Rinxent.

L'ancienneté de cette typologie architecturale fait de ces petites habitations en rez-de-chaussée surmontées d'un étage de comble un élément de l'identité architecturale de La Terre des 2 Caps. En effet, le type est déjà identifié dans la rue de la Fontaine à Marquise à la fin du 18e siècle ou au début du 19e siècle. Il se développe ensuite pendant la première moitié du 19e siècle rue Jean Jaurès et rue Léon Pinart et se retrouve au début du 20e siècle dans les coronas de Rinxent.

Malheureusement, la notion de confort actuel entraîne fréquemment des changements draconiens sur ces habitations : étage carré construit avec larges baies rectangulaires, extensions à l'arrière sur la parcelle de jardin, etc. (fig.).

Peu adapté, cet habitat est devenu vulnérable et des solutions doivent être proposées pour conserver les caractéristiques des façades ainsi que la lisibilité de cet habitat fréquemment construit en série de plusieurs maisons : les volets de bois fermant les vastes soupiraux de la cave le comble et ses lucarnes semblent être des caractéristiques primordiales.

Au cœur de l'ancien bourg de Marquise, plusieurs types de bâtiments cohabitent maison d'habitation, anciennes fermes et maisons marchandes. La grande majorité des édifices datent de la seconde moitié du 18e siècle. Le patrimoine subit les conséquences du développement économique et démographique de la ville, conséquences qui brouillent aujourd'hui la lecture des bâtiments et nuit à l'esthétique de la ville, à la compréhension de son urbanisation et donc à la réflexion sur son développement.



Ainsi, autour de la place, une grande partie des maisons d'habitation ont vu leur rez-de-chaussée transformé souvent brutalement en local commercial. Ce phénomène a sans doute commencé dès la seconde moitié du 19^e siècle à la suite de la création d'une place publique et d'un hôtel de ville dans un endroit jadis organisé le long de petites rues tortueuses.

En effet, dans les rues, les logis sont souvent les plus nombreux, mais autour d'une place, lieu de rassemblement urbain, les échoppes se multiplient. Néanmoins, si les structures intérieures avaient été bousculées par les aménagements des 19^e et 20^e siècles, les façades avaient conservé une certaine lisibilité car les devantures en bois ne masquaient pas entièrement le bâti voire continuaient à refléter l'organisation interne des édifices : partition en trois travées (portes centrales et deux baies latérales), séparation nette entre les niveaux, etc.

Aujourd'hui, la lecture des façades de ces bâtiments est brouillée non seulement parce que les transformations des rez-de-chaussée ont continué pour arriver à de vastes espaces sans support et sans travées mais aussi parce que les enseignes commerciales débordent largement sur les autres niveaux et cachent la structure des édifices. En effet, les devantures commerciales dépassent fréquemment les limites du rez-de-chaussée en dépassant le niveau horizontal auquel elles étaient naguère subordonnées. Les travaux ont entièrement cassé la structure de ces rez-de-chaussée tant et si bien qu'il est impossible de savoir si les niveaux étaient strictement ordonnés ou pas.

Une autre caractéristique du centre bourg de Marquise est la présence d'anciennes fermes. Elles datent encore une fois de la seconde moitié du 18^e siècle (ex : 8 rue de Verdun) ou du 19^e siècle (ex : rue Pasteur). Cette présence est révélatrice du passé de Marquise, chef-lieu d'un territoire agricole dont les produits céréaliers servaient à la fabrication de bières, de farines, etc...

Ces fermes sont caractérisées par un logis en front de rue de type urbain (env. 5 travées développées sur un étage carré) qui masque une vaste cour dans laquelle on pénètre au moyen d'une portecochère. Aujourd'hui ces fermes sont fréquemment transformées en logements multiples. Les portecochères sont fermées ou transformées en entrée de garage.

La mixité des habitations se retrouve aussi à Rinxent et dans son hameau. Le monde rural est mélangé au monde ouvrier.

Patrimoine des monts et vallons bocagers entre Slack et Wimereux

Le paysage de ce secteur plus bocager est ponctué de fermes isolées qui concourent à mettre en valeur le paysage. En effet, elles signalent des collines, des vallons, des cours d'eau, obligeant le visiteur à s'interroger sur la route à emprunter pour les rejoindre.

De loin, la ferme isolée semble former un petit monde indépendant. Elle s'organise autour d'une cour dont la forme est souvent difficile à caractériser et présente au reste de son environnement des murs pleins et aveugles car les ouvertures sont toujours tournées vers la cour.

Si les formes des cours sont mal dessinées, c'est à cause de l'ancienneté des fermes et de leur développement au fur et à mesure des siècles. En effet, a contrario des fermes à cour carrée de l'extrême fin du 19^e siècle et du début du 20^e siècle construites en une seule fois autour d'une cour carrée, la majeure partie des fermes du territoire des 2 Caps ont des bâtiments des 17^e et 18^e siècle qui témoignent d'une structure non définie au départ. Les fermes étaient sans doute moins grosses à l'époque. Elles ont ensuite été agrandies par la construction d'un ou plusieurs bâtiments. L'implantation de ces derniers a peu à peu contribué à la mise en place d'une cour fermée mais dont l'entrée est large, souvent sans portail,

Les bâtiments anciens (17^e-18^e siècles) de ces fermes sont fréquemment construits en petit appareil de grès ou pierre marbrière tandis que ceux de la fin du 18^e, du 19^e et du 20^e siècles sont en moellons de pierre recouverts d'enduit au mortier de chaux. De l'extérieur, la couleur des murs blanc-ocre pleins et aveugles assure l'homogénéité de ces lieux.

Aujourd'hui, ces fermes sont confrontées à trois phénomènes : la réaffectation des bâtiments utilitaires en logement, l'extension des villages par le lotissement d'anciennes terre agricole et la mise aux normes des exploitations.

Le dernier de ces phénomènes est peut-être celui qui a le moins d'impact à long terme. En effet, la mise aux normes sur une terre d'élevage se fait le

plus souvent par la construction de hangar en tôle. Ceux-ci dénaturent et enlaidissent le patrimoine ainsi que le paysage. Néanmoins, ces constructions sont généralement à durée de vie limitée. L'utilisation de la tôle est toujours conduite par la nécessité financière mais beaucoup d'exploitants se rendent compte de leur impact visuel ainsi que de l'obligation d'entretien du matériau.

L'extension des villages pourra certes répondre aux problèmes de l'approvisionnement énergétique, à la fluidité des déplacements, etc... mais sans réflexion bien menée, elle nuira à l'identité d'un territoire dans lequel les villages ont des centres bourgs étroits et bien marqués et des dizaines de hameaux, lieu-dit, etc..

Enfin, la réaffectation des bâtiments utilitaires en logement est à promouvoir et à gérer avec précautions. La lisibilité des édifices peut disparaître complètement au profit d'une nouvelle réaffectation, annulant la valeur patrimoniale de l'édifice.

Ainsi, les fermes qui jusque-là étaient unifiées par des murs aveugles vers l'extérieur perdent leur identité : de nouveaux logements avec des fenêtres ouvertes vers l'extérieur sont créés dans les bâtiments utilitaires. Au-delà, de l'aspect esthétique et de la lisibilité des monuments, cette habitude réduit la cour à un espace de séparation entre les habitants et les locataires alors qu'elle était avant l'espace de rencontre des gens.

Le petit patrimoine : un bien tenu qui lie tout le territoire

Le petit patrimoine est plutôt bien entretenu.

Néanmoins, les moulins souffrent aujourd'hui de leur inutilité économique. En effet, les six moulins en forme de tour bâtie en moellons de pierre sont tous en ruine ou menacés.

Pourtant ces moulins, de part leur situation géographique, sont des marqueurs du territoire. Les habitants de la communauté de communes s'en servent comme repère topographique dans l'énoncé d'itinéraire. !

Les puits sont nombreux et bien entretenus. Leurs propriétaires en tirent une certaine fierté. Ils souffrent pourtant de restaurations inappropriées et d'aménagements de voiries (manque de place autour des édifices situés en bordure de voie)...

Les pigeonniers sont imposants, très identitaires

du territoire, et plutôt bien conservés. Mais leur localisation dans des cours de ferme pose le problème de leur accès, et les coûts d'entretien sont élevés.



D - PRINCIPAUX ENJEUX LIES AU PAYSAGE ET AU PATRIMOINE BATI

1/ Enjeux du paysage

Points forts

Un territoire de diversité

Le secteur littoral des caps est un territoire de diversité. Grâce à son relief perpendiculaire à la côte, aux deux vallées majeures du Wimereux et de la Slack, à la présence bocagère de l'arrière littoral, aux hauts plateaux agricoles, aux dunes littorales, à l'activité des carrières... Son paysage est foisonnant et dynamique.

Un territoire découpé

Toutes les unités paysagères distinguent des secteurs spécifiques du territoire selon des limites naturelles. Chacune peut s'analyser indépendamment de l'ensemble du territoire, comme en témoigne leur dénomination. Cependant, imbriquées les unes aux autres, elles ne trouvent leur sens complet que par leurs liens avec les entités paysagères voisines.

Un territoire unifié

Les monts arrières littoraux révèlent les liaisons entre les unités paysagères. Depuis les sommets, le site étudié est soumis à une forte covisibilité. Les panoramas larges et lointains embrassent plusieurs kilomètres de territoire, rassemblant l'ensemble des ambiances ressenties.

Un territoire habité

La covisibilité permise par la prise de hauteur met en exergue l'occupation urbaine et plus particulièrement celle qui se distingue du paysage local.

Ce territoire composé de villages, de bourgs et de hameaux ne connaît presque pas de mitage. Le réseau viaire les connectant est dense et homogène. Il permet une bonne transversalité entre l'A 16 à la côte. Il est aussi utilisé comme vecteur d'urbanisation comme le démontre les nombreuses constructions récentes aux portes des villages ou près d'axes ou de carrefours majeurs.

Un territoire protégé

Le périmètre d'étude largement couvert par des protections environnementales et culturelles connaît aujourd'hui, grâce à cela, une bonne cohabitation entre urbanisation et espaces naturels sensibles.

Enjeux paysagers

Préserver les ouvertures

Les périmètres de protections permettent une relative préservation des ouvertures visuelles et respirations paysagères existantes. Mais ces coupures d'urbanisation comme celle de la Crèche ou du plateau du Gris Nez sont malgré tout à surveiller au regard de la pression urbaine perceptible.

Depuis les monts arrières-littoraux beaucoup de communes deviennent particulièrement visibles. Leur évolution urbaine doit prendre en compte cette covisibilité et se préoccuper de l'impact des nouveaux projets. Le site d'implantation et le choix des matériaux et couleurs (locaux ou non) sont des paramètres majeurs à considérer.

Une extension des périmètres de protection au monts offrant des panoramas majeurs assurerait la pérennité de leur qualité et leur importance dans les choix d'urbanisation.

Etablir des connexions paysagères garanties de la mise en place de la Trame Verte et Bleue

Un enjeu majeur est la mise en relation d'importants coeurs de nature. L'élaboration de la Trame Verte et Bleue est un facteur clé dans le futur plan de paysage. Cette carte stratégique recense les corridors existants et met en évidence ceux qu'il faudrait créer. L'amplitude de ces derniers est essentielle, notamment à proximité des villages, permettant de les intégrer davantage.

Orienter l'évolution urbaine du territoire

Si globalement les habitations restent groupées, les constructions récentes présentent plusieurs défauts. Elles grimpent sur les hauteurs. () ou s'étirent vers l'arrière-littoral pour les communes en bord de mer ().

La trame végétale est primordiale pour dissimuler la présence visuelle depuis les points hauts, pour dessiner des limites et pour intégrer les futures extensions urbaines. Cette intégration doit respecter les caractéristiques propres à chaque entité paysagère et se concrétiser par des plantations de haies, de boisements ou de fourrés dunaires ou par la réalisation de murets.

2/ Enjeux du patrimoine

Patrimoine du Littoral

- Conservation de la mixité des types de bâtis reflétant les activités diverses du territoire : ferme, maisons ouvrières, maisons bourgeoises
- Sur les communes de Wissant et Audresselles, la présence regroupée de ces maisons (encore peu modifiées) doit inciter à la délimitation d'ensembles à protéger.

Patrimoine de l'arc urbain et du bassin carrier

- Conservation de la mixité des types de bâtis : maison d'habitation, maisons ouvrières et fermes et commerces agricoles
- Réfléchir à la lisibilité des rues
- Pour Marquise, définir et protéger le centre bourg, espace bâti homogène, représentatif d'une période historique

Patrimoine des monts et vallons bocagers entre Slack et Wimereux

- Conservation de la lisibilité des fermes en tant que bloc indépendant
- Conservation de la lisibilité et la compréhension des usages anciens des bâtiments d'exploitation réaffectés en préconisant des transformations laissant les volumes anciens intacts





GESTION DE L'ENERGIE, EMIS- SIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE



Une évaluation des émissions de gaz à effet de serre a été effectuée à l'échelle du Pays Boulonnais, dans le cadre de la mise en place du «Plan climat énergie territorial» (PCET, voir ci-après les détails sur cette démarche, en cours d'élaboration).

Cette évaluation comprend également un bilan énergétique. L'objectif est désormais de définir un plan d'actions pour agir sur ces volets à l'échelon du territoire du Pays Boulonnais.

Une partie des données d'état initial collectées dans le cadre du PCET ont été déclinées à l'échelle du territoire de La Terre des 2 Caps.

Les points suivants seront abordés ci-après :

- le bilan des émissions de gaz à effet de serre résultant des activités du territoire de La Terre des 2 Caps, en particulier des principaux secteurs d'activités responsables dans ces effets : déplacements, habitat, activités industrielles, agricoles, etc.
- le bilan énergétique de la Terre des 2 Caps, replacé dans le cadre du Pays Boulonnais.
- les outils de cadrage en vigueur ou en cours en terme d'émissions de GES et de gestion des consommations énergétiques.

A- LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE SUR LE TERRITOIRE

Selon le rapport du Groupe intergouvernemental d'expert sur le climat (GIEC), la progression du réchauffement de la planète se poursuivra inexorablement si rien n'est fait pour le maîtriser. D'ici à 2100, les températures moyennes progresseront dans une fourchette comprise entre 1,10°C et 6,40°C par rapport à 2000, les valeurs les plus admises étant +1,4°C à +4°C. L'élévation du niveau moyen des océans pourrait atteindre 18 à 59 cm, toujours d'ici à 2100. Au-delà de ces moyennes, il est maintenant assuré que des événements climatiques brutaux se succéderont, de très fortes précipitations, vagues de chaleur, tempêtes et cyclones.

Les impacts du réchauffement global et des phénomènes extrêmes seront très importants, induisant le bouleversement des écosystèmes, des crises alimentaires, des migrations de populations, etc.

Les nombreux diagnostics établis à ce jour indiquent qu'il existe un potentiel significatif de mesures qui pourrait enrayer l'accroissement des émissions de gaz à effet de serre (GES). Tous les secteurs d'activités doivent contribuer aux actions d'atténuation de leurs impacts sur le réchauffement climatique global : le bâtiment, les déplacements, l'industrie, l'agriculture, la gestion des déchets, le comportement des habitants, etc...

La région Nord - Pas-de-Calais est fortement concernée par le réchauffement : elle est potentiellement menacée par ses effets, en particulier sur sa partie littorale déjà soumise à une érosion (recul du trait de côte : voir le chapitre consacré aux risques naturels > BDCO : renvoi à vérifier), dans la zone poldérisée des waterings et dans la partie aval de certaines vallées (comme celle de la Slack par exemple).

Les principaux secteurs d'émission de GES qui concourent au changement climatique en Nord

- Pas-de-Calais sont les secteurs de l'industrie (48 %), des transports (17 %), du résidentiel et des activités tertiaires (19 %). Avec 45 millions de tonnes de CO₂ émises en 2005, soit 11,2 tonnes par habitant par an, la région se place au -dessus de la moyenne nationale (9 t/hab/an). Si les fluctuations observées laissent penser que la région respectera les engagements de la France pour le protocole de Kyoto avec la stabilisation en 2010 de ses émissions au niveau de 1990, l'objectif, plus ambitieux, de division par 4 (facteur 4) des émissions d'ici 2050, implique une stratégie globale partagée forte et volontariste, souligne le Conseil régional.

En Nord - Pas-de-Calais, la carte des émissions de GES met en relief plusieurs types de zones :

- les zones urbaines fortement émettrices de par la présence des réseaux routiers denses et des émissions des installations de chauffage.
- les grands axes de déplacement qui concentrent les émissions dues au transport (poids lourds, automobiles),
- les secteurs au tissu industriel dense.

Comme indiqué ci-dessus, une évaluation des émissions de gaz à effet de serre a été effectuée à l'échelle du territoire du Pays Boulonnais dans le cadre du Plan climat énergie territorial (PCET, voir ci-après les détails sur cette démarche, en cours d'élaboration). Des données plus précises ont été analysées à l'échelle de la Communauté de Communes de La Terre des 2 Caps.

Les éléments de diagnostic qui suivent sont tous issus de ce diagnostic, le seul réalisé à ce jour dans le secteur à une échelle aussi fine.

1) Émissions totales de GES comptabilisées

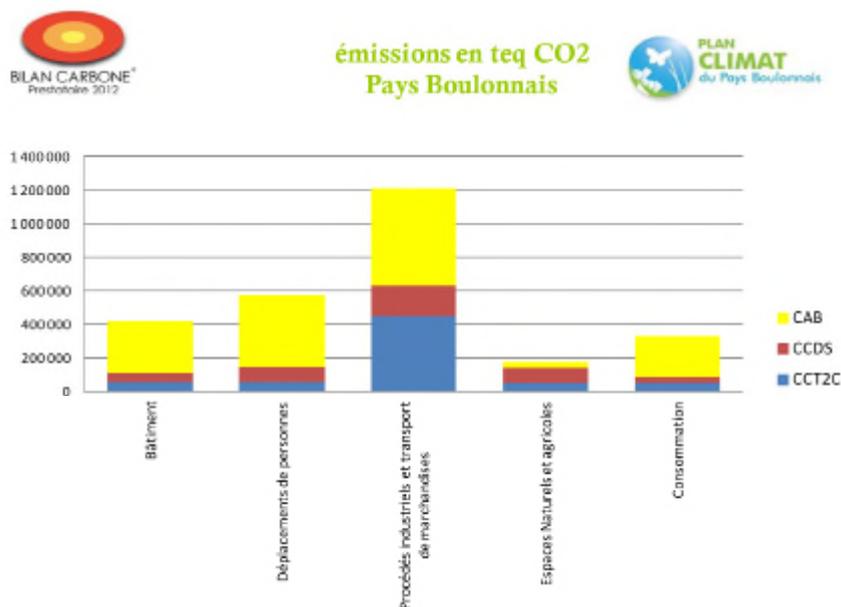
Les émissions de Gaz à Effet de Serre, comptabilisées selon la méthode «Bilan carbone®», s'élèvent sur le Pays Boulonnais à 2,66 millions de Teq CO₂*.

Ces émissions sont pour 46% imputables au secteur «Procédés industriels et transport de marchandises». Le Pays Boulonnais est en effet marqué par un tissu industriel important, générant des consommations d'énergie et des flux de transport conséquents.

Viennent ensuite les déplacements de personnes, qui correspondent à 20% des émissions, puis le bâtiment (résidentiel, tertiaire et construction) qui pèse 16% des émissions du territoire. Les émissions

liées aux espaces naturels et agricoles comptent seulement pour 6% des émissions du territoire. Ce chiffre est particulièrement faible, et s'explique par le caractère industriel et urbain d'une partie du territoire du Pays Boulonnais.

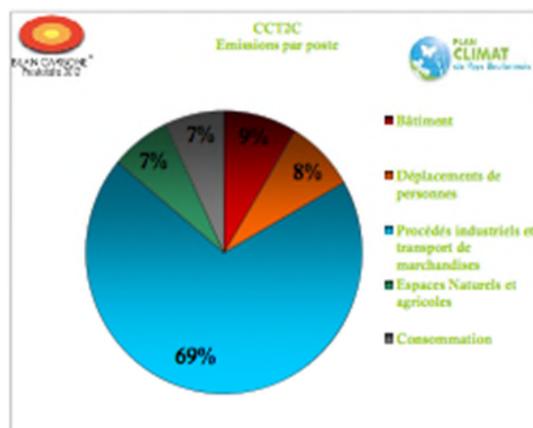
* Teq CO₂ : tonnes équivalent CO₂, unité de mesure des émissions de Gaz à effet de Serre : les différents gaz sont considérés en fonction de leur impact sur le réchauffement climatique et comparés au CO₂ (dioxyde de carbone). Cette unité commune pour l'ensemble des gaz prend en compte leurs caractéristiques (durée de vie et capacité à réchauffer la planète).

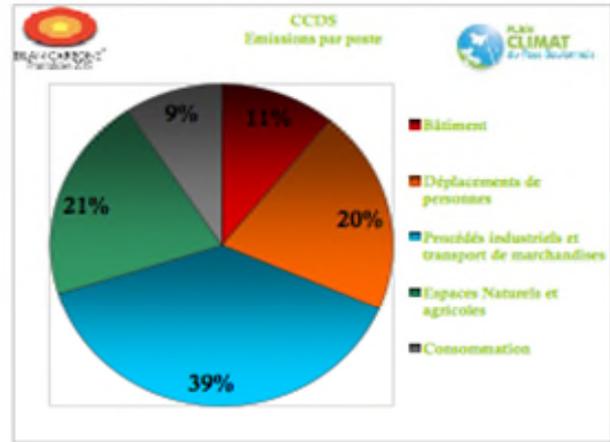
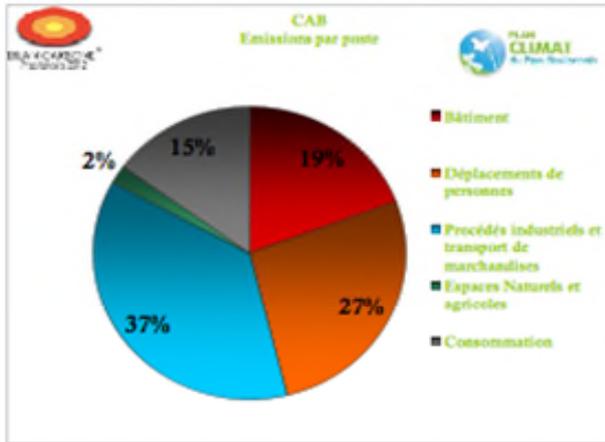


Rapportées au nombre d'habitants, les émissions correspondent à 16 Teq CO₂ par habitant, contre 8 à 10 pour la moyenne française. Ce chiffre n'est cependant pas vraiment significatif, puisque les émissions du secteur industriel peuvent difficilement être attribuées directement aux habitants.

Au sein du Pays Boulonnais, les émissions de la Terre des Deux Caps (CCT2C) représentent 24% du total (soit 648.000 Teq CO₂), contre 59% pour la CAB et 17% pour la CC Desvres-Samer (CCDS).

Comme le montrent les graphiques ci-dessous, la répartition des émissions est très différente d'une collectivité à l'autre :

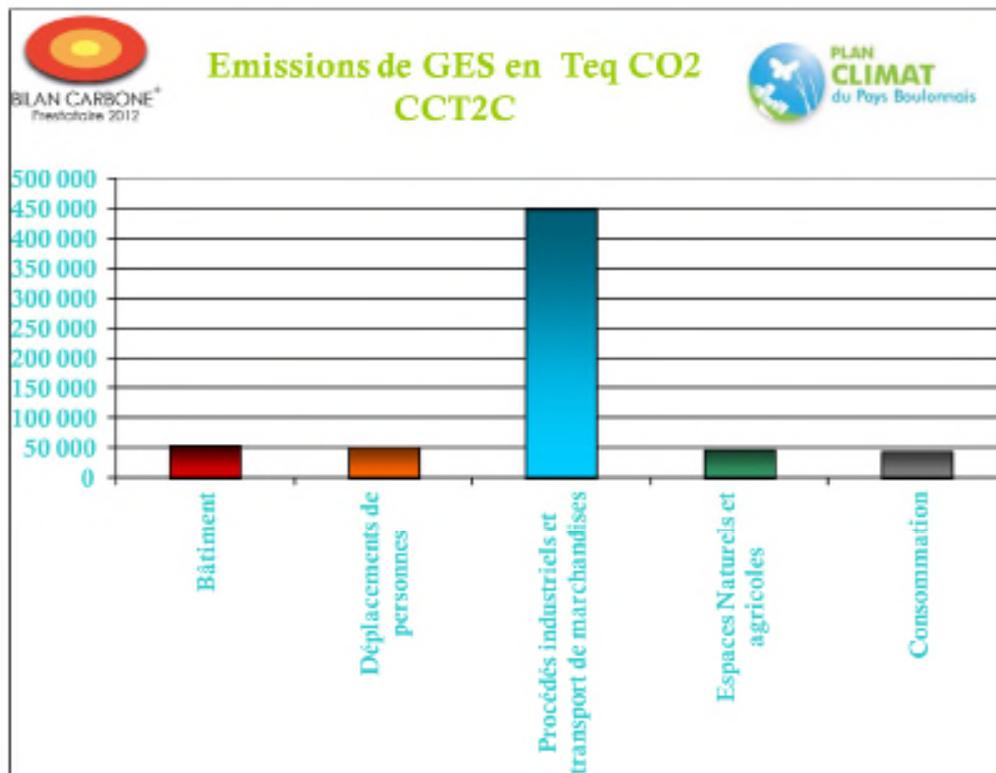




Émissions générées sur la Terre des Deux Caps

Comme nous allons le voir ci-après, les émissions de La Terre des 2 Caps sont pour 69% imputables au secteur «procédés industriels et transport de marchandises». L'importance du Bassin carrier de Marquise (associé à l'entreprise Chaux et Dolomies du Boulonnais) explique le sur-dimensionnement de ce poste sur le territoire.

Viennent ensuite le bâtiment (résidentiel, tertiaire et construction) qui pèse 9% des émissions du territoire, puis les déplacements de personnes, qui correspondent à 8% des émissions. Les émissions liées aux espaces naturels et agricoles et à la consommation représentent chacun 7% des émissions :



Rapportées au nombre d'habitants, les émissions de La Terre des 2 Caps correspondent à 29 Teq CO2 par habitant, contre 8 à 10 pour la moyenne française. Ce chiffre n'est cependant pas vraiment significatif, puisque les émissions du secteur industriel peuvent difficilement être attribuées directement aux habitants.

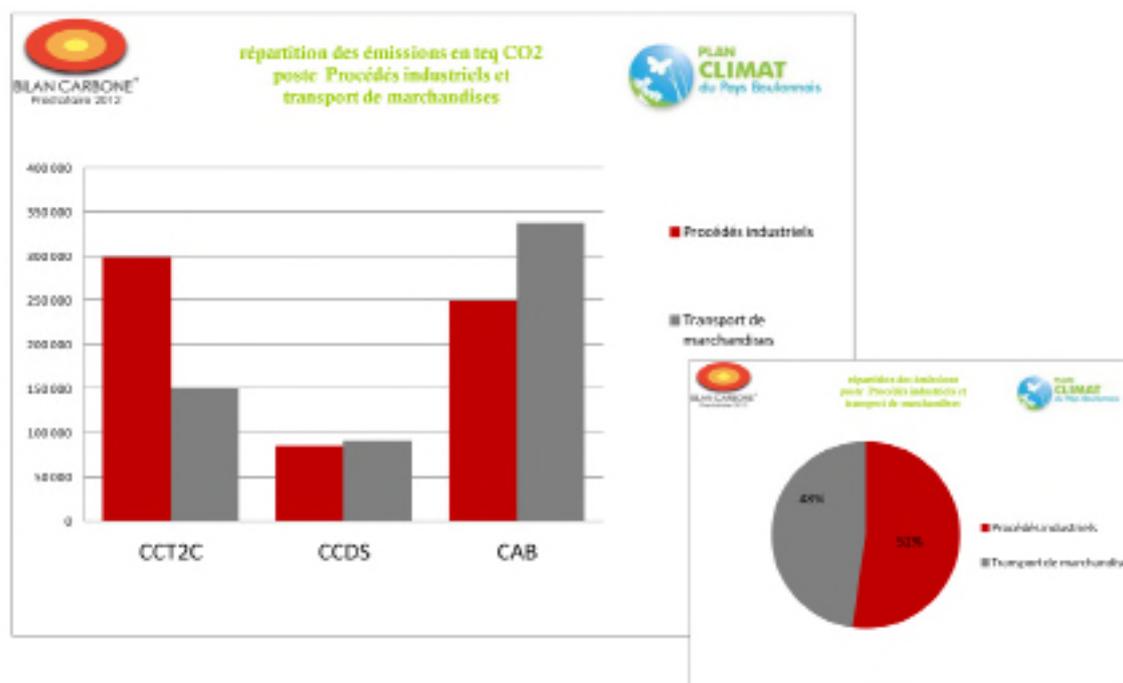
Les émissions comptabilisées sur le territoire de La Terre des 2 Caps représentent 24% des émissions totales du territoire du Pays Boulonnais.

2) Les émissions liées aux procédés industriels et au transport de marchandises

Les émissions des filières industrielles

Pour mémoire, le tissu industriel sur le Pays Boulonnais est relativement dense. Il est constitué de quelques entreprises majeures, et d'une multitude de PME. Sur La Terre des 2 Caps, 20 entreprises industrielles comprennent plus de 10 salariés.

Les émissions du secteur «procédés industriels et transport de marchandises» représentent 46% des émissions du territoire. Ceci correspond à 1,2 millions de Teq CO₂, dues pour 48 % au transport de marchandises et pour 52% aux procédés industriels :



Pour La Terre des 2 Caps, les émissions liées aux procédés industriels sont nettement dominantes, elles représentent même 47% des émissions totales du Boulonnais de ce secteur (essentiellement du fait de la présence de Chaux et Dolomies du Boulonnais). 39% des émissions ont lieu sur la CAB, et 14% sur la CCDS.

Précision méthodologique

- ▶ Dans le cadre de l'étude sur le Pays Boulonnais, il a été décidé de ne pas comptabiliser dans le total du Bilan carbone® du territoire les émissions de CO₂ dues à la décarbonatation du calcaire, réalisé sur les entreprises Chaux et Dolomies du Boulonnais et Holcim Dannes. En effet, ces entreprises sont déjà soumises à un quota européen sur leurs émissions de CO₂. Les objectifs européens de réduction des émissions de GES sont fixés par l'Europe sur les secteurs hors quota. Il semblait donc cohérent d'utiliser la même approche sur le Pays.
- ▶ De plus, ces émissions, relativement élevées, masquent les autres émissions du territoire, et

compliquent l'interprétation des chiffres et la définition des objectifs de réduction. Enfin, ces émissions sont directement proportionnelles à la production des entreprises, il n'existe aucun moyen technique de les réduire sans diminuer la production. Il ne semblait pas pertinent aux élus de fixer des objectifs entraînant une réduction de la production des entreprises.

- ▶ Précisons cependant que les émissions correspondant aux consommations d'énergie fossile de ces mêmes entreprises ont par contre été comptabilisées dans le Bilan du territoire, car des actions de réduction de ces consommations sont envisageables.
- ▶ Le Bilan carbone® des carrières du Bassin carrier de Marquise a été réalisé avec l'UNICEM* , indépendamment de celui du PCET. L'entreprise Chaux et Dolomies du Boulonnais, soumise à quota européen, a transmis ses données de déclaration de quota. Ces résultats ont été intégrés dans le Bilan carbone® du Pays Boulonnais



* UNICEM : Union nationale des industries de carrières et matériaux de construction. Fédération qui regroupe la quasi-totalité des industries extractives de minéraux en France, ainsi que les fabricants de divers matériaux de construction (bétons, mortiers, plâtre...).

Sur le Boulonnais pris dans son ensemble, les émissions générées par les filières industrielles sont essentiellement liées aux combustibles : les émissions liées au CO2 fossile représentent 82% des émissions totales du secteur industriel. Parmi ces combustibles, le charbon et les combustibles solides représentent encore environ 70% des émissions.

Les émissions liées au transport de marchandises

Les données pour calculer les émissions de CO2 liées au transport de marchandises sont issues en partie de moyennes régionales sur les flux routiers, et de données collectées auprès des entreprises.

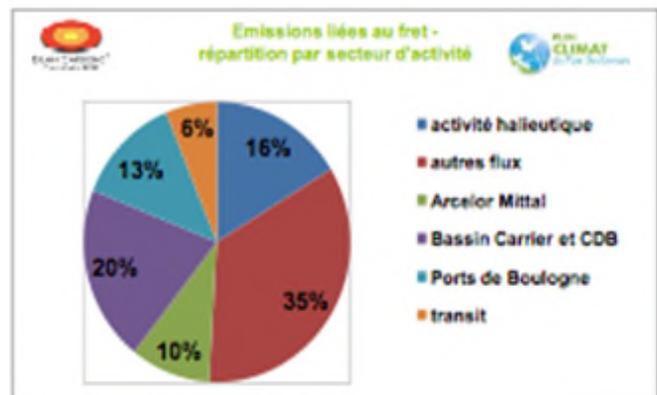
Le Pays Boulonnais est marqué par un transport de marchandises important. Sur le territoire, ce transport est réalisé majoritairement par la route. Les flux de transport peuvent être regroupés en plusieurs pôles :

- Les flux liés au Bassin carrier de Marquise : les entreprises des carrières, associées à l'entreprise Chaux et Dolomies du Boulonnais, génèrent un flux de produits sortants. Il s'agit de granulats, de chaux, etc. présentant une très forte densité. Une part importante de ces produits est déjà transportée par voie ferroviaire. Ces flux représentent la majorité des tonnes transportées sur le Pays Boulonnais ; les distances parcourues sont cependant de quelques centaines de kilomètres, à la différence des poissons qui sont transportés sur des milliers de kilomètres.
- Les autres flux industriels : ces flux englobent l'approvisionnement des autres entreprises du territoire et la livraison de leurs produits. Deux entreprises majeures présentent des tonnages transportés importants (hors Communauté de Communes de La Terre des 2 Caps) : Holcim (approvisionnement en combustibles et livraison de ciment) et Arcelor Mittal (approvisionnement en matière et livraison des produits transformés). Le reste du tissu industriel présente des tonnages plus diffus.
- Les flux d'approvisionnement : au-delà de l'activité industrielle, les flux liés à l'approvisionnement des habitants ne doivent pas être négligés. Les entreprises du Boulonnais

n'ayant majoritairement pas pour vocation d'approvisionner les habitants du territoire, un important flux entrant permet d'alimenter les différents commerces, supermarchés, etc.

- Les flux liés à l'activité portuaire et halieutique du territoire (La Terre des 2 Caps n'est pas concernée) : pêche, transport de marchandises, mais surtout approvisionnement en poisson des entreprises de transformation, puis livraison des produits transformés. L'approvisionnement en poisson des entreprises s'effectue majoritairement par la route et par bateau.

Ainsi, deux secteurs d'activité majeurs se détachent sur l'ensemble du Pays Boulonnais en termes de transport : le Bassin carrier de Marquise d'une part, et l'activité halieutique autour du port de Boulogne. Notons que le Pays Boulonnais présente la caractéristique de disposer d'une liaison ferroviaire pour le transport de marchandises, desservant les entreprises du Bassin Carrier, Arcelor, Holcim et le Port de Boulogne. Ces entreprises ont déjà engagé l'optimisation de leurs transports par voie ferroviaire. Le graphique suivant permet de visualiser les différentes activités générant des émissions pour le transport de marchandises. On note notamment que le Bassin carrier de Marquise, associé à l'entreprise Chaux et Dolomies du Boulonnais, émet 20% des émissions du transport de marchandises :



- La CCT2C est pour sa part marquée par un flux sortant important, et elle représente plus de la moitié des flux sortants du territoire. L'impact du Bassin carrier est ici marqué, car les tonnages livrés sont importants. Malgré la forte réduction des émissions déjà réalisée grâce au transport ferroviaire, ce poste reste élevé.

- Le Bassin carrier représente 43% des émissions liées au fret sortant : les tonnages transportés sont très importants, bien que les distances soient relativement faibles (en moyenne inférieures à 80 km pour les transports routiers).

Zoom sur les émissions générées par le bassin carrier

Les carrières du Bassin de Marquise ont fait l'objet d'une étude de Bilan carbone® : Carrières du Boulonnais, Stinkal, Chaux et Dolomie de France, Carrières de la Vallée Heureuse ; 10 millions de tonnes sont produites annuellement sur l'ensemble de ces carrières. Comme indiqué précédemment, l'entreprise «Chaux et Dolomies du Boulonnais» n'est pas comprise dans le Bilan carbone® du Bassin carrier.

Les émissions du Bassin carrier représentent environ 120.000 Teq CO₂, soit 5% des émissions totales du Pays Boulonnais. Ces émissions sont pour 86% dues au fret, et pour 14% aux procédés industriels. L'explication de cette répartition est la suivante : pour l'extraction de la pierre, la majorité des process industriels fait appel à des véhicules. Ceux-ci ont été comptabilisés dans la partie fret, minimisant ainsi l'impact du poste «procédés industriels» par rapport à celui du fret.

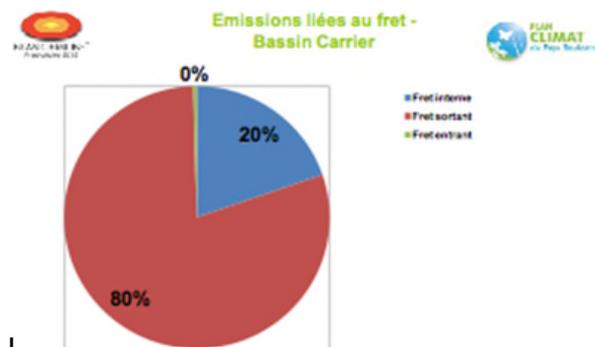
Les émissions liées aux procédés industriels

- Elles représentent seulement 16.000 Teq CO₂, soit seulement 0,003% des émissions du secteur industriel total du Pays Boulonnais.
- Ces émissions sont essentiellement imputables à la consommation d'électricité (environ 90% des émissions). Rappelons que le transport à l'intérieur des carrières a été comptabilisé dans la partie fret.

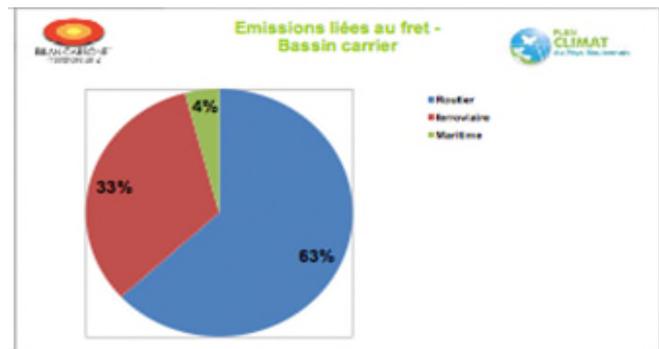
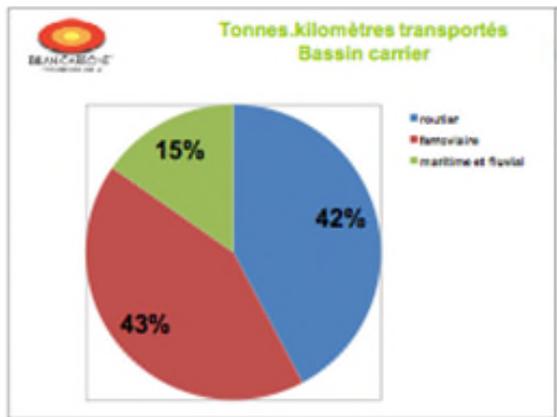
Les émissions liées aux transports

- Les émissions liées au transport de marchandises concernant le Bassin carrier représentent 104.000 Teq CO₂, soit 18% des émissions totales du fret sur le Pays Boulonnais.
- Ces émissions sont pour 80% liées au fret sortant : il s'agit de la livraison des produits. Celle-ci s'effectue à des distances de quelques centaines de kilomètres au maximum, mais les tonnages sont très importants.
- Les 20% restants correspondent au fret interne, c'est-à-dire au transport à l'intérieur même des carrières.

- Enfin, le fret entrant est quasiment nul, puisque les carrières n'ont aucune importation de produits.



- 63% des émissions sont liées au transport routier et 33% au transport ferroviaire. En effet, les carrières valorisent déjà fortement le transport ferroviaire. Les kilométrages parcourus sont à peu près identiques entre la route et le rail (graphique de gauche ci-après). Le transport maritime et fluvial représente seulement 4% des émissions pour 15% des tonnages/km transportés.



Synthèse des émissions générées sur La Terre des 2 Caps (procédés industriels, transports de marchandise)

La majorité des émissions est dues aux entreprises d'exploitation du sous-sol. L'entreprise Chaux et Dolomies du Boulonnais représente plus de 90% des émissions des procédés industriels, du fait des combustibles nécessaires au chauffage des fours. Quant au transport de marchandises, il est essentiellement dû aux entreprises du Bassin carrier, qui transportent de forts tonnages.

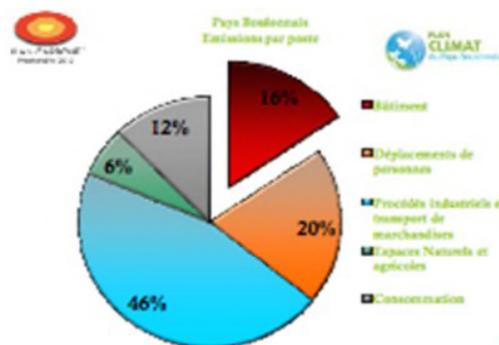
Si on se penche sur les émissions totales de la CCT2C (et non plus 67% seulement les procédés industriels), l'entreprise Chaux et Dolomies du Boulonnais représente 44% des émissions totales du territoire. Le Bassin carrier de Marquise en représente 18%.

Le reste des activités du territoire ne représente donc que 38% des émissions totales.

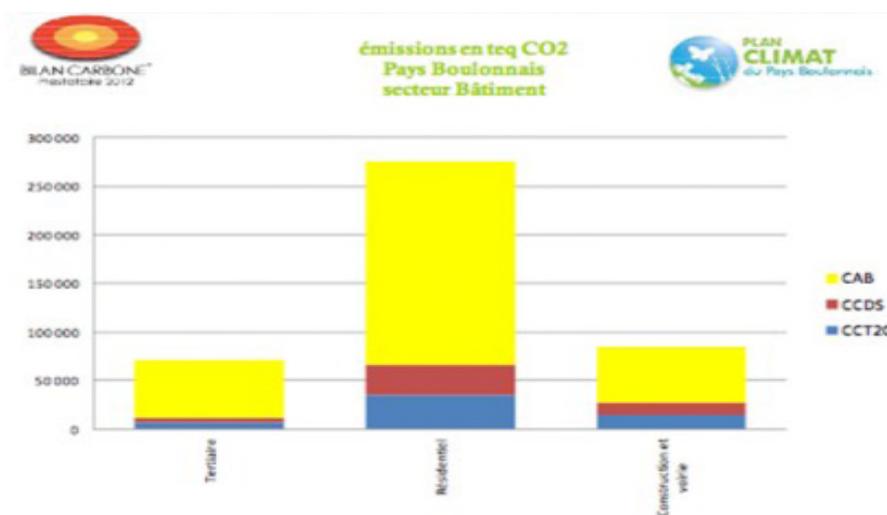


3) Les émissions liées aux bâtiments

Les émissions du secteur du bâtiment représentent 16% des émissions du territoire. Ceci correspond à 430.000 Teq CO₂, dues pour 67% au secteur résidentiel.



Ces émissions sont pour 13% imputables à la CCT2C :



Émissions liées aux bâtiments - secteur résidentiel

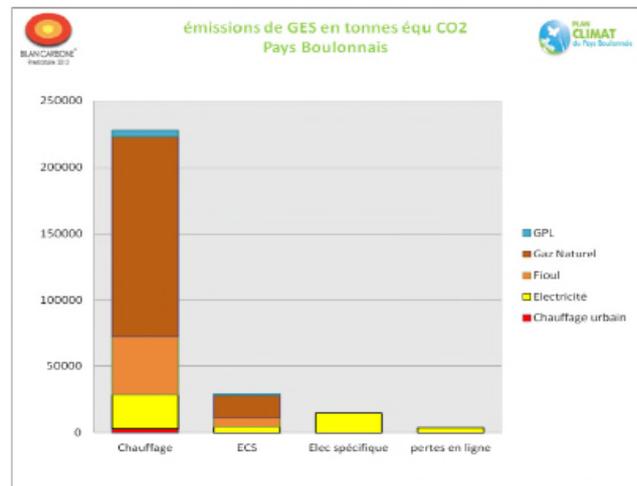
- Les émissions ont été évaluées à partir des caractéristiques de l'habitat du Pays Boulonnais : une forte proportion de maisons individuelles sur la CCDS et la CCT2C, de très nombreuses résidences secondaires sur la côte, un faible taux de logements vacants, des logements relativement anciens, ...
- Cette évaluation prend également les modes de chauffage utilisés dans le Boulonnais : prédominance du chauffage individuel aux énergies fossiles (les systèmes de chauffage collectif sont très peu développés), importance du gaz naturel, chauffage électrique répandu (notamment dans les résidences secondaires), chauffage au fioul et au bois répandus dans les zones rurales, Notons que les autres modes de chauffage (gaz en citerne, charbon et surtout le bois) sont nettement représentés sur la CCT2C (22%) et la CCDS (32%). Ils représentent seulement 5% sur la CAB.

Des consommations (et des émissions) majoritairement dues au chauffage

- Ces consommations d'énergie sont pour 73% liées au chauffage des logements. L'eau chaude sanitaire représente 9% des consommations, et l'électricité spécifique 16%. Enfin, 2% des consommations sont imputables aux pertes en ligne sur le réseau électrique.
- Les consommations d'énergie principales concernent le gaz naturel, très représenté sur le territoire, et l'électricité. Au chauffage électrique s'ajoute en effet toutes les consommations liées à l'eau chaude et aux autres usages de l'électricité.

L'importance du chauffage et des énergies fossiles

- Les émissions de CO₂ représentent 275.000 Teq CO₂. Ceci correspond à 3,4 Teq CO₂ par logement (contre 3,1 pour la moyenne française) ou encore à 1,7 Teq CO₂ par habitant.
- De manière encore plus marquée que pour les consommations, les émissions de CO₂ sont très majoritairement dues au chauffage (83%). Ceci s'explique puisque l'électricité présente un facteur d'émission de CO₂ moins élevé que les énergies fossiles.
- Les émissions liées au chauffage représentent 228.000 tonnes équivalent CO₂ sur les 275.000 du secteur résidentiel. Elles sont à 99% dues aux résidences principales. Les résidences secondaires sont en effet moins nombreuses et peu chauffées.
- Les maisons (résidences principales et secondaires ensemble) représentent 73% des émissions de CO₂ alors qu'elles ne représentent que 64% des logements du territoire. Ceci est dû au fait que les maisons individuelles sont en moyenne plus consommatrices pour le chauffage que les appartements.
- Les logements construits avant 1975 représentent 65% des émissions pour 62% des logements.
- Le graphique ci-dessous présente les principales caractéristiques des émissions de GES du secteur résidentiel :



Spécificités de La Terre des 2 Caps

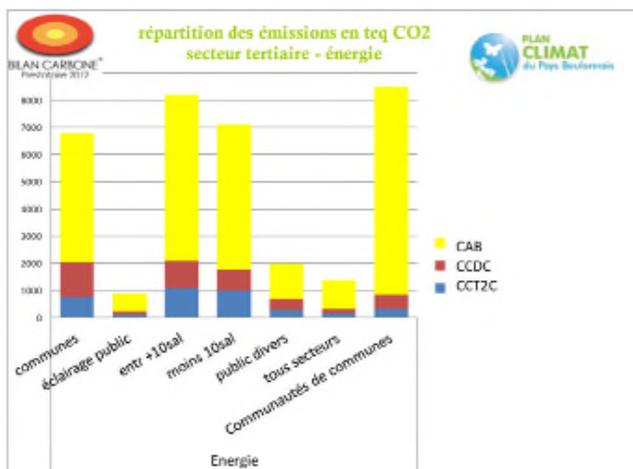
- Sur la Communauté de Communes de La Terre des 2 Caps, le gaz naturel ne représente que 37% des émissions. Le fioul est nettement plus représenté que sur l'ensemble du territoire (34%), de même que le GPL (5%).
- Il n'existe pas de chauffage urbain sur le territoire.
- Les résidences secondaires, plus nombreuses sur la CCT2C que sur les autres territoires, représentent seulement 2% des émissions.
- Enfin, les maisons représentent 93% des émissions de la CCT2C, et les logements d'avant 1975 correspondent à 57% des émissions.

Émissions liées aux bâtiments - secteur tertiaire

- Les émissions du secteur tertiaire représentent 53 000 teq CO₂.
- Les émissions du Pays Boulonnais sont imputables pour un tiers aux halocarbures, c'est-à-dire aux fluides frigorigènes. Celles-ci sont directement liées aux surfaces commerciales du territoire : des grandes surfaces aux commerces de proximité, les surfaces de ventes, climatisées et réfrigérées, consomment des quantités importantes de fluides frigorigènes, dont les fuites sont responsables d'émission de Gaz à Effet de Serre.
- Rappelons cependant que le poste tertiaire représente moins de 10% du poste «procédés industriels». Les émissions de ce secteur sont donc à nuancer au regard des émissions industrielles.
- Si on analyse plus en détail la provenance des émissions, on constate que les entreprises

de plus de 10 salariés représentent 50% des émissions globales. Comme expliqué ci-dessus, ceci est en majorité du aux grandes surfaces et à leurs émissions de fluides frigorigènes.

Émissions liées à l'énergie : l'importance du secteur public



- Si on se penche plus particulièrement sur les émissions liées aux consommations d'énergie, on constate que le secteur public en constitue une part plus importante. Les émissions des Communautés de Communes, et plus particulièrement de la CAB, représentent autant que celles des entreprises de plus de 10 salariés. Ceci s'explique car les collectivités gèrent de nombreux bâtiments, et notamment les piscines, qui représentent plus des deux tiers de leurs consommations.
- Les émissions liées aux consommations d'énergie des communes sont relativement importantes aussi. Ces émissions incluent les bâtiments communaux et les écoles.

Émissions liées aux bâtiments - divers

- Les émissions du secteur «construction et voiries» représentent 85.000 teq CO2.
- Ces émissions se répartissent à peu près à égalité entre les deux postes. Les émissions liées à la construction de bâtiments sont relativement plus importantes sur la CCDC et la CAB, qui ont construit beaucoup de nouveaux logements. Les émissions liées à l'entretien de la voirie apparaissent proportionnellement plus élevées sur la CCT2C, qui est traversée par des axes routiers majeurs.

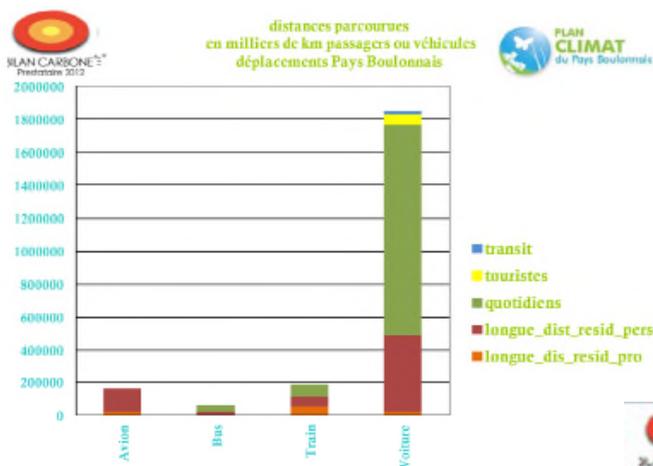
Émissions liées aux bâtiments, habitat et mode de construction sur La Terre des 2 Caps - synthèse

- Les émissions du secteur du bâtiment sont essentiellement dues au secteur résidentiel, et plus particulièrement au chauffage des logements.
- En ce qui concerne le tertiaire, on peut noter la part importante des émissions liées aux systèmes de refroidissement et de climatisation (halocarbures).



4) Les émissions liées aux déplacements de personnes

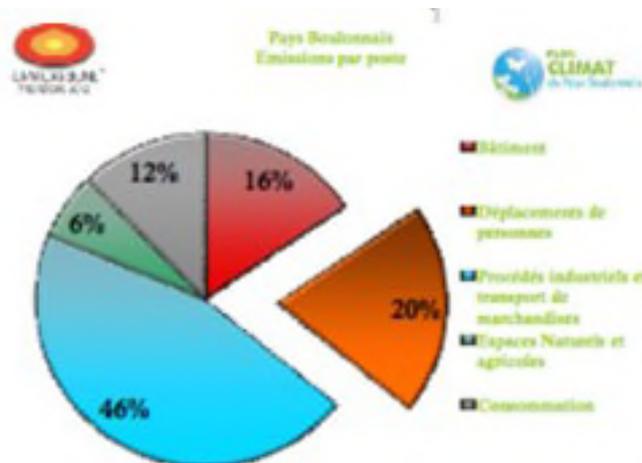
Le Pays du Boulonnais se caractérise, du point de vue des déplacements, par une forte attractivité du pôle urbain de l'agglomération Boulonnaise qui concentre l'essentiel des emplois, services et pôles générateurs de déplacements. Il existe donc une importante mobilité interne au territoire qui se fait de façon concentrique, pour les déplacements domicile-travail, liés aux études, à la santé, aux loisirs et aux achats. Ces déplacements sont essentiellement motorisés, le territoire étant très bien desservi par les infrastructures routières qui permettent de relier rapidement les centres urbains. On peut également rappeler la part non négligeable des flux touristiques dans ce secteur, eux aussi réalisés quasi exclusivement par le mode routier. L'offre en transports en commun est bien développée au niveau de la CAB par la présence de transports urbains mais, au delà, elle est bien plus réduite pour les habitants de la CCDS et la CCT2C. Cette situation, ajoutée à la densité du réseau routier, explique la surreprésentation du mode routier sur les autres modes dans les déplacements internes et d'échanges (conséquence : poids important des déplacements dans les émissions de CO₂ du territoire).



Les émissions liées aux déplacements de personnes représentent 541.000 teq CO₂, soit 20% des émissions du Boulonnais.

Des émissions pour 90% liées aux déplacements en voiture

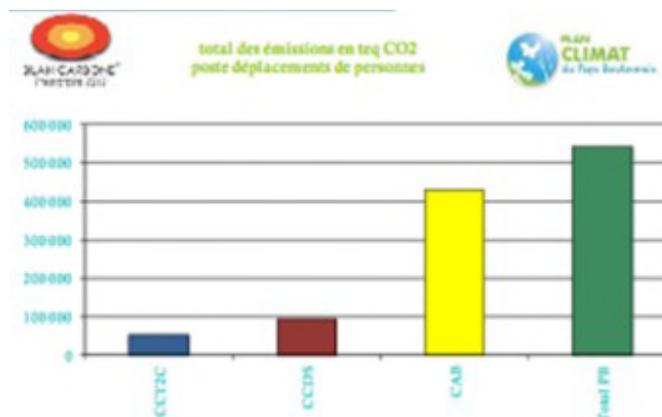
- Les autres modes de transport sont nettement moins utilisés, et comme ils sont moins émetteurs de GES par kilomètre parcouru, leur poids dans le Bilan du territoire est très faible.



Des émissions dues pour 93% aux déplacements des résidents

- Les émissions sont essentiellement liées aux déplacements quotidiens des résidents du territoire (64% des émissions) qui s'effectuent majoritairement en voiture comme on peut le voir sur le graphique ci-dessous (98% des émissions de ces déplacements quotidiens).
- Viennent ensuite les déplacements «longue distance» personnels de ces résidents (29%), dont 23% des émissions sont dues aux trajets par avion (départs en vacances).
- Les déplacements professionnels représentent seulement 2% des émissions. On peut noter que ces déplacements professionnels sont les seuls à présenter des émissions significatives liées aux trajets en train (9% de ces émissions), moyen de transport plus utilisé en déplacement professionnel que personnel.
- Enfin, les déplacements des touristes ne représentent que 3% des émissions liées aux déplacements, et le transit seulement 0,5%.

Des déplacements polarisés autour de la CAB

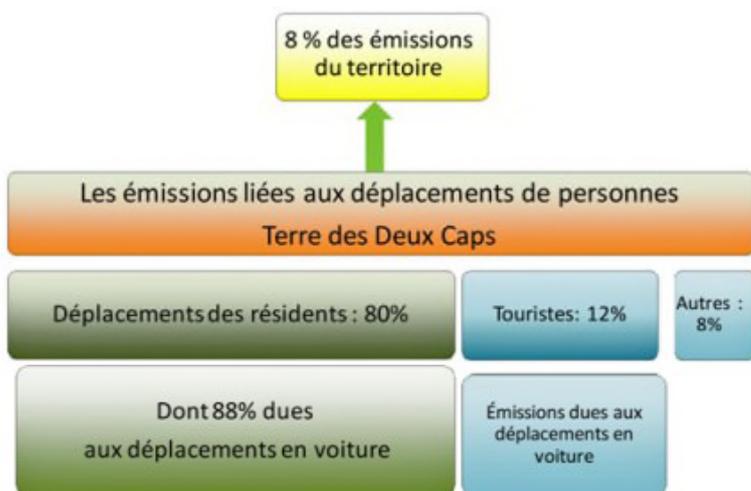


- Les émissions liées aux déplacements sur la CAB sont supérieures à 400.000 teq CO₂, alors qu'elles sont inférieures à 100.000 sur les deux autres collectivités.
- Les émissions liées aux déplacements sur La Terre des 2 Caps sont plus faibles que pour Desvres-Samer : les flux sur la CCT2C, notamment les flux domicile-travail sont largement réalisés en interne, donc sur de courtes distances, alors que les flux sur Desvres-Samer se réalisent beaucoup plus en échange avec la CAB.

Émissions liées aux déplacements de personnes dans la Terre des Deux Caps

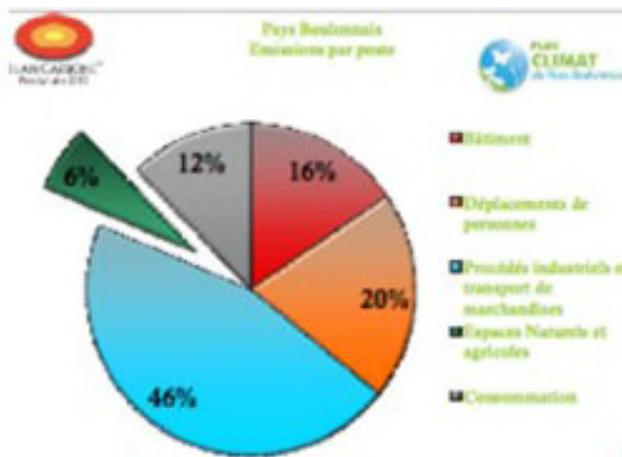
- Les émissions sont pour 90% liées aux déplacements en voiture. Les autres modes de transport sont nettement moins utilisés, et comme ils sont moins émetteurs de GES par kilomètre parcouru, leur poids dans le bilan du territoire est très faible.
- 80% de ces émissions sont liées aux déplacements des résidents du territoire.
- Pour les réduire, l'effort se portera donc sur la diminution de l'usage de la voiture individuelle, au profit de tous les autres modes de transport.

Synthèse des émissions générées par les déplacements de personnes



5) Les émissions liées aux espaces naturels et forestiers, à l'activité agricole

L'activité agricole est bien représentée sur le territoire du Pays Boulonnais puisque la surface agricole utile (SAU) représente 74% de la surface totale du Pays Boulonnais soit 47.200 ha de SAU. Les espaces naturels et forestiers représentent 15% de la surface du Pays Boulonnais.



Les émissions du secteur «espaces naturels, agricoles et forestiers» représentent 6% des émissions du territoire, soit 172.000 teq CO₂.

Émissions de GES du secteur agricole

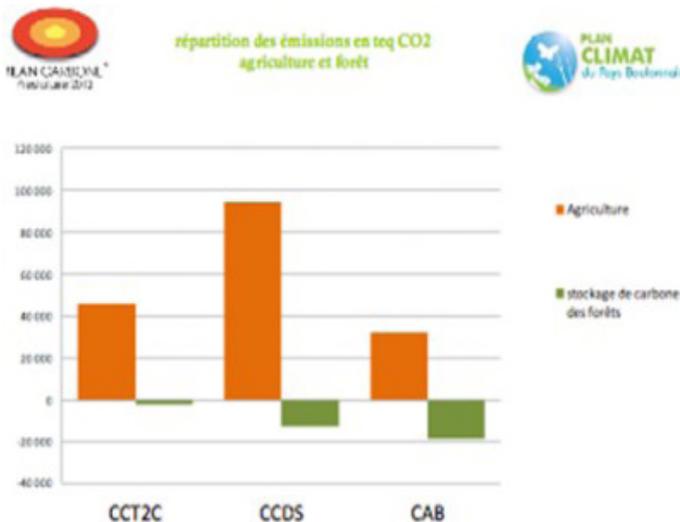
- Sur le Pays Boulonnais, elles sont essentiellement imputables aux émissions directes de l'élevage (83% des émissions), avec en particulier les émissions liées au méthane du cheptel (115.345 teq CO₂) et celles liées au protoxyde d'azote (28.176 teq CO₂).
- Les émissions de l'élevage sont presque exclusivement imputables aux bovins, ce qui s'explique au vu de la répartition du cheptel. Pour ces bovins, l'essentiel des émissions de GES est dû aux émissions de méthane, lors du processus de fermentation entérique. Le méthane (CH₄) ayant un pouvoir de réchauffement global (PRG) 23 fois supérieur à celui du CO₂, son impact sur les émissions, calculées en Tonnes équivalent CO₂, s'avère rapidement élevé.
- Les émissions liées aux surfaces agricoles sont attribuées pour les trois quarts à l'épandage des engrais (18.750 teq CO₂, émissions de N₂O) et pour un quart aux carburants des engins agricoles (5.981 teq CO₂). A ces émissions directes sont ajoutés deux postes d'émissions indirectes : la fabrication des engrais et produits phytosanitaires (1.338 teq CO₂) et la fabrication des engins agricoles (1.525 teq CO₂).

Part de chaque collectivité

- La CCDS, territoire le plus agricole et tourné vers l'élevage, représente près de 55% des émissions du secteur agricole du Pays Boulonnais. Vient ensuite la CCT2C, avec 27%, et la CAB, dont la surface de terres agricoles est nettement plus restreinte.

Le stockage du carbone dans la biomasse

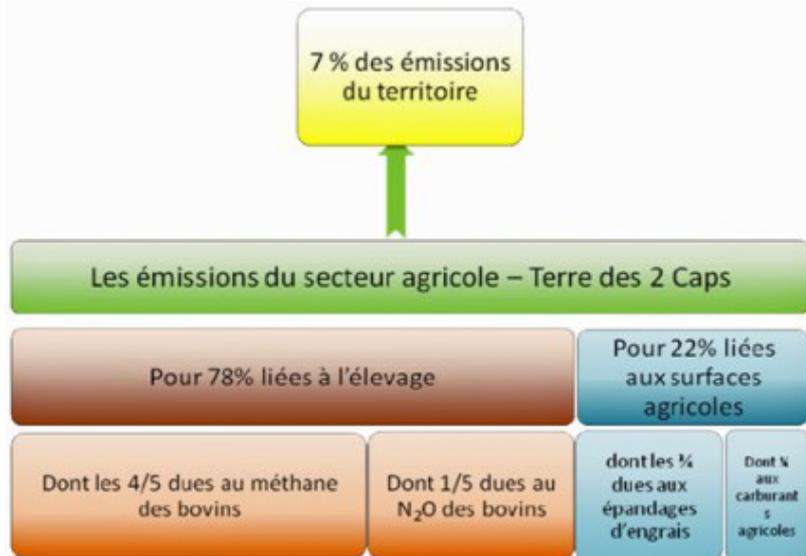
- Dans le cadre du Bilan carbone®, le stockage du carbone dans les sols agricoles n'a pas été pris en compte. Le stock de carbone présent dans les sols est considéré stable. Il est cependant possible de comptabiliser le stockage annuel du carbone dans la biomasse forestière, (les surfaces agricoles ne sont pas considérées comme stockant du carbone annuellement dans la biomasse). Ce stockage n'est pas déduit du Bilan carbone®, mais il peut être comptabilisé en parallèle.
- Une évaluation du stockage théorique du carbone dans la biomasse forestière a donc été réalisée en utilisant l'outil Climagri développé par l'Ademe. Cette estimation ne donne qu'un ordre de grandeur, en estimant le taux d'accroissement annuel de la forêt et le taux de prélèvement (ne sont pas pris en compte dans ce chiffrage l'état réel de la forêt, et notamment l'existence de maladies infectant les massifs forestiers du Boulonnais et restreignant fortement leur capacité de stockage de carbone).
- Les résultats montrent que le stockage de carbone dans la biomasse forestière compense une partie des émissions du secteur agricole. Dans le cas de la Terre des 2 Caps, ce stockage est très marginal :



Émissions liées aux espaces naturels, forestiers et agricoles dans La Terre des 2 Caps

- Les émissions de Gaz à Effet de Serre des espaces naturels, forestiers et agricoles sont ici presque exclusivement imputables à l'agriculture et à l'élevage. Les émissions de méthane dues aux bovins, et de protoxyde d'azote des engrais, dominent le bilan.

- Mais les espaces naturels constituent aussi un stock de carbone. C'est le cas en particulier des prairies et des espaces forestiers, qui jouent un rôle de « puits de carbone », la biomasse stockant annuellement du carbone.

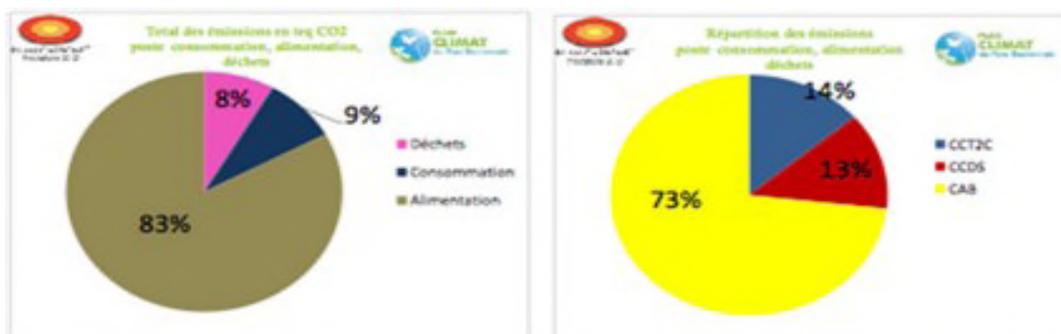


6) Les émissions liées au poste « consommation, alimentation et déchets »

Le poste « consommation, alimentation et déchets » représente 325.000 teq CO₂ soit 12% des émissions du territoire.

Les émissions liées à l'alimentation des habitants représentent 83% des émissions de ce secteur. Ces émissions sont pour 73% imputables à la CAB, essentiellement du fait du plus grand nombre d'habitants du territoire.

Le poste « déchets » prend en compte la gestion des déchets et l'assainissement, via la gestion des boues de stations d'épuration. Les émissions de GES liées aux déchets représentent 27.000 teq CO₂ sur le Pays Boulonnais, dont 20.000 teq CO₂ sur la CAB. Une partie de ces émissions est compensée par le captage du méthane dans les Centres d'Enfouissement Technique. Le recyclage de certains matériaux permet aussi d'éviter certaines émissions. Les émissions évitées grâce au traitement des déchets représentent 16.000 teq CO₂. (Les émissions évitées ne sont pas soustraites du Bilan carbone®).



Pour La Terre des 2 Caps, les émissions du secteur des déchets représentent 3.500 teq CO₂. Elles sont pour 94% liées au traitement des déchets, et pour 6% au fret. Le fret inclut la collecte des déchets sur le territoire (ramassage des ordures ménagères et collecte sélective) et le transport des déchets jusqu'au lieu de traitement (et notamment le centre d'enfouissement de Blaringhem). En ce qui concerne le traitement des déchets proprement dit, les émissions sont pour 79% liées au centre d'enfouissement de Blaringhem, et plus précisément aux ordures ménagères résiduelles enfouies sur ce site (2.500 teq CO₂).

Les émissions liées à l'alimentation peuvent être évaluées à 269.000 teq CO₂. Ces émissions sont relativement liées au nombre d'habitant du territoire.

Pour la Terre des Deux Caps, les émissions liées à l'alimentation des habitants représentent 81% des émissions de ce secteur :



En synthèse, le Bilan carbone® a permis de dégager trois champs d'action prioritaires : les déplacements, les bâtiments et la consommation de biens. Le plan climat Territorial permettra ultérieurement de décliner ces trois grands axes d'intervention (démarche en cours, pour une validation avant la fin 2013).

B- LE BILAN ENERGETIQUE DU TERRITOIRE

À l'échelle mondiale, les consommations globales d'énergie seront multipliées par 2,7 en 2050 si elles continuent de progresser au rythme actuel. L'approvisionnement énergétique de la France dépend pour une large mesure de ressources fossiles dont les ressources sont limitées. Le nucléaire représente 80% de la production totale d'électricité et même s'il est globalement accepté, il continue de susciter des débats sur la sécurité et l'élimination des déchets.

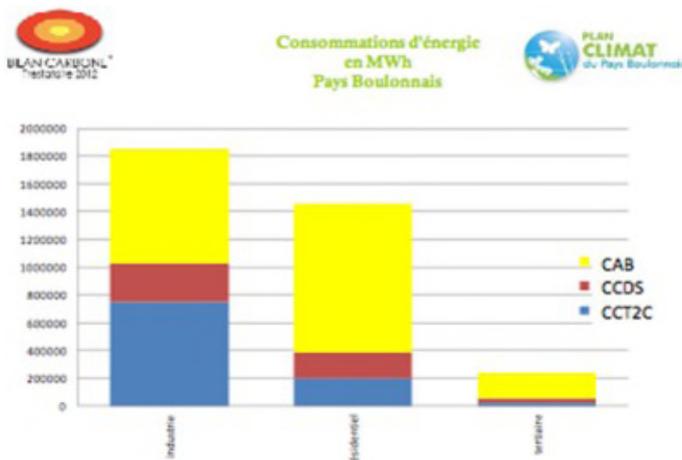
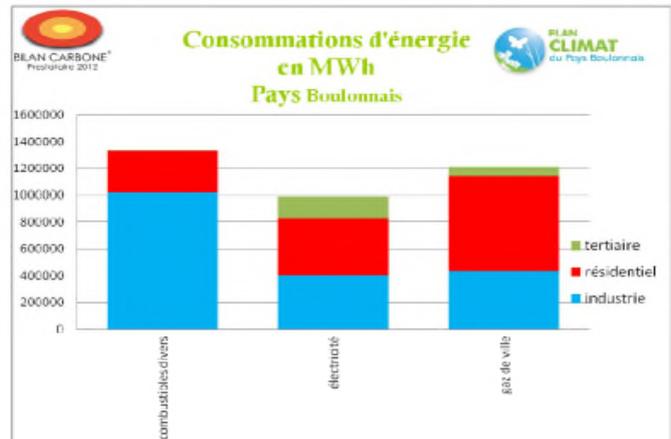
Dans le même temps, comme nous venons de le voir, chacun fait le constat des conséquences de l'activité humaine sur le climat par l'émission de gaz à effets de serre. Le choix des énergies est déterminant car les trois quarts des émissions proviennent de la combustion des énergies fossiles. C'est pourquoi, diversifier les ressources énergétiques, sécuriser l'approvisionnement et assurer l'indépendance énergétique deviennent des conditions pour poursuivre un développement

économique, environnemental et social satisfaisant. Dans ce contexte, l'idée de diversifier les sources d'approvisionnement, en développant les énergies renouvelables, prend tout son sens.

À l'échelle du territoire de La Terre des 2 Caps, un diagnostic «énergie - climat» a été réalisé sur l'ensemble du Pays Boulonnais (Communauté d'agglomération du Boulonnais, Communauté de communes de la Terre des Deux Caps, Communauté de communes Desvres - Samer). Ce diagnostic comprend un bilan des émissions de gaz à effet de serre selon la méthode «Bilan carbone®» (voir précédemment le chapitre «bilan des émissions de GES») et un bilan énergétique. Un pré-diagnostic de vulnérabilité face aux changements climatiques est en cours. *Les éléments présentés ci-après sont issus du bilan énergétique (version restituée en mars 2013), le plus récent et le plus précis disponible à ce jour.*

1) Bilan énergétique du Pays Boulonnais : des consommations d'énergie importantes, très peu de production d'origine locale

La consommation d'énergie sur le Pays Boulonnais a été estimée sur la base des mêmes données que le Bilan carbone®. Elle s'élève environ à 3,4 millions de MWh sur l'ensemble du territoire. En moyenne, l'industrie représente environ 52% de ces consommations, et le résidentiel 41%. La consommation de La Terre des 2 Caps est marquée par une sur-représentation des consommations industrielles :



Ces consommations d'énergie se répartissent en 3 postes : l'électricité, le gaz de ville et les autres combustibles. Les «autres combustibles» incluent le fioul, le charbon et le bois du secteur résidentiel, mais surtout les divers combustibles utilisés par l'industrie : pétrole, charbon, combustibles solides divers. Ces combustibles de l'industrie représentent environ 1 million de MWh sur le territoire. Le gaz de ville est consommé à 58% par le secteur résidentiel, et à 35% par l'industrie. Enfin, l'électricité est consommée pour environ 40% chacun par l'industrie et le secteur résidentiel. Le tertiaire représente 16% de la consommation électrique. Ceci s'explique car les activités tertiaires sont proportionnellement plus consommatrices d'électricité que les autres secteurs.

Très peu de production d'énergie sur le territoire du Boulonnais

Dans son ensemble, le Pays Boulonnais est particulièrement marqué par l'absence de production d'énergie, qu'elle soit fossile ou renouvelable. Si on excepte le chauffage au bois des logements traditionnels et quelques chaudières biomasse, comptées dans le volet «autres combustibles» il n'existe pas de production thermique.

Au total, la production d'électricité renouvelable sur le territoire du Pays Boulonnais peut être estimée à seulement 0,64% des consommations électriques du territoire. Pour mémoire, une étude de programmation énergétique menée en 2005 à l'échelle du territoire du Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale indique que la production locale ne représente que 4 % des consommations, essentiellement grâce à l'énergie bois (cette dernière n'étant pas intégralement produite ni consommée sur place), les autres formes de production étant marginales.

Concernant la production électrique, on ne recense que du photovoltaïque sur le Pays, (seules des installations de photovoltaïque de particuliers sont recensées). Si on prend en compte l'incertitude liée au secret statistique, le nombre d'installations sur le Pays Boulonnais s'élève à environ 120, soit 370 kWc. Ceci permet d'estimer la production à environ 340.000 kWh, soit 0,03% des consommations électriques du territoire.

La seule production d'électricité significative sur le territoire est celle du centre d'enfouissement de Dannes (situé en dehors de La Terre des 2 Caps). Sur ce site, une plate-forme de valorisation du biogaz en électricité a été mise en service en avril 2008, pour une puissance thermique totale de 2,096 MW. Cette production correspond à 0,6% de la consommation électrique du Pays Boulonnais.

Le bilan énergétique de La Terre des 2 Caps

La consommation d'énergie sur La Terre des 2 Caps s'élève environ à 980.000 MWh sur l'ensemble du territoire. L'industrie représente environ 77% de ces consommations, et le résidentiel 20%.

Le territoire de la CCT2C est particulièrement marqué par l'absence de production d'énergie, qu'elle soit fossile ou renouvelable.

Concernant la production électrique, la FDE ne recense sur la CCT2C que du photovoltaïque. (Nota - seules des installations de photovoltaïque de particuliers sont recensées). Si on prend en compte l'incertitude liée au secret statistique, le nombre d'installations sur la CCT2C s'élève à une trentaine, soit 100 kWc. Ceci permet d'estimer la production à environ 100 000 kWh, soit 0,06% des consommations électriques du territoire.

Le territoire de La Terre des 2 Caps ne dispose pas d'espace d'information à disposition du public du type «Espaces info-énergie». Mais les habitants du territoire peuvent s'adresser à une structure peu éloignée: à le Wast (au Parc naturel régional). D'autres espaces d'information sont situés à Boulogne/Mer (à la Communauté d'agglomération) et à Calais (à la Communauté d'agglomération).

Rappelons qu'un schéma éolien a été mis en place en 2004 par le Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale (en cohérence avec le Schéma éolien régional). Le schéma du Pnr repose sur les principes suivants :

- pas d'implantation éoliennes dans les paysages emblématiques du Pnr et vigilance renforcée dans les espaces à identité paysagère forte.
- pour le site des Deux Caps, des périmètres de protection visuelle d'un rayon de 10 kilomètres ont été centrés autour des points hauts que sont le Cap Gris Nez, le Cap Blanc Nez, le Mont de la Louve, le Mont des Salles et le Mont Plouvin.
- pour le bocage du Bas-Boulonnais, cerné par la cuesta qui forma la ligne d'horizon, le périmètre de protection visuelle s'étend à 3 kilomètres à l'arrière du front de la cuesta, permettant de limiter l'impact visuel d'éventuelles éoliennes sur le Haut-Boulonnais.
- éviter la «co-visibilité» des ensembles éoliens : tout habitant ou visiteur du territoire ne doit pas percevoir de manière significative d'un même lieu 2 parcs éoliens.
- pas d'implantation éolienne à moins de 400 mètres d'une habitation ou d'un élément patrimonial. Il s'agit notamment des sites protégés réglementairement et/ ou foncièrement, des

espaces d'intérêt écologique majeur, des autres bois et forêts a priori non concernés car non favorables à l'implantation d'éoliennes.

- privilégier les projets portés par une structure intercommunale et préférer les sites artificialisés

Ainsi, un secteur de développement potentiel éolien a été préalablement délimité suite à un travail de la Communauté de Communes de La Terre des 2 Caps, du Pnr et de Boulogne-sur-Mer Développement - Côte d'Opale, sur la base du schéma éolien territorial du parc naturel régional.

Ce secteur a ensuite été traduit dans les Plans d'Occupation des Sols des communes de Saint-Inglevert, Leubringhen et Landrethun-le-Nord (sous la forme d'une zone 10 NCv). Le Schéma de Cohérence Territoriale et Paysager de la Terre des Deux Caps de 2010 a également retenu ce site comme pouvant accueillir un projet global paysagé de développement éolien (unique site du territoire)



- Un dossier présentant une zone de développement de l'éolien (ZDE) a été mis au point sur le site concerné. Deux projets ont été présentés dans ce cadre (projets aujourd'hui abandonnés): l'installation de 21 éoliennes sur les communes de Saint-Inglevert, Leubringhen et Landrethun-le-Nord. Ce projet a fait l'objet d'un avis défavorable de l'Autorité environnementale en date du 1er mars 2010, compte tenu des impacts visuels négatifs qu'il engendrera sur le site des 2 Caps et d'autres éléments du patrimoine local (site du blockhaus de Mimoyecques à haute valeur chiroptérologique, cimetière canadien).



- l'installation de 8 éoliennes, sur la commune de Leubringhen. Ce projet a fait également fait l'objet d'un avis défavorable de l'Autorité environnementale pour les mêmes raisons (avis du 11 janvier 2010).

Aucun projet de parc éolien n'est recensé au large des côtes («offshore»).

2) Quelques opérations réalisées sur La Terre des 2 Caps

Un certain nombre d'actions déjà prévues ou engagées sur le territoire du Pays Boulonnais ont été recensées de façon non exhaustives dans le cadre de l'élaboration du PCET. Pour ce qui concerne La Terre des 2 Caps, il s'agit des opérations suivantes :

1°- Bassin carrier : l'optimisation du fret ferroviaire

Le territoire présente la caractéristique de disposer d'une liaison ferroviaire pour le transport de marchandises, desservant le Bassin Carrier. Les carrières concernées ont déjà engagé l'optimisation de leurs transports par voie ferroviaire, ce qui permet de réduire les émissions de GES.

2°- Installation de panneaux solaires photovoltaïques par la commune de Saint-Inglevert

L'énergie solaire constitue, avec l'énergie hydraulique, le bois énergie, l'éolien, la géothermie et le biogaz, une source d'énergie renouvelable. Ces énergies ont pour caractéristiques d'être inépuisables et de ne pas émettre de gaz à effet de serre durant l'utilisation des équipements.

C'est pourquoi Saint-Inglevert s'est lancé dans l'installation de panneaux solaires (156 m²). La production annuelle estimée est de 18.500 kW/an, permettant une économie de 8,5 teq CO₂ par an.

3°- Le Courtil de l'église de Beuvrequen, un lotissement d'avenir

Beuvrequen a connu depuis les années 1950 un développement de son habitat essentiellement le long des routes, contribuant ainsi à un étalement linéaire. Face à ce constat, la commune a souhaité s'engager vers un autre développement permettant de renforcer les densités existantes et en s'appuyant sur les lieux de vie.

Le parti de l'aménagement de la zone est basé sur la prise en compte des éléments constitutifs du paysage et de l'environnement et s'inscrit dans une démarche bioclimatique. La gestion des eaux pluviales, les circulations douces, le préverdissement des parcelles, la densité et l'économie du foncier, et la création de liens entre les futurs et les habitants du

village sont les éléments forts de cet aménagement. Afin de maîtriser au mieux le développement du bâti un cahier des charges strict en termes de prescriptions environnementales, paysagères et énergétiques a été réalisé. Ainsi le projet de chaque futur accédant est présenté à l'architecte assistant à maître d'ouvrage, qui validera chaque permis de construire avant signature définitive de la commune. Des réunions collectives d'information ont également été organisées.

4°- Le bois énergie sur le territoire du Parc naturel régional des Caps et marais d'Opale

Des chaudières bois-énergie ont été installées dans les exploitations agricoles, et sont alimentées par les produits d'entretien du propre patrimoine des agriculteurs, en l'occurrence les espaces bocagers et éventuellement les espaces forestiers. Le Parc naturel régional coordonne ces opérations en facilitant les études faisabilité de mise en place de la chaudière, et en élaborant les plans de gestion de l'exploitation du bois.

5°- La contractualisation avec les agriculteurs sur les prairies du Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale

La préservation des prairies et les modalités de gestion de celles-ci sont au cœur des projets de contractualisation avec les agriculteurs, au titre des mesures agri-environnementales. Ces dernières répondent, grâce à l'application de techniques de gestion des prairies adaptées, aux enjeux du paysage, de la biodiversité, de la protection de la ressource en eau, et autres enjeux environnementaux.

C- LES OUTILS DE CADRAGE MIS EN PLACE A CE JOUR

L'État, dans le cadre des lois «Grenelle», a fixé des orientations ambitieuses en matière de lutte contre le changement climatique. Elles instaurent notamment la mise en œuvre de «Schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie» (SRCAE), qui visent à construire, pour les horizons 2020 et 2050, un cadre régional et partagé dans les domaines de la lutte contre le changement climatique, de l'adaptation au changement climatique, du développement des énergies renouvelables et de récupération, et de l'amélioration de la qualité de l'air. L'objectif central est d'atteindre le «Facteur 4», c'est à dire la division par 4 des émissions régionales de gaz à effet de serre (GES) d'ici à 2050.

La région Nord - Pas-de-Calais dispose d'un SRCAE, qui a été approuvé par arrêté du Préfet de région le 20 novembre 2012 et par délibération de l'assemblée plénière du Conseil Régional le 24 octobre dernier.

À une échelle plus fine, les «Plans climat énergie territoriaux (PCET) ont été institué par le Plan Climat national et repris par les lois «Grenelle». Ce sont des projets de développement durable dont la finalité première est la lutte contre le changement climatique. ils constituent un cadre d'engagement à l'échelle d'un territoire. Un PCET vise deux objectifs :

- l'atténuation, il s'agit de limiter l'impact du territoire sur le climat en réduisant les émissions de gaz à effet de serre (GES) dans la perspective du «facteur 4»,
- l'adaptation, il s'agit de réduire la vulnérabilité du territoire puisqu'il est désormais établi que les impacts du changement climatique ne pourront plus être intégralement évités.

Un PCET est actuellement à l'étude à l'échelle du Pays Boulonnais :

- un diagnostic énergie climat a été réalisé sur le territoire du Pays (Communauté d'agglomération du Boulonnais, Communauté de communes des La Terre des 2 Caps, Communauté de communes Desvres - Samer). Ce diagnostic comprend un bilan des émissions de gaz à effet de serre selon la méthode «Bilan carbone®», un bilan énergétique et un pré-diagnostic de vulnérabilité face aux changements climatiques. Ces éléments ont été présentés en mars 2013.

- un plan d'actions en deux volets est en cours de définition : diminuer les impacts du territoire sur le changement climatique (volet «atténuation») et adaptation aux changements climatiques constatés et probables (volet «adaptation»). L'approbation du plan d'actions est prévue à l'automne 2013.

Ci-après sont présentées les seules orientations disponibles à ce jour sur le territoire de La Terre des 2 Caps : celles du SRCAE. Les grands enjeux établis à l'échelle du Pays Boulonnais dans le cadre du PCET seront ensuite rappelés.

1) Les orientations du Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie du Nord-Pas-de-Calais (SRCAE)

La région Nord - Pas-de-Calais dispose donc d'un SRCAE approuvé ; il contient des orientations portent sur la période 2020 - 2050 ; l'objectif central étant d'atteindre le «Facteur 4», c'est à dire la division par 4 des émissions régionales de gaz à effet de serre (GES) d'ici à 2050.

Le SRCAE identifie les enjeux à prendre en compte pour chaque secteur d'activités :

- le secteur des transports, à travers ses composantes «mobilité des personnes» et «marchandises»,
- le secteur des bâtiments, en distinguant les enjeux spécifiques à l'habitat résidentiel et aux bâtiments tertiaires,
- le secteur de l'industrie,
- le secteur de l'agriculture.

Le SRCAE propose ainsi des orientations spécifiques à chacun de ces secteurs, complétées par des orientations «transversales».

Effets attendus du changement climatique sur le territoire régional (scénarios prospectifs)

Comme l'ensemble de la planète, la région Nord-Pas-de-Calais connaîtra une évolution de ses paramètres climatiques. Pour s'adapter au mieux à ces évolutions, il importe d'essayer de les définir de la façon la plus précise possible. Dans cette perspective, et dans le cadre des travaux du SRCAE, Météo-France, acteur incontournable du suivi climatique en France, a procédé à des projections d'évolution du climat futur de la région. Nota - ces résultats doivent être considérés avec prudence, notamment dans leur interprétation spatiale



(résolution du modèle = 50 km) et temporelle, en raison des incertitudes, liées au modèle et aux méthodes de simulation utilisés, qui augmentent avec l'échéance considérée.

Augmentation des températures

L'exercice prospectif réalisé par Météo-France met en évidence une augmentation de la température moyenne annuelle en 2050 par rapport à la climatologie 1971/2000. Selon les scénarios, l'augmentation est comprise entre +1°C et +2°C.

Si la température moyenne est un bon indicateur de l'évolution du climat, elle n'est pas caractéristique des contraintes nouvelles subies par les populations. Pour cela, il convient d'observer les projections d'occurrence de jours chauds (>30°C). Celles-ci montrent que cette occurrence augmente légèrement à l'horizon 2050, entre +0 et +10 jours selon les scénarios. L'anomalie explose à la fin du siècle, entre +5 et +20 jours, dans une région où la moyenne 1971/2000 est proche de 5 jours par an.

Evolution des vents et épisodes violents

Concernant les vents et les épisodes violents (tempête, précipitations exceptionnelles), aucune donnée scientifique n'est pour le moment disponible.

Evolution du régime des précipitations

Le cumul annuel moyen de précipitations varie peu entre la climatologie 1971/2000 et les projections des scénarios à l'horizon 2050. A l'horizon 2080, les deux scénarios s'accordent sur une baisse du cumul annuel, de 50 à 100 mm par an en moyenne. Ces constats masquent les disparités saisonnières, qui peuvent être significatives.

Les précipitations sont globalement un paramètre climatique moins robuste que la température, car la dépendance avec les émissions de GES et leur concentration atmosphérique n'est pas directe

Evolution du niveau de la mer

La région étant dotée d'une importante façade littorale, des études ont été menées, sous le pilotage de la DREAL Nord-Pas-de-Calais, pour caractériser l'impact probable du changement climatique sur les risques littoraux. Deux paramètres physiques retiennent particulièrement l'attention: l'augmentation du niveau moyen de la mer et l'augmentation des surcotes (modélisation des phénomènes en cours de finalisation).

Selon le rapport d'évaluation du GIEC de 2007, le niveau moyen de la mer dans le monde s'est élevé

de 0,18 m environ entre 1870 et 2000, soit 1,38 mm/an en moyenne. Concernant le Nord-Pas-de-Calais, une étude rétrospective montre une tendance d'élévation annuelle du niveau moyen de la mer de l'ordre de 1,7mm/an à Dunkerque et de 3,9mm/an à Boulogne-sur-Mer entre 1940 et 2000.

Le rapport du GIEC de 2007 et les éléments de synthèse qui en ont été tirés par l'Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique ont retenu plusieurs hypothèses d'élévation du niveau de la mer à l'horizon 2100, par rapport aux valeurs de la fin du 20ème siècle (hypothèse «optimiste» : 0,40 m / «pessimiste» : 0,60 m /«extrême» : 1 m, incluant la prise en compte d'une possible accélération de la perte de masse de glace au Groenland et en Antarctique.

En considérant ces valeurs à l'horizon 2100, on peut construire des valeurs pour les échéances intermédiaires 2030 et 2050. Ces projections d'élévation du niveau de la mer sont exprimées en cm par rapport aux valeurs de la fin du 20ème siècle :

HYPOTHESE	2030	2050	2100
Optimiste	10	17	40
Pessimiste	14	25	60
Extrême	22	41	100

Au regard de l'impact prévisible fort du changement climatique sur la configuration des côtes basses et conformément aux préconisations du Plan National d'Adaptation au Changement Climatique, l'impact du changement climatique sur l'aléa «submersion marine» est désormais intégré dans les plans de prévention des risques littoraux. Une circulaire d'Etat demande à ce que les plans de prévention des risques littoraux intègrent dorénavant un aléa calculé sur la base de l'hypothèse pessimiste d'augmentation du niveau de la mer à l'horizon 2100.

Les vulnérabilités du territoire régional aux effets du changement climatique

L'évolution des différents paramètres climatiques présentés précédemment génère différents aléas face auxquels les populations, les activités économiques ou encore les milieux naturels sont plus ou moins résistants (capables de faire face) ou «résiliants» (capables de retrouver un fonctionnement normal). Mener une stratégie d'adaptation au changement climatique revient donc à diminuer la vulnérabilité potentielle d'un espace ou d'une population face à un aléa qui sera probablement exacerbé par le changement climatique. L'identification des

vulnérabilités potentielles d'un territoire est donc un préalable aux politiques locales d'adaptation.

Dans ce contexte, le SRCAE vise à mettre en avant les vulnérabilités potentielles majeures auxquelles risquent d'être confrontés les territoires du Nord-Pas-de-Calais et qu'ils doivent anticiper dans le cadre de leurs stratégies d'adaptation.

A l'issue des travaux des ateliers et à la lumière des éléments fournis par la direction inter-régionale de Météo-France sur les projections et indicateurs climatiques régionaux, sept vulnérabilités ont été identifiées comme vulnérabilités régionales principales aux effets du changement climatique :

La vulnérabilité du littoral au risque de submersion marine

- L'élévation du niveau moyen de la mer, ainsi que la modification éventuelle des régimes de houles et de surcotes, augmenteront la fréquence et l'intensité de cet aléa. En outre, le changement climatique et l'augmentation du niveau de la mer qui lui est associée peuvent avoir pour effet une accentuation du phénomène d'érosion. Ce phénomène touche déjà une grande partie des côtes du Nord-Pas-de-Calais, et affaiblit les ouvrages de protection contre la mer, qu'ils soient naturels (cordons dunaires) ou artificiels (digues, barrages...).
- Pour des raisons de topographie (zones basses), de transports sédimentaires et d'état dégradé des ouvrages de protection contre la mer, une grande partie du littoral régional est potentiellement exposé à une augmentation du risque de submersion marine.
- Or, le littoral du Nord-Pas-de-Calais présente des enjeux majeurs pour la région. Il accueille une population importante et en constante augmentation, ainsi que le développement d'un grand nombre d'activités industrielles, touristiques et portuaires. Le littoral est aussi un espace fragile, avec de nombreux milieux naturels, et un trait de côte intrinsèquement mobile.
- Les vulnérabilités potentielles majeures concernent la submersion marine, ainsi que l'inondation du polder des Wateringues. Les enjeux sont avant tout économiques et humains.

La vulnérabilité du territoire des wateringues aux inondations continentales, vulnérabilité existante mais accentuée par l'élévation probable du niveau de la mer.

- Le territoire des Wateringues, anciennes zones de marais, a connu des travaux d'aménagement importants (assèchement par drainage,

poldérisation...) depuis un millénaire. Avec de nombreux sites industriels de taille importante (hors Terre des 2 Caps), une agriculture intensive (idem) et des milieux naturels sensibles, ce territoire est équipé d'installations d'évacuation des eaux de ruissellement à la mer.

- Au-delà de l'aléa submersion marine auquel le territoire est confronté, l'élévation du niveau moyen de la mer écourtera les périodes propices à l'écoulement naturel des eaux vers la mer. Ce phénomène risque donc d'accroître la dépendance du territoire aux installations de pompage

La vulnérabilité des populations aux aléas de chaleur extrême en milieu urbain

(ne concerne pas le territoire de La Terre des 2 Caps).

La vulnérabilité économique et sanitaire des populations et des territoires à la diminution/dégradation de la ressource en eau

- L'augmentation des périodes de sécheresse et une diminution de la pluviométrie peuvent avoir un impact direct sur les débits de circulation d'eau et un impact indirect sur la qualité de l'eau.
- La ressource en eau souterraine, notamment la nappe de la craie, est importante en Nord - Pas-de-Calais. Les tensions sur la ressource peuvent donc être considérées comme relativement faibles au niveau régional même si certains déséquilibres locaux existent et peuvent avoir des conséquences importantes sur les milieux naturels et les usages de l'eau.
- Les relations entre nappes souterraines et cours d'eau superficiels sont également importantes étant donné le réseau dense de cours d'eau et canaux. Les eaux superficielles alimentent les recharges des nappes en hiver alors que celles-ci soutiennent l'étiage des cours d'eau l'été. Tout déficit dans l'un des deux compartiments peut potentiellement engendrer des problèmes sur l'autre la saison suivante.
- Les cours d'eau de la Région sont utilisés pour satisfaire les besoins des collectivités et des industries mais aussi, sur certains bassins versants, de l'agriculture irriguée. Outre les prélèvements qu'ils subissent, ils reçoivent également les rejets des activités humaines (érosion des terres agricoles, effluents des collectivités et des industries...) qui sont plus ou moins dilués selon l'importance du débit des cours d'eau, entraînant une dégradation de la qualité de l'eau plus ou moins forte.

- Le changement climatique est susceptible de provoquer à la fois une baisse de la pluviométrie moyenne et une augmentation de la température moyenne, entraînant une diminution des étages estivaux et des niveaux des nappes phréatiques. Au-delà, il apparaît, que même à hypothèse de précipitations constantes, l'évapotranspiration potentielle due à l'augmentation des températures (augmentation du besoin hydrique des plantes) est susceptible de provoquer une baisse de la quantité de la ressource. De plus, les problèmes d'insuffisance de la ressource en eau pourraient être aggravés par la hausse des consommations d'eau qui accompagne la hausse des températures.
- Les végétaux seront affectés surtout par une sécheresse printanière (démarrage des semis et croissance des jeunes plants) ou estivale prolongée (sensibilité des tubercules aux variations de l'humidité des sols et systèmes racinaires limités à la couche superficielle du sol). Ils seront toutefois les premiers à bénéficier des précipitations estivales, les cours d'eau héritant du reste (on parle d'«eau verte» qui représente jusqu'à 60 % des précipitations estivales).

L'élévation du niveau de la mer peut présenter d'autres impacts, encore peu connus, comme la pénétration d'eaux salées dans les estuaires et zones basses, ou l'infiltration accrue du biseau salé dans les sols en bord de mer, en période estivale.

En termes de qualité de l'eau, une augmentation des cyanobactéries liée à l'augmentation des températures est à anticiper tout comme une dégradation de la qualité de l'eau si les débits d'étiage diminuent, avec des impacts importants sur la faune et la flore.

- Cette évolution de la qualité de l'eau aura pour conséquences des risques sanitaires accrus sur les eaux de baignade, la pisciculture et la conchyliculture.

La vulnérabilité des forêts à l'évolution des températures et des conditions hydriques

- Les forêts peuvent être affectées par le changement climatique en raison de l'arrivée de nouvelles espèces venues du sud, une évolution des attaques sanitaires et une évolution des conditions de la croissance des arbres.
- De plus, les forêts régionales sont vulnérables à l'évolution des températures moyennes, et les écosystèmes forestiers sont parmi les milieux

les plus exposés au changement climatique. Elles sont donc susceptibles d'être affectées par la hausse des températures moyennes et l'accroissement de la fréquence et de l'intensité des canicules, et ce d'autant plus que les changements climatiques annoncés sont relativement rapides.

- Enfin, les longues périodes de production sylvicole (50 à 150 ans) et la durée nécessaire pour reconstituer une forêt accentuent l'importance d'adopter dès à présent des pratiques sylvicoles adaptées aux conditions climatiques futures.

La vulnérabilité des zones humides à l'évolution des températures et des conditions hydriques

- Les zones humides (milieux naturels riches) sont susceptibles d'être affectées par la rapidité des changements climatiques, en particulier la hausse des températures, et les épisodes de canicule ainsi que la sécheresse estivale prolongée ou associée à un déficit du régime hydrique des saisons précédentes.
- Elles sont en effet très vulnérables à l'évolution de la ressource en eau. La plupart des zones humides de la région sont associées aux nappes alluviales accompagnant les cours d'eau. Les déficits de recharge des nappes peuvent potentiellement engendrer des problèmes de soutien d'étiage des cours d'eau et d'alimentation de ces zones humides.
- De plus, les sols argileux imperméables de certains territoires génèrent également des zones humides alimentées par les eaux de surface qui sont encore plus vulnérables aux épisodes de sécheresse prolongée.

La vulnérabilité des constructions (logements et infrastructures) au phénomène de retrait/gonflement des argiles

- Cet aléa est déjà particulièrement important en Nord - Pas-de-Calais et en nette augmentation depuis les années 1980.
- 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.

Vulnérabilités ou opportunités considérées comme secondaires

- les impacts du changement climatique sur les écosystèmes marins, et notamment la

multiplication des méduses (impact sur la pisciculture et la conchyliculture)

- l'acidification des eaux et la modification des équilibres chimiques des milieux aquatiques (lacs, mer), avec des conséquences en termes de remontée des animaux marins
- la vulnérabilité du secteur agricole aux changements de température. En comparaison d'autres régions métropolitaines, les impacts du changement climatique sur le secteur agricole en Nord- Pas-de-Calais restent marginaux. Les impacts seront principalement indirects, à travers la raréfaction de la ressource en eau.
- Le phénomène de réchauffement climatique peut également faire apparaître des «opportunités» pour le territoire :
- une potentialité de développement du tourisme, la fraîcheur relative du Nord-Pas-de-Calais devenant un argument dans un contexte global de réchauffement climatique. Cependant, il faut rappeler que les activités touristiques sont généralement la cause de fortes consommations d'eau, ce qui peut être problématique en période estivale et dans un contexte de raréfaction de la ressource.
- des potentiels de croissance plus rapide dans les élevages marins (pisciculture, conchyliculture...).

Autres vulnérabilités, restant encore à mieux caractériser

- Certains aléas et vulnérabilités du territoire sont apparus insuffisamment connus et maîtrisés pour concevoir dès maintenant de réelles réponses efficaces :
- Vulnérabilité des écosystèmes, au-delà des forêts et des zones humides : les impacts du changement climatique peuvent accroître les pressions sur la biodiversité, déjà importantes dans le Nord-Pas-de-Calais.
- L'érosion côtière : cet aléa existant pourrait être accentué par l'augmentation du niveau de la mer et l'évolution du comportement de la mer (forte houle notamment). Son étude approfondie est nécessaire étant donné son fort impact sur les populations et certains secteurs comme le tourisme.
- L'accentuation des inondations continentales : la Région présente une vulnérabilité importante aux inondations continentales par débordement de cours d'eau et aux phénomènes de ruissellements et de coulées de boues. L'augmentation de la vulnérabilité du territoire à ces risques est marquée durant les 30 dernières années et les épisodes de

ruissellement et d'inondations peuvent engendrer de nombreux dégâts aux biens et personnes ainsi qu'aux activités économiques, notamment agricoles (érosion, lessivage, inondation de longue durée). Ces épisodes sont également très préjudiciables et traumatisants pour les milieux aquatiques qui reçoivent alors particules et polluants divers.

- Le territoire du SAGE du Boulonnais est spécifiquement concerné. Néanmoins, étant donné que les projections climatiques recueillies ne permettent pas d'avoir une répartition annuelle fine de l'hydrographie, il est très difficile de conclure sur l'impact du changement climatique sur l'évolution de ces phénomènes, hormis dans les Wateringues, concernés par les submersions marines évoquées précédemment.

Orientations	GES (KtHq CO ₂ /an)	EE (GWh/an)	ENR (GWh/an)
AGR11 Réduire les apports minéraux azotés en lien avec les évolutions des pratiques agricoles (connaissances techniques, évolution technologiques et variétales)	100		
AGR12 Prendre en compte les enjeux de réduction d'émissions de gaz à effet de serre et de pesticides dans les pratiques agricoles relatives à l'élevage	50	30	
AGR13 Accompagner l'amélioration de l'efficacité énergétique et la maîtrise des rejets polluants des exploitations agricoles	20	30	
AGR14 Encourager le développement d'une agriculture durable, locale et productive			
RT1 Favoriser le développement local des réseaux de chaleur et de froid privilégiant les énergies renouvelables et de récupération	600		2000
RT2 Freiner l'étalement urbain, en favorisant l'aménagement de la ville sur elle-même			
RT3 Augmenter quantitativement et qualitativement la surface des espaces boisés et forestiers, pérenniser les surfaces de prairies et préserver les sols agricoles			
RT4 Densifier les centralités urbaines bien desservies par les transports en commun	10	30	
RT5 Faire progresser la mixité fonctionnelle dans les tissus urbains existants et dans les projets	100	400	
BAT1 Achèvement la réhabilitation thermique des logements existants à 1975 d'ici 20 ans	1200	5400	
BAT2 Réhabiliter le parc tertiaire	600	1900	
BAT3 Informer et former les acteurs du bâtiment pour accompagner une mise en œuvre rapide des futures réglementations thermiques sur les logements neufs	200	1000	
BAT4 Favoriser l'indépendance aux énergies fossiles en adoptant des technologies performantes (hors bois)	400	1100	2600
BAT5 Encourager l'amélioration de la performance et de la qualité des appareils de chauffage au bois et du bois utilisés	400		350
BAT6 Diffuser les systèmes de production d'eau chaude sanitaire (ECS) les plus performants : solaires et thermodynamiques	150	400	850
BAT7 Limiter les consommations d'électricité spécifiques par l'amélioration des équipements et l'adoption de comportements de consommation sobres	50	1000	
BAT8 Développer l'usage du bois et des éco-matériaux			
ENR1 Atteindre les objectifs les plus ambitieux inscrits dans le Schéma Régional (solaire)	600		1900
ENR2 Développer le solaire photovoltaïque, en priorité sur toiture	150		500
ENR3 Développer la méthanisation	500		1000
ENR4 Favoriser le développement du bois énergie et des filières associées à sa valorisation			
INDUS1 Mobiliser les gisements d'efficacité énergétique et améliorer la maîtrise des rejets atmosphériques dans l'industrie	2200	9400	
INDUS2 Encourager et accompagner la valorisation des énergies fatales mobilisables			
INDUS3 Accompagner les ruptures technologiques dans le secteur de l'industrie, notamment dans le choix des matières premières			
TM1 Favoriser les alternatives au transport routier, en développant les capacités de multimodalités et les chaînes multimodales sur le territoire régional	150	600	
TM2 Poursuivre et diffuser les démarches d'amélioration de l'efficacité énergétique et de sobriété carbone engagées par les transporteurs routiers	1200	4500	300
TM3 Favoriser des formes de logistique urbaine plus efficaces énergétiquement			
TV1 Créer les conditions favorables à l'intermodalité et à un développement ambitieux de la marche à pied, et de l'usage du vélo	200	800	
TV2 Optimiser et développer l'offre de transports en commun et leur usage par le plus grand nombre	200	800	
TV3 Encourager l'usage des véhicules les moins émetteurs de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques	800	2400	600
TV4 Limiter l'usage de la voiture et ses impacts en promouvant de nouvelles pratiques de mobilité	150	600	

Figure 106 : Tableau de synthèse des principales orientations du SRCAE avec leurs effets en termes de réduction de GES, d'économies d'énergie, et de développement des énergies renouvelables.

Vue d'ensemble des orientations du SRCAE

Les orientations du SRCAE ont été élaborées dans le respect du décret n°2011-678 du 16 juin 2011 relatif aux schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie, qui en définit le contenu et les modalités d'élaboration. Chaque SRCAE comprend un certain nombre de bilans et diagnostics permettant de connaître et caractériser la situation de référence de la région. Les orientations et objectifs à la fois quantitatifs et qualitatifs aux horizons 2020 et 2050 ont été défini sur cette base :

- orientations permettant d'atténuer les effets du changement climatique et de s'y adapter.
- orientations permettant, de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique ou d'en atténuer les effets pour atteindre les normes de qualité de l'air (voir le volet «qualité de l'air et émissions de polluants atmosphériques» du présent dossier);
- par zones géographiques, des objectifs qualitatifs et quantitatifs à atteindre en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre, renouvelable et de récupération et en matière de mise en œuvre de techniques performantes d'efficacité énergétique.

Les orientations du SRCAE du Nord - Pas-de-Calais ont été classées en plusieurs catégories :

- des orientations transversales liées à l'aménagement du territoire et à l'adaptation des territoires au changement climatique (AT1 à AT5 sur le tableau de synthèse ci-après)
- des orientations sectorielles relatives au bâtiment (BAT1 à BAT8), au transport et à la mobilité (transports de voyageurs TV1 à 4 ou transport de marchandises TM1 à 3), et à l'industrie (INDUS1 à 3), et à l'agriculture (AGRI1 à 4).
- des orientations liées aux énergies renouvelables (ENR1 à 4).

Pour mémoire, d'autres orientations du SCRAE sont spécifiques à la qualité de l'air et ses impacts (voir le chapitre «qualité de l'air et émissions de polluants atmosphériques»),

Orientations transversales du SRCAE

Le climat, la qualité de l'air, les consommations d'énergie résultent des interactions entre activité humaine et environnement. De ce fait les mesures spécifiques à ces 3 domaines sont encadrées par des mesures globales touchant l'organisation générale de l'activité humaine et ses liens à l'environnement, ce qui est par excellence l'objet des politiques d'aménagement du territoire. Les orientations

«transversales» du SRCAE sont les suivantes

- favoriser le développement local des réseaux de chaleur et de froid privilégiant les énergies renouvelables et de récupération (orientation AT1).
- freiner l'étalement urbain en favorisant l'aménagement de la ville sur elle-même (AT2).
- augmenter quantitativement et qualitativement la surface des espaces boisés et forestiers et pérenniser les surfaces prairies (AT3).
- densifier les centralités urbaines bien desservies par les transports en commun (AT4).
- faire progresser la mixité fonctionnelle dans les tissus urbains existants et dans les projets (AT5).

L'évolution des formes urbaines du territoire a une importance notoire dans le cadre d'une stratégie climat, air et énergie. La limitation de la périurbanisation la recherche des densités et des maillages appropriés sont des éléments déterminants pour l'atteinte d'objectifs ambitieux. Le Nord - Pas-de-Calais est en effet une région très peuplée, mais dont la configuration géographique des espaces urbains a favorisé d'une part le recours à la maison individuelle, et d'autre part le recours au déplacement par la voiture particulière au détriment des transports collectifs.

Les orientations AT visent à freiner la trop forte progression des espaces artificialisés observée depuis 40 ans tout en proposant des nouvelles clés de répartition des usages des sols et de l'organisation des espaces urbains.

Orientations «sectorielles» du SRCAE

- Principales orientations liées aux enjeux du transport de voyageurs :



- Principales orientations liées aux enjeux du transport de marchandises :



- Principales orientations liées aux enjeux du secteur industriel :



- Principales orientations liées aux enjeux du secteur résidentiel :



- Principales orientations liées aux enjeux du secteur agricole :



- Principales orientations liées aux enjeux du secteur tertiaire :



2) La charte du Pnr Caps et Marais d'Opale

Le Syndicat mixte du Parc s'est engagé dès 2008 aux côtés de nombreux partenaires pour agir en vue de :

- créer les conditions et les outils nécessaires à la transition vers le facteur 4 (division par 4 des rejets de gaz à effet de serre – GES-)
- devenir une organisation sobre en carbone
- mettre en cohérence les politiques publiques et la lutte contre le changement climatique

Des pistes de travail ont été définies, en cohérence avec la stratégie régionale (économies d'énergie, consommation responsable, exemplarité des partenaires institutionnels, innovation, ...).

La charte du Parc naturel régional se propose de décliner ces pistes de travail dans des Plans Climat Territoriaux à l'échelle des trois Pays qui couvrent son territoire. Ces Pays recoupent par ailleurs les périmètres des SCoT approuvés ou en cours

d'élaboration, ce qui favorise une grande cohérence entre les orientations des Plans climats territoriaux et leur traduction en matière d'aménagement du territoire.

Parallèlement, au regard de l'urgence climatique, la charte propose d'agir sur l'évolution des comportements des personnes en favorisant les expérimentations et les innovations. L'ambition affichée dans cette orientation nécessite en effet l'implication de tous : collectivités, partenaires publics et privés, entreprises et habitants.

La charte du Pnr décline ainsi un certain nombre de mesures (non territorialisées), parmi les quelles :

Orientation 5 : lutter contre le changement climatique.

- ▶ Mesure 11 : Organiser le territoire et mobiliser les acteurs autour du climat :
 - expérimentations sur la rationalisation de l'éclairage public en ville et le long des voies départementales,
 - développement d'opérations liées à l'adaptation du territoire au dérèglement climatique (protection des zones inondables, des zones humides, mise en oeuvre de la trame verte et bleue, ...),
 - développement d'opérations visant à réduire la précarité énergétique par la maîtrise des consommations,
 - organisation des filières des énergies renouvelables (bois énergie, énergie solaire...),
 - organisation du partenariat entre collectivités, entreprises, organismes professionnels et centres de formation en vue de diffuser les nouvelles techniques de la construction, la restauration et la réhabilitation des bâtiments,
 - diffusion de pratiques exemplaires, tous origines et secteurs d'activités confondus,
- ▶ Mesure 12 : Expérimenter une recherche-action «facteur 4» (division par 4 des rejets de gaz à effet de serre) à l'échelle de communes ou de quartiers et sur la base du volontariat, puis animer dans la durée (3 ans, a priori) des programmes de travail propres à chaque commune, inscrits dans la perspective «facteur 4», avec toutes les catégories d'habitants et d'usagers représentées (familles, entreprises, organisations publiques...). Objectif: développer les outils de généralisation des enseignements de la démarche

Orientation 7: faire de l'excellence environnementale un thème structurant du développement territorial.

- ▶ Mesure 15 : soutenir les entreprises dans leurs démarches d'innovation et leur évolution vers des pratiques plus économes des ressources et de l'énergie,
- ▶ Mesure 18 : encourager les initiatives en matière d'éco-construction et d'éco-rénovation.

Orientation 14 : garantir la qualité du cadre de vie des habitants

- ▶ Mesure 45 : accompagner le développement des énergies renouvelables. Principales actions proposées : évaluer le potentiel réel des énergies renouvelables utilisables à des échelles locales (collectivités, particuliers, agriculteurs et entreprises, pour leurs bâtiments d'activités, ...), permettre les adaptations des règlements des documents d'urbanisme locaux, pour favoriser le recours aux énergies renouvelables en préservant les aspects paysagers et l'environnement.

À l'échéance de 2020, le Pnr souhaite atteindre les objectifs suivants sur l'ensemble de son territoire :

- augmenter de 20% l'efficacité énergétique,
- réduire de 20 % les émissions de GES,
- porter à 23 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie

3) Plan Climat Énergie du Pays Boulonnais

Un plan climat énergie territorial (PCET) est un programme d'actions destiné à réduire les émissions de gaz à effet de serre et à anticiper les effets prévisibles du changement climatique : diminution de la biodiversité, risques naturels accrus, disponibilité des ressources, ... Un PCET définit, dans le cadre des compétences des collectivités publiques concernées :

- les objectifs stratégiques opérationnels afin d'atténuer et de lutter efficacement contre le réchauffement climatique et de s'y adapter,
- le programme des actions à réaliser conformément aux objectifs issus de la législation Européenne relative à l'énergie et au climat,
- un dispositif de suivi et d'évaluation des résultats.

Les PCET doivent être compatibles avec le SRCAE.



Rappelons que l'objectif central des PCET est de mettre les territoires concernés sur la voie du «Facteur 4», c'est à dire de diviser par 4 des émissions de gaz effet de serre d'ici à 2050. La France a inscrit cette ambition dans la loi de programmation et d'orientation de la politique énergétique de 2005 et s'est fixée, conformément aux objectifs de l'Union européenne, l'ambition d'atteindre l'objectif intermédiaire, à l'horizon 2020, de 23% d'énergies renouvelables, 20% d'efficacité énergétique et 20% de diminution des émissions de gaz à effet de serre (dit «objectif des 3x20»).

Un tel plan est en cours d'élaboration à l'échelle du Pays Boulonnais (74 communes réparties sur 3 intercommunalités, 162.500 habitants), dont la Communauté de communes de la Terre des Deux Caps constitue l'extrémité nord.

À ce jour, un diagnostic «énergie - climat» a été réalisé sur le territoire du Pays Boulonnais : celui-ci comprenait un bilan des émissions de gaz à effet de serre selon ma méthode «Bilan carbone®».

Cette démarche est en cours et la définition des orientations n'est pas encore arrêtée. Son approbation est prévue avant la fin 2013. L'aboutissement de la démarche sera la construction d'un plan d'actions d'atténuation et d'adaptation pour les 5 ans à venir. Ce plan sera également l'occasion de mobiliser l'ensemble des acteurs du Boulonnais pour agir concrètement et disposer des meilleurs outils de décision pour le développement durable de la collectivité. Ce plan d'actions est destiné à lutter contre le changement climatique et pour la protection de l'atmosphère ; il comprendra 2 volets :

- un volet «atténuation des causes du dérèglement climatique» passant par la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux impacts des activités humaines sur le territoire
- un volet «adaptation aux effets du changement climatique» pour permettre le maintien d'une qualité de vie durable dans de bonnes conditions.

Un autre PCET vient d'être lancé immédiatement au nord, sur le territoire de l'agglomération de Calais. Ce dernier n'est pas suffisamment avancé pour permettre une bonne connaissance de la situation du Calaisis. Les autres PCET concernent des territoires plus éloignés de la Terre des Deux Caps : Dunkerquois et Audomarois.

4) Le SCoT de La Terre des 2 Caps

Pour mémoire, le Schéma de cohérence territoriale contient un certain nombre de dispositions liées à

la limitation des émissions de GES et à la maîtrise énergétique.

PROCEDES INDUSTRIELS ET TRANSPORT DE MARCHANDISES

Préconisations

- En prévision de l'ouverture du canal Seine-Nord Europe, le SCoT préconise un renforcement du transport ferroviaire, fluvial et maritime. Actuellement 65% des expéditions sont transportées par la route. Le fluvial pèse 10 % et le rail 25%.
- Faire en sorte que le pôle de la gare Marquise-Rinxent soit plus facilement accessible. Soutenir le pôle économique que représente la gare et le réseau des voies ferrées afin d'entretenir le trafic des marchandises.

Nota - prendre part aux réflexions et actions à mettre en œuvre pour le développement d'une offre alternative au transport poids lourds de marchandises (qui ne peut se faire qu'à une échelle plus large que celle de La Terre des 2 Caps compte tenu de la complexité et des investissements nécessaires).

Notons que l'hypothèse de la création d'une voie de contournement par le Sud de Marquise / Rinxent n'est plus à l'ordre du jour.

SECTEUR DU BATIMENT

Maîtriser l'énergie et le recours aux énergies renouvelables

Prescriptions

- favoriser les énergies renouvelables et permettre dans les règlements des PLU et les permis d'aménager, d'avoir recours aux énergies renouvelables (installation de panneaux solaires en toiture, voire dans les jardins en absence de vis-à-vis, de micro-éoliennes sans pales, ...).
- Orienter tout projet public d'aménagement ou de construction vers un processus de certification environnementale (de type HQE)

Préconisation

- Optimiser la qualité résidentielle des constructions à vocation d'habitat en favorisant une approche énergétique : maison passive, haute performance énergétique, ...

Maîtriser les consommations énergétiques :

- prendre en compte les conditions climatiques locales dans les choix de localisation des zones à urbaniser : ensoleillement, exposition aux vents, recours à des formes urbaines et architecturales adaptées, ...

- veiller à ce que la conception même des opérations permette une bonne maîtrise de celles-ci (optimisation de la lumière naturelle, ventilation naturelle, ...)

DEPLACEMENTS DE PERSONNES

Au niveau des déplacements, le PADD insiste sur la nécessité de développer les déplacements durables (transports collectifs, modes doux) vers les pôles d'emplois et de services afin de contenir l'augmentation du trafic routier, consommateur important d'énergie.

ESPACES NATURELS, AGRICOLES ET FORESTIERS

Objectifs : sauvegarder le maximum d'exploitations agricoles, d'élevage en particulier, et des milieux associés, préserver les éléments naturels jouant un rôle de « puits de carbone » (« cœurs de nature », corridors écologiques)

Prescriptions

- Préserver l'outil agricole et la pérennité des exploitations par la préservation notamment de l'espace agricole
- Recenser à chaque révision de PLU les éléments du patrimoine naturel pour envisager des mesures de protection et de valorisation adaptées aux situations rencontrées
- Associer le Parc Naturel Régional en amont de tout projet d'aménagement

Préconisations

- Mise en place de mesures de protection des espaces boisés classés (EBC) et les éléments paysagers remarquables.
- Un maillage de haies continu sera privilégié, même si sur une exploitation agricole il est envisagé d'élargir le maillage pour s'adapter aux conditions actuelles.
- Préserver et mettre en valeur les espaces naturels recensés dans la Trame Verte et bleue



D - PRINCIPAUX ENJEUX DU TERRITOIRE

Les grands enjeux énergétiques et climatiques établis à l'échelle du Pays Boulonnais dans le cadre du PCET sont ici rappelés.

1) Déplacements de personnes

Réduire l'usage de la voiture individuelle

Concernant les déplacements de personnes, l'enjeu majeur consiste à réduire l'usage de la voiture individuelle pour les déplacements quotidiens, et ce par tous les moyens possibles (La Terre des 2 Caps, 80% des émissions générées par les déplacements de personnes sont liées aux flux routiers des résidents). Ceci peut correspondre par exemple à :

- Optimiser les transports en commun
- Développer les modes doux (place du vélo dans la ville)
- Favoriser le covoiturage (notamment CCT2C)
- Favoriser les plans de déplacements entreprises
- Proposer des solutions alternatives pour les trajets loisirs et achats (bus à la demande, ramassage...)

Ces enjeux sont déjà bien pris en compte dans l'agglomération de Boulogne (Plan de déplacements urbains). Ils devront aussi être pris en compte sur les territoires plus ruraux, bien que les actions soient plus difficiles à entreprendre. L'existence d'une gare à Marquise constitue un atout pour La Terre des 2 Caps.

Un des objectifs du SRCAE correspond à assurer l'optimisation l'usage des véhicules légers, toujours dans une optique de réduire les émissions de GES, grâce au développement des nouvelles pratiques de mobilité, notamment le covoiturage. Les « migrations pendulaires » qui se font essentiellement en voiture particulière sont particulièrement adaptées au développement du covoiturage que le territoire pourrait chercher à inciter ou faciliter par exemple par la création d'aires dédiées le long des axes les plus fréquentés.

Lutter contre l'augmentation prévisible des flux

Tout laisse à penser qu'en l'absence d'actions volontaristes, les flux de déplacements auront tendance à augmenter sur le territoire (augmentation de la population, diminution de la taille des ménages...)

Les actions consistent à limiter l'étalement urbain, conditionner les constructions de nouvelles zones habitables à l'existence de transports en commun, densifier les zones urbanisées. Un recentrage du

développement de l'urbanisation est un enjeu majeur dans les zones desservies par les transports en commun : gare de Marquise-Rinxent notamment et lignes inter urbaines du Conseil Général Boulogne-Calais par la côte et par Marquise, autour des principaux bourgs disposant de services et équipements de proximité. A contrario le développement de hameaux dépourvus de services devra être limité afin de réduire les déplacements motorisés.

La proposition de moyens de transport alternatifs pour les touristes et surtout les excursionnistes (sortie à la plage pour la journée) permettront de réduire les émissions liées à l'activité touristique.

Concernant les autres déplacements en voiture : déplacements individuels longue distance, déplacements professionnels, les actions du territoire pourront porter essentiellement sur la sensibilisation des acteurs.

Limiter l'étalement urbain et favoriser la densification de l'urbanisation

Le Boulonnais présente une urbanisation concentrée essentiellement sur le littoral, sur Boulogne-sur-Mer et sa petite couronne ainsi qu'au niveau des pôles secondaires de l'arrière-pays que sont Marquise et Desvres-Samer. La pression foncière est donc la plus forte dans ces secteurs mais a tendance à s'accroître significativement dans les communes plus rurales par le phénomène de mitage.

En 2009, la surface artificialisée de La Terre des 2 Caps couvrait environ 14 % du territoire. Si ce taux reste légèrement inférieur à la moyenne régionale, il a néanmoins progressé de 7,5 % entre 1998 et 2009 soit plus rapidement qu'au niveau régional. Les dernières tendances du rythme d'évolution des surfaces montrent que ce phénomène s'accroît toujours.

Limiter l'artificialisation des sols tout en accueillant de nouvelles populations et activités nécessite de mettre en place une stratégie de densification des centres urbains, ce qui est préconisé distinctement au niveau national depuis le Grenelle de l'Environnement. Celle-ci doit se faire en cohérence avec les possibilités de déplacements en modes doux et transports en commun.

Afin de favoriser le report modal en faveur des transports en commun et modes doux, le SRCAE préconise en particulier la densification des zones situées à proximité des principales gares TER. Cette densification est surtout recherchée dans un rayon d'environ 2 km autour des gares présentant un

niveau de service suffisant, distance pouvant être parcourue en moins de 10 minutes à pied ou à vélo. Notons que dans le rayon de 2 kilomètres autour de ces gares, on recensait en 2009 plus de 150 ha de friches industrielles disponibles (à l'échelle du Boulonnais) ce qui constitue un potentiel important et particulièrement intéressant étant donnée leur localisation.

Dans l'optique du renouvellement de la ville sur elle-même avec densification, une mixité fonctionnelle (emplois, services, habitat, loisirs...) doit être recherchée afin de limiter les besoins en déplacements des populations. L'objectif vise à stopper la création de zonages «mono-fonctionnels» et spécialisés nécessitant l'utilisation d'un transport (souvent particulier) pour se rendre de l'un à l'autre.

2) Déplacements de marchandises : favoriser les alternatives au transport routier

Le tissu industriel local est spécifique avec plusieurs entreprises d'extraction et de transformation de roches. La nature de ces activités accentue le poids du transport routier dans les émissions de gaz à effet de serre car les flux sont nombreux et réalisés avec des véhicules plus émetteurs (lourdes charges).

Le report modal vers le ferroviaire constitue en effet l'un des leviers pour limiter le trafic de poids lourds. Le territoire bénéficie de ce point de vue d'infrastructures qui ne semblent pas exploitées au maximum de leurs capacités. L'effort devra notamment porter sur le report modal vers le ferroviaire et le maritime.

3) Filières industrielles et activités extractives : rationaliser les consommations énergétiques et émissions de GES

Les activités du Bassin carrier sont les principales sources locales d'émission des GES. Les enjeux concernant les procédés industriels sont de :

- Réduire les consommations d'énergie primaire (combustibles fossiles)
- Réduire les consommations d'énergie et les pertes d'énergie en optimisant les procédés
- Récupérer les énergies fatales, les déchets... pour les valoriser
- Substituer des énergies renouvelables aux énergies fossiles.

4) Secteur du bâtiment : amélioration du parc de logements, développer les énergies non fossiles

Sur la Terre des 2 Caps, les émissions du secteur du bâtiment sont essentiellement dues au secteur résidentiel, et plus particulièrement au chauffage des logements. En ce qui concerne le tertiaire, on peut noter la part importante des émissions liées aux systèmes de refroidissement et de climatisation (halocarbures).

Isoler et réhabiliter les logements

Le Bilan carbone® du pays Boulonnais montre que les enjeux en terme de réduction des émissions sont liés en premier lieu à l'isolation des bâtiments, résidentiel ou tertiaire, et à la modification des modes de chauffage.

Concernant l'habitat, l'enjeu majeur concerne la réhabilitation du parc de logements anciens, qui représente plus de 60% des émissions du Boulonnais, et pour lequel des gains sont possibles grâce à l'isolation et à l'utilisation de systèmes de chauffages performants.

Il s'agit d'achever la réhabilitation thermique des logements antérieurs à 1975 d'ici 20 ans (objectif du SRCAE). Il est indispensable que cette réhabilitation soit cohérente avec des modes de chauffage moins émetteurs de GES. L'atteinte de cet objectif nécessite un renforcement de l'intervention des collectivités locales en complément des autres dispositifs nationaux auprès des bailleurs, mais aussi la mise en place de nouveaux outils de financements auprès des particuliers.

Développer les énergies renouvelables

L'habitat y est très majoritairement constitué de maisons individuelles. Outre l'isolation de ces logements, le remplacement des chaudières à fioul ou à gaz par des systèmes individuels plus performants ou utilisant des énergies renouvelables constitue le principal enjeu du territoire. Ce dernier accueille aussi des logements se chauffant au bois, et utilisant des systèmes souvent vétustes.

Un des objectifs du SRCAE est de favoriser l'indépendance aux énergies fossiles en adoptant des technologies performantes (innovation architecturale permettant d'atteindre la performance énergétique, le bioclimatisme, le



développement des énergies renouvelables, l'utilisation des éco-matériaux).

Les projets de réhabilitation doivent être couplés avec une substitution des équipements anciens au profit d'équipements performants à base d'énergies renouvelables et/ou collectives (réseaux de chaleur, pompes à chaleur, électricité verte...).

Faute d'une densité d'habitat suffisante, les réseaux de chaleur sont inexistantes sur La Terre des 2 Caps. Cette faible densité ne permet pas à ce jour d'envisager leur développement.

5) Secteur des activités tertiaires

Les centres commerciaux, principaux émetteurs

Parmi les activités tertiaires, les centres commerciaux apparaissent comme les émetteurs majeurs de gaz à effet de serre, de part leur consommation d'énergie mais surtout de part les émissions liées aux fluides frigorigènes. Une grande partie de ces structures, appartenant à des grands groupes, est soumise à l'obligation de réalisation d'un Bilan des émissions de Gaz à Effet de Serre et à la mise en place d'actions.

Tertiaire public : viser l'exemplarité

Il a été constaté une très mauvaise connaissance par les petites communes de leurs consommations d'énergie (bâtiments, équipements, ...). Bien que les émissions du secteur public communal et communautaire ne représentent pas une part importante des émissions, il est essentiel de réduire drastiquement les émissions et les consommations afin d'être exemplaires, et d'entraîner les autres acteurs (dans le cadre par exemple d'opérations «pilotes» ou d'éco-quartiers)

6) Espaces agricoles et naturels

Les émissions de GES du secteur agricole sont essentiellement liées aux bovins. L'enjeu majeur consiste donc à réduire ces émissions, tout en maintenant un élevage performant sur le territoire. Réduire les émissions de GES du secteur agricole, et notamment de l'élevage devra donc s'effectuer en préservant l'ensemble des espaces naturels, des prairies et des forêts.

Il est primordial aussi de maintenir les espaces de pâture et les espaces bocagers, qui constituent des espaces refuge pour la biodiversité, et sont des puits de carbone (par exemple, le retournement d'un hectare de pâture entraîne des émissions de GES sur 20 ans nettement supérieures à celles des bovins qui l'occupent).

Les orientations du Schéma Régional Climat Air Energie sont résumées ci-dessous.

Limiter l'étalement urbain et préserver les espaces naturels, agricoles et forestiers

Le SRCAE vise à limiter le phénomène d'artificialisation des terres dont le bilan « carbone » est très défavorable par rapport aux usages agricoles ou naturels qui permettent en effet de capter et stocker du dioxyde de carbone atmosphérique (division par trois de la dynamique d'artificialisation des sols par rapport à celle observée entre 1998 et 2005, ce qui représente une limitation à 500ha/an pour le Nord - Pas-de-Calais).

Afin de maîtriser l'urbanisation, les documents d'urbanisme doivent définir une stratégie foncière contribuant à l'atteinte des objectifs du SRCAE relatifs à l'aménagement du territoire, notamment en analysant précisément la mutabilité des parcelles au sein de la trame urbaine et la capacité du territoire à se renouveler. Ils devront veiller aussi à énoncer des objectifs précis en termes de densité et de mixité des secteurs dédiés à l'habitat et aux activités économiques et donc d'artificialisation.

Le territoire doit également veiller à préserver prioritairement les surfaces de prairie et de forêts de l'urbanisation. En effet, l'occupation du sol met en évidence la place importante des espaces boisés et des prairies. Entre 1990 et 2009, les espaces boisés ont encore progressé de près de 22% sur la CCT2C. A contrario, les surfaces de prairie se sont réduites de près de 5%.

Ces espaces jouent le rôle de « puits de carbone » car ils ont la particularité d'absorber et stocker une grande quantité de carbone atmosphérique et jouent donc un rôle clé dans le bilan d'émissions de gaz à effets de serre du territoire.

Valoriser la ressource bois locale

A condition qu'elle soit gérée durablement, l'exploitation du bois en tant que source d'énergie est peu émettrice en GES comparativement aux énergies fossiles. Le SRCAE vise à structurer et valoriser la production de bois localement, avec l'objectif de production de 1260 GWh/an à partir de bois énergie en privilégiant la ressource locale sur des projets de taille adaptée.

L'étude qui a été menée en 2010 à l'échelle du Pays du Boulonnais sur ce sujet a mis en évidence un potentiel évident mais des difficultés d'accès à cette ressource et surtout l'absence de véritable filière locale.

Compte tenu de son importance économique et environnementale dans la politique énergétique du territoire, il semble nécessaire de poursuivre la réflexion engagée sur la valorisation de ce bois, notamment par la structuration d'une filière bois locale (ressource, transformation, valorisation et transport).

7) Enjeux environnementaux face au changement climatique

Le SRCAE identifie les enjeux majeurs liés à la question du changement climatique :

- risques de diminution/dégradation de la ressource en eau : préservation, gestion et sécurisation quantitative et qualitative de cette ressource,
- préservation des milieux naturels du territoire : vulnérabilité des zones humides et des boisements à l'évolution des températures et des conditions hydriques, ...
- vulnérabilité des constructions au retrait/gonflement des argiles
- la vulnérabilité des zones basses (wateringues,

marais littoraux, ...) aux inondations continentales,

- les risques de submersion marine, lutte contre le phénomène d'érosion du trait de côte notamment en zones bâties.

8) Autres enjeux

Les autres enjeux mis en évidence dans le Bilan carbone® du Pays Boulonnais sont les suivants :

- Réduire l'impact carbone de l'alimentation. La sensibilisation de la population sera un enjeu important à prendre en compte : changement de pratiques alimentaires, réduction des déchets et amélioration de la gestion des déchets.
- Favoriser les circuits courts, les produits locaux et de saisons
- Réduire à la source la production de déchets : réduire les emballages, réduire le gaspillage...
- Optimiser les modes de traitement des ordures ménagères résiduelles.

9) Rappel des niveaux et objectifs à atteindre

Thématique	Date de l'objectif	Objectif	Niveau d'ambition	Source
Emissions de GES	annuel	réduction des émissions de GES de 3 % par an	++	France - Loi Pope
	2020	réduire de 20% les émissions de GES par rapport à 1990 (-17% pour la France par rapport à 1990, -14% par rapport à 2005)	++	Paquet Climat Energie de l'Union Européenne
		Viser une réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à celles constatées en 2005 ;	+++	SRCAE Nord Pas de Calais
	2030	-40 à -44% par rapport à 1990	+++	Feuille de route de l'Union Européenne
	2050	-79 à -82% par rapport à 1990	++++	Feuille de route de l'Union Européenne
		Atteindre le Facteur 4 (-75% par rapport à 1990)	++++	France - Grenelle
Energies renouvelables	2020	20% d'énergie renouvelable dans la consommation d'énergie brute finale	++	Paquet Climat Energie de l'Union Européenne
		Porter à 23% la part des énergies renouvelables dans le mix d'énergie primaire d'ici 2020	++	Transposition pour la France du Paquet Climat Energie
		effort de développement des énergies renouvelables supérieur à l'effort national (multiplication, au minimum, par 3 de la part des énergies renouvelables dans les consommations régionales)	+++	SRCAE Nord Pas de Calais
Efficacité énergétique	2020	économiser 20% de la consommation énergétique par rapport au scénario tendanciel.	+	Paquet Climat Energie de l'Union Européenne
		réduction des consommations d'énergie de 2 à 2,5 % par an	+++	France - Loi Pope
		réduction de 20%, d'ici 2020, des consommations énergétiques finales par rapport à celles constatées en 2005 ;	+++	SRCAE Nord Pas de Calais





Risques et Nuisances



A- RISQUES NATURELS

Les développements suivants sont principalement tirés du Porté à Connaissance transmis par la préfecture du Pas-de-Calais suite à la prescription délaboration du PLUi et des différentes études menées par les services de l'Etat dans le cadre des Plans de prévention des risques

1- Les arrêtés de Catastrophes Naturelles

Pour rappel, l'arrêté de catastrophe naturelle parue au JO du 30/12/1999 a été pris pour tout le département

Commune d'AMBLETEUSE :

La commune a fait l'objet de sept arrêtés de catastrophe naturelle :

Numéro INSEE	Nom de la commune	Evénement	DEBUT	FIN	ARRÊTÉ	JO	Reconnue / non reconnue
63025	Ambleteuse	inondations, routes de boue et glissements de terrain	23/11/94	24/11/94	1135/95	26/01/95	R
63025	Ambleteuse	chocs mécaniques liés à l'action des vagues	23/11/94	24/11/94	1403/95	26/01/95	R
63025	Ambleteuse	inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	26/02/90	01/03/90	03/04/90	13/04/90	R
63025	Ambleteuse	rasètements de terrain différents consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/03/95	31/12/97	22/10/98	13/11/98	R
63025	Ambleteuse	inondations et coulées de boue et mouvement de terrain (*)	25/12/99	29/12/99	29/12/99	30/12/99	R
63025	Ambleteuse	inondations et coulées de boue	28/11/09	28/11/09	10/08/10	13/05/10	R
63025	Ambleteuse	mouvements de terrain	25/11/09	27/11/09	14/08/10	17/07/10	R

Commune d'AUDENBERT :

La commune a fait l'objet de quatre arrêtés de catastrophe naturelle :

Numéro INSEE	Nom de la commune	Evénement	DEBUT	FIN	ARRÊTÉ	JO	Reconnue / non reconnue
63062	Audembert	inondations et coulées de boue	20/01/99	25/02/99	07/04/99	21/04/99	R
63062	Audembert	inondations et coulées de boue et mouvement de terrain (*)	25/12/99	29/12/99	29/12/99	30/12/99	R
63062	Audembert	inondations et coulées de boue	08/05/00	09/05/00	03/06/00	23/06/00	R
63062	Audembert	inondations et coulées de boue	20/11/09	21/11/09	27/12/09	19/01/10	R

Commune d'AUDINGHEN :

La commune a fait l'objet de six arrêtés de catastrophe naturelle :

Numéro INSEE	Nom de la commune	Evénement	DEBUT	FIN	ARRÊTÉ	JO	Reconnue / non reconnue
63054	Audinghen	inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	26/02/90	01/03/90	03/04/90	13/04/90	R
63054	Audinghen	inondations et coulées de boue	18/11/91	23/11/91	21/03/92	15/10/92	R
63054	Audinghen	inondations et coulées de boue	17/05/02	20/05/02	19/03/03	28/03/03	R
63054	Audinghen	inondations et coulées de boue et mouvement de terrain (*)	25/12/99	29/12/99	29/12/99	30/12/99	R
63054	Audinghen	inondations et coulées de boue	20/11/09	21/11/09	05/03/10	23/03/10	R
63054	Audinghen	inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	19/02/07	21/02/07	19/10/07	28/10/07	R

Commune d'AUDRESSELLES :

La commune a fait l'objet de quatre arrêtés de catastrophe naturelle :

Numéro INSEE	Nom de la commune	Evénement	DEBUT	FIN	ARRETE	JO	Reconnus / non reconnus
62056	Audresselles	chocs mécaniques liés à l'action des vagues	23/11/84	24/11/84	14/03/85	29/03/85	R
62056	Audresselles	inondations, coulées de boue et glissements de terrain	23/11/84	24/11/84	11/01/85	26/01/85	R
62056	Audresselles	inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	26/02/90	01/03/90	03/04/90	13/04/90	R
62056	Audresselles	inondations et coulées de boue et mouvement de terrain (*)	29/12/99	29/12/99	29/12/99	30/12/99	R

Commune de BAZINGHEM :

La commune a fait l'objet de quatre arrêtés de catastrophe naturelle :

Numéro INSEE	Nom de la commune	Evénement	DEBUT	FIN	ARRETE	JO	Reconnus / non reconnus
62099	Bazinghem	inondations et coulées de boue	10/12/93	03/01/94	11/01/94	09/01/94	R
62099	Bazinghem	inondations et coulées de boue et mouvement de terrain (*)	29/12/99	29/12/99	29/12/99	30/12/99	R
62099	Bazinghem	inondations et coulées de boue	06/03/00	06/03/00	06/03/00	23/03/00	R
62099	Bazinghem	inondations et coulées de boue	20/11/00	21/11/00	06/03/01	23/03/01	R

Commune de BEUVREQUEN :

La commune a fait l'objet de deux arrêtés de catastrophe naturelle :

Numéro INSEE	Nom de la commune	Evénement	DEBUT	FIN	ARRETE	JO	Reconnus / non reconnus
62125	Beuvrequen	inondations et coulées de boue et mouvement de terrain (*)	29/12/99	29/12/99	29/12/99	30/12/99	R
62125	Beuvrequen	inondations et coulées de boue	20/11/00	21/11/00	06/03/01	23/03/01	R

Commune de FERQUES :

La commune a fait l'objet de deux arrêtés de catastrophe naturelle :

Numéro INSEE	Nom de la commune	Evénement	DEBUT	FIN	ARRETE	JO	Reconnus / non reconnus
62029	Ferques	inondations et coulées de boue	31/10/88	01/11/88	29/12/88	13/01/89	R
62029	Ferques	inondations et coulées de boue et mouvement de terrain (*)	29/12/99	29/12/99	29/12/99	30/12/99	R

Commune de HERVELINGHEN :

La commune a fait l'objet de trois arrêtés de catastrophe naturelle :

Numéro INSEE	Nom de la commune	Evénement	DEBUT	FIN	ARRETE	JO	Reconnus / non reconnus
62444	Hervelinghen	inondations et coulées de boue	18/11/91	22/11/91	21/09/92	15/10/92	R
62444	Hervelinghen	inondations et coulées de boue et mouvement de terrain (*)	29/12/99	29/12/99	29/12/99	30/12/99	R
62444	Hervelinghen	inondations et coulées de boue	21/11/00	21/11/00	06/03/01	23/03/01	R

Commune de LANDRETHUN-LE-NORD :

La commune a fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle :

Numéro INSEE	Nom de la commune	Événement	DEBUT	FIN	ARRETE	JD	Reconnue / non reconnue
62467	Landrethun-le-Nord	inondations et coulées de boue et mouvement de terrain (*)	25/12/99	29/12/99	29/12/99	30/12/99	R

Commune de LEUBRINGHEN :

La commune a fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle :

Numéro INSEE	Nom de la commune	Événement	DEBUT	FIN	ARRETE	JD	Reconnue / non reconnue
62500	Leubringen	inondations et coulées de boue et mouvement de terrain (*)	25/12/99	29/12/99	29/12/99	30/12/99	R

Commune de LEULINGHEN-BERNES :

La commune a fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle :

Numéro INSEE	Nom de la commune	Événement	DEBUT	FIN	ARRETE	JD	Reconnue / non reconnue
62505	Leulinghen - Bernes	inondations et coulées de boue et mouvement de terrain (*)	25/12/99	29/12/99	29/12/99	30/12/99	R

Commune de MANNINGHEM-HENNE :

La commune a fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle :

Numéro INSEE	Nom de la commune	Événement	DEBUT	FIN	ARRETE	JD	Reconnue / non reconnue
62546	Manninghem-Henne	inondations et coulées de boue et mouvement de terrain (*)	25/12/99	29/12/99	29/12/99	30/12/99	R

Commune de Marquise :

La commune a fait l'objet de huit arrêtés de catastrophe naturelle :

Numéro INSEE	Nom de la commune	Événement	DEBUT	FIN	ARRETE	JD	Reconnue / non reconnue
62580	Marquise	inondations et coulées de boue	20/01/08	25/02/08	07/04/08	21/04/08	R
62580	Marquise	inondations et coulées de boue	19/08/02	20/08/02	19/03/03	28/03/03	R
62580	Marquise	mouvements de terrain différents consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/05	31/01/07	12/01/08	28/02/08	R
62580	Marquise	inondations et coulées de boue et mouvement de terrain (*)	25/12/99	29/12/99	29/12/99	30/12/99	R
62580	Marquise	inondations et coulées de boue	06/05/00	06/05/00	03/08/00	23/08/00	R
62580	Marquise	inondations et coulées de boue	01/11/00	02/11/00	19/12/00	29/12/00	R
62580	Marquise	inondations et coulées de boue	20/11/00	21/11/00	09/03/01	23/03/01	R
62580	Marquise	inondations et coulées de boue	30/11/09	29/11/09	30/09/10	02/04/10	R

Commune d'OFFRETHUN :

La commune a fait l'objet de trois arrêtés de catastrophe naturelle :

Numéro INSEE	Nom de la commune	Evénement	DEBUT	FIN	ARRETE	JO	Reconnue / non reconnue
62836	Offrethun	mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	01/05/99	31/12/00	14/01/00	06/03/02	R
62836	Offrethun	inondations et coulées de boue	14/08/92	20/08/92	19/03/93	24/03/93	R
62836	Offrethun	inondations et coulées de boue et mouvement de terrain (*)	25/12/99	29/12/99	29/12/99	30/12/99	R

Commune de RETY :

La commune a fait l'objet de quatre arrêtés de catastrophe naturelle :

Numéro INSEE	Nom de la commune	Evénement	DEBUT	FIN	ARRETE	JO	Reconnue / non reconnue
62706	Rety	mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/10/95	30/09/98	19/02/99	05/06/99	R
62706	Rety	inondations et coulées de boue et mouvement de terrain (*)	29/12/99	29/12/99	29/12/99	30/12/99	R
62706	Rety	inondations et coulées de boue	01/11/00	02/11/00	19/10/00	29/12/00	R
62706	Rety	inondations et coulées de boue	13/06/00	15/06/00	01/12/00	06/12/00	R

Commune de RINXENT :

La commune a fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle :

Numéro INSEE	Nom de la commune	Evénement	DEBUT	FIN	ARRETE	JO	Reconnue / non reconnue
62711	Rinxent	inondations et coulées de boue et mouvement de terrain (*)	29/12/99	29/12/99	29/12/99	30/12/99	R

Commune de SAINT-INGLEVERT :

La commune a fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle :

Numéro INSEE	Nom de la commune	Evénement	DEBUT	FIN	ARRETE	JO	Reconnue / non reconnue
62751	Saint-Inglevert	inondations et coulées de boue et mouvement de terrain (*)	29/12/99	29/12/99	29/12/99	30/12/99	R

Commune de TARDINGHEN :

La commune a fait l'objet de deux arrêtés de catastrophe naturelle :

Numéro INSEE	Nom de la commune	Evénement	DEBUT	FIN	ARRETE	JO	Reconnue / non reconnue
62808	Tardinghen	inondations et coulées de boue et mouvement de terrain (*)	29/12/99	29/12/99	29/12/99	30/12/99	R
62808	Tardinghen	inondations et coulées de boue	09/06/00	03/06/00	03/06/00	23/06/00	R

Commune de WACQUINGHEN :

La commune a fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle :

Numéro INSEE	Nom de la commune	Evénement	DEBUT	FIN	ARRETE	JO	Reconnue / non reconnue
62867	Wacquinghen	inondations et coulées de boue et mouvement de terrain (*)	29/12/99	29/12/99	29/12/99	30/12/99	R

Commune de WIERRE-ÉPEROY :

La commune a fait l'objet de deux arrêtés de catastrophe naturelle :

Numéro INSEE	Nom de la commune	Événement	DEBUT	FIN	ARRÊTÉ	J0	Reconnue / non reconnue
62889	Wierre - Epiroy	Inondations et coulées de boue	29/09/90	20/03/92	18/03/93	29/03/90	R
62890	Wierre - Epiroy	Inondations et coulées de boue et mouvement de terrain (*)	25/12/99	29/12/99	29/12/99	30/12/99	R

Commune de WISSANT :

La commune a fait l'objet de cinq arrêtés de catastrophe naturelle :

Numéro INSEE	Nom de la commune	Événement	DEBUT	FIN	ARRÊTÉ	J0	Reconnue / non reconnue
62888	Wissant	Inondations et coulées de boue	20/01/00	25/02/98	07/04/98	21/04/98	R
62889	Wissant	Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	21/02/90	01/03/90	03/04/90	12/04/90	R
62890	Wissant	Inondations et coulées de boue et mouvement de terrain (*)	25/12/99	29/12/99	29/12/99	30/12/99	R
62899	Wissant	Inondations et coulées de boue	20/11/00	22/11/00	06/03/01	23/03/01	R
62900	Wissant	Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	18/02/07	19/03/07	18/10/07	25/10/07	R

2 /Les Inondations

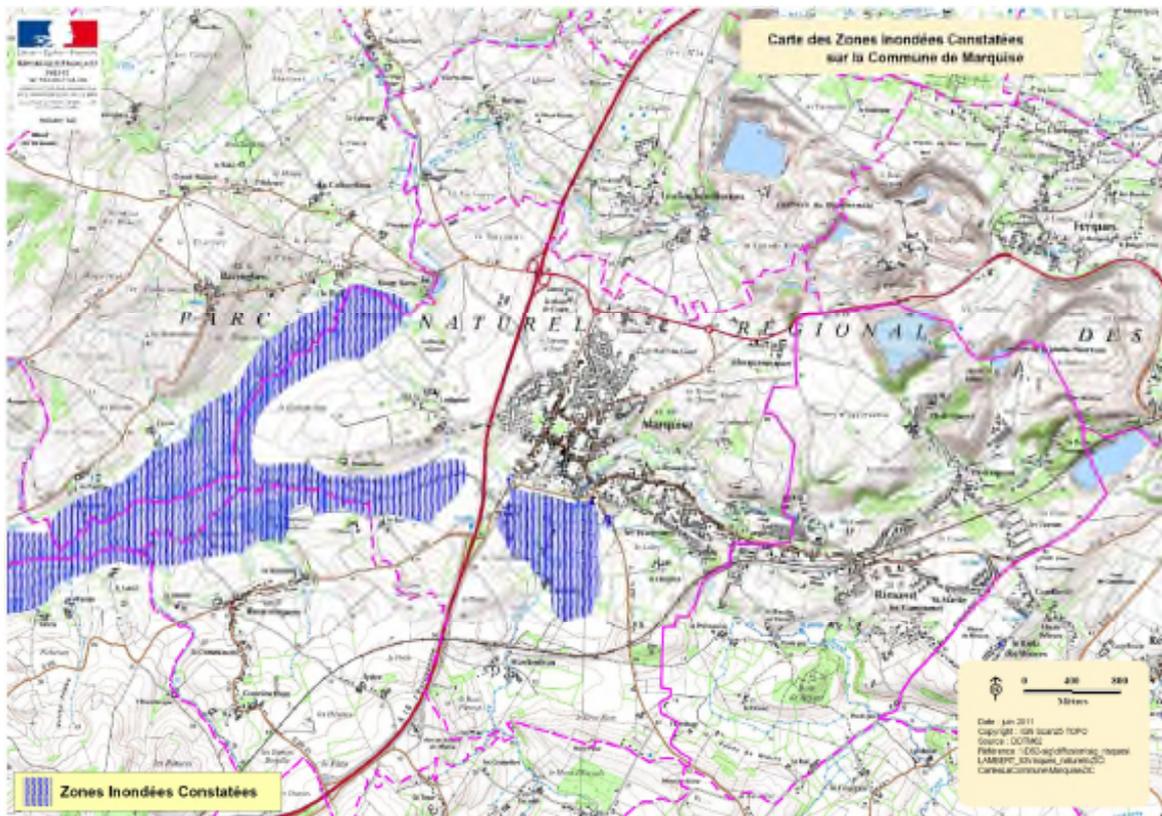
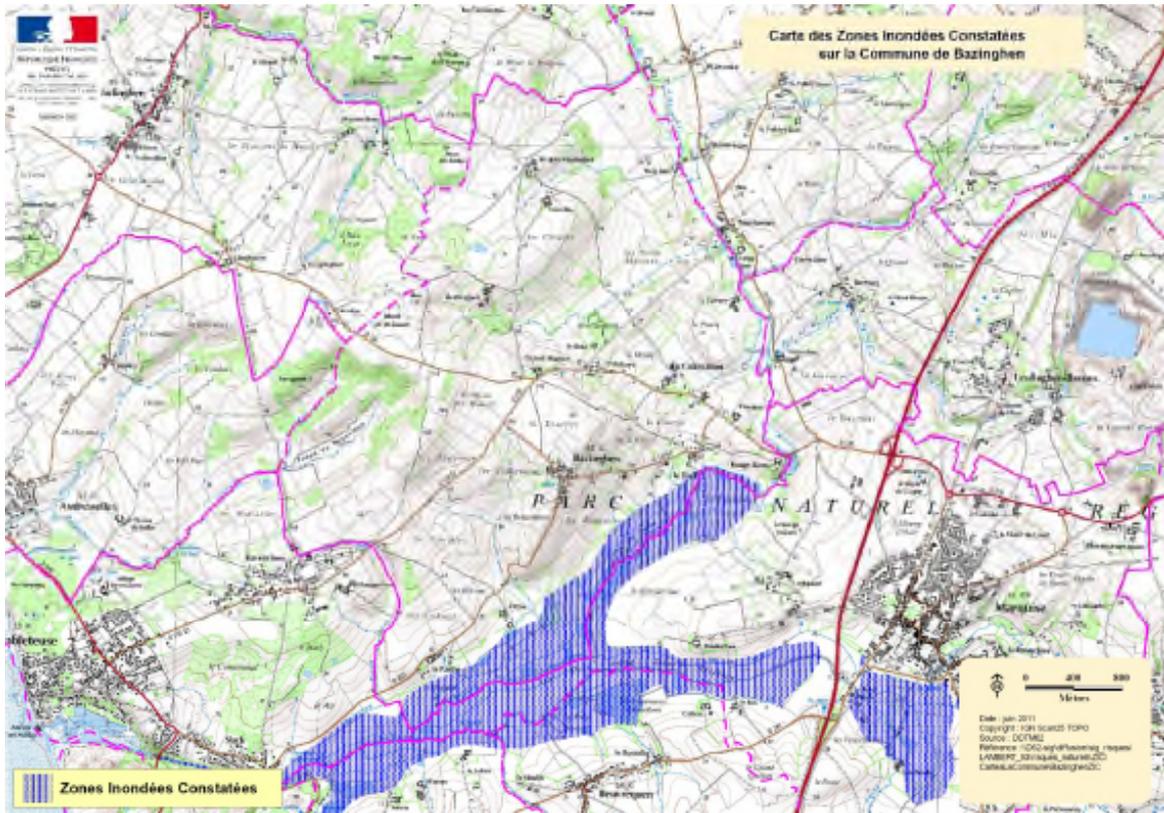
a) ZIC

Des zones inondées constatées (ZIC informatives) ont été relevées en 1981 sur la commune d'Ambleuse, en 1981 sur la commune de Bazinghem, en 1981 et 1988 sur la commune de Marquise et en 2005 sur la commune de Réty. Ces ZIC ont été répertoriées sur ces communes sans toutefois être qualifiées.

Ces zones à risques peuvent être dues à :

- des ruissellements consécutifs à de fortes pluies, à la topographie des terrains, etc....
- un débordement lié à la déficience ou l'insuffisance du réseau, rupture de digues,
- une remontée de nappe phréatique ou une résurgence de source
- par débordement suite à l'action des vagues.







Plusieurs habitations sont concernées par un aléa faible à très fort pour la Basse Vallée de la Slack au niveau du hameau de Slack et au Sud de Marquise. Une emprise industrielle est concernée par un aléa faible au niveau du Pont Pierré (Sud de Marquise). La caserne des pompiers de Marquise se situe également dans la zone d'aléa faible et la zone de waterings.

La station de pompage du Syndicat d'Ambleteuse est reprise dans la zone d'aléa faible de la Basse Vallée de la Slack.

Pour la Vallée du Wimereux, une habitation et quelques fonds de jardin sont en aléa moyen (commune de Maninghen-Henne).

b) Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) de la Vallée du Wimereux

Les communes de Maninghen-Henne et Wierre-Effroy sont concernées par ce Plan de Prévention des Risques Naturels prescrit le 07/02/2003 pour un aléa inondation par ruissellement et coulée de boue. Ce PPR est en cours d'élaboration.

Dans tous les cas, pour les zones d'aléas fort ainsi que pour les zones inondées constatées qualifiées

ayant des hauteurs d'eau supérieures à 1m, ces zones devront être interdites à la construction.

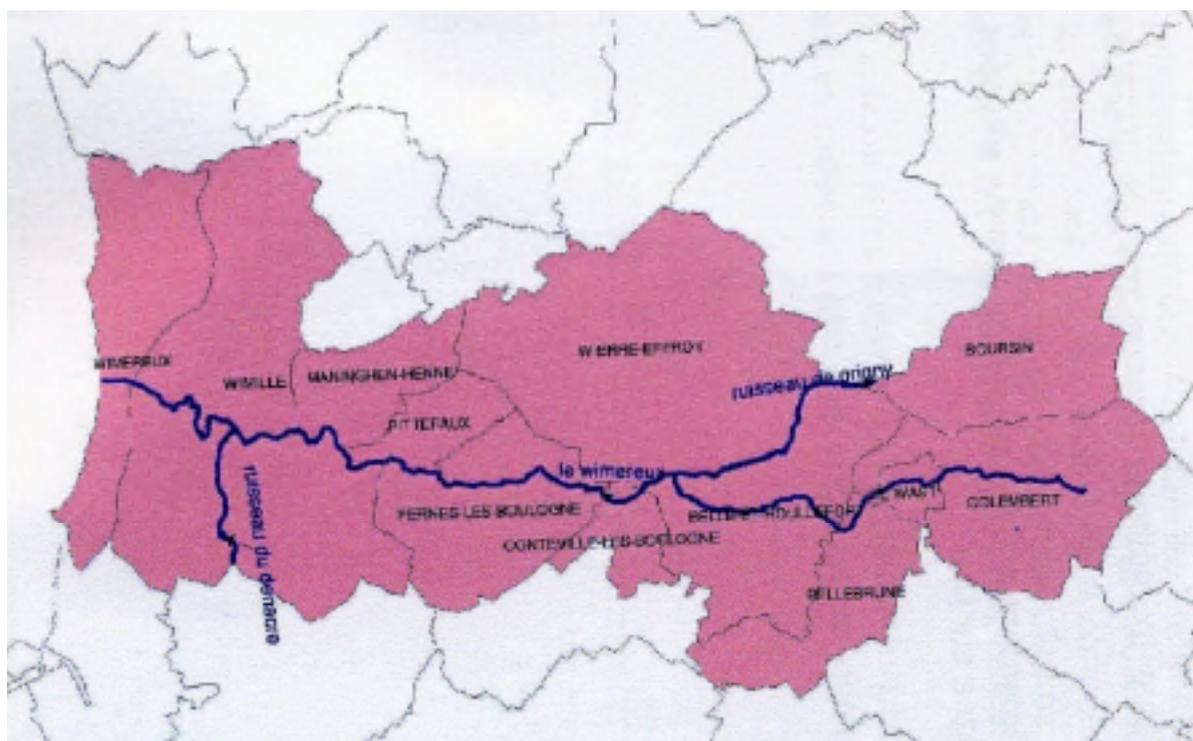
Le Plan des Préventions des Risques d'Inondation (PPRI) de la vallée du Wimereux a été prescrit par arrêtés préfectoraux pour les douze communes suivantes : Wimereux, Wimille, Maninghen-Henne, Pittefaux, Pernes-les-Boulogne, Wierre-Effroy, Conteville-les-Boulogne, Belle et Houllefort, Bellebrune, Le Wast, Colembert, Boursin.

- Caractéristiques des inondations et historique des crues

Le bassin du Wimereux subit de nombreuses crues brèves, en raison de la faible perméabilité du sol et des fortes précipitations. Le Denàcre joue un rôle déterminant puisqu'il représente un tiers des apports totaux dans le cas d'une crue centennale.

Ces crues surviennent principalement entre octobre et mars. Les inondations sont dues à deux facteurs principaux : inadaptation du lit mineur aux volumes à évacuer et temps de concentration très court des eaux (de 8 à 12 heures).

La problématique liée aux inondations sur les communes situées en amont de Belle-et-Houllefort



Inondations connues sur les communes du bassin versant du Wimereux (source : enquêtes communes)

Communes	Inondations par débordement du Wimereux, du Denacre et Grigny connues	Dates des inondations connues
Bellebrune	Non	30 octobre 2001 : inondation par ruissellement et coulée de boue
Belle-et-Houllefort	Oui	- 31 octobre 1998 - 17-19 décembre 1989 - 1er et 21 novembre 2000 - 2001 (pas de précisions sur le mois)
Boursin	Non (inondations par ruissellement)	
Colembert	Non (inondations par rivières souterraines)	
Conteville-les-Boulogne	Oui	- 1992 (pas de précisions sur le mois) - 1995 (pas de précisions sur le mois) - 1998 (pas de précisions sur le mois) - 30 septembre 1989 - 1er et 21 novembre 2000
Le West	Non (inondations par rivières souterraines)	
Maninghen-Henne	Non	
Pittefaux	Oui	- 1985 (pas de précisions sur le mois) - novembre 2000
Pernes les Boulogne	Non	
Wierre-Effroy	Non	
Wimereux	Non	
Wimille	Oui	- Par le Wimereux : avant les travaux d'aménagements et 21 novembre 2000 - Par le Denacre : octobre 1974, septembre 1999, 21 novembre 2000, 8 décembre 2006 (ruissellement), automne 2007 (pas de précisions sur le mois)

et les communes situées en aval est différente. En particulier, les inondations en amont de Wimereux sont fortement liées aux problèmes de ruissellements et à la présence de nombreux engouloirs et rivières souterraines, pouvant déborder en cas de fortes pluies.

Les communes principalement touchées par les inondations par débordement du Wimereux, du Denâcre ou du Grigny sont Belle-et-Houllefort, Conteville-les-Boulogne, Pittefaux et Wimille. Cependant, les inondations étant connues sur le territoire, les zones touchées se situent en grande partie en secteur de pâture. Seules quelques zones à enjeux communaux sont touchées sur l'ensemble de la vallée.

Le tableau ci-contre indique si les communes ont déjà été victime d'inondations, selon les personnes ressources présentes lors des enquêtes en commune, et les dates de ces inondations.

- Caractéristiques générales des données hydrologiques et hydrauliques

Le Wimereux prend sa source à Colembert et se jette dans la Manche, après un parcours de 21 kilomètres. Il subit donc l'influence des marées. Cependant, la marée ne joue pas un rôle essentiel dans le déroulement des crues en amont de la commune de Wimille.

Le Wimereux et ses affluents ont une pente moyenne faible (5,2% pour le Wimereux). Son bassin versant s'étend sur 77 km².

La période des hautes eaux s'étale d'octobre à avril, avec un maximum en janvier, et celle des basses eaux de mai à septembre, avec un minimum en août. Le régime du Wimereux est caractérisé par son hétérogénéité intermensuelle.

Le débit moyen interannuel du Wimereux à Wimille est 1,050 m³/S (donnée de la Banque hydro). Une analyse statistique des mesures de débit a été réalisée par la DREAL. Le débit de la crue centennale à Wimille a été estimé entre 60 m³/s et 120 m³/s. Le tableau ci-après indique les débits caractéristiques du Wimereux.

Débit d'étiage	débit moyen	débit de la crue de novembre 2000	débit de la crue centennale
0,076m ³ /s	1,05 m ³ /s	52,30 m ³ /s	100m ³ /s

- Caractéristiques de l'aléa

L'aléa de référence dans le cadre du PPRI du Wimereux est établi conformément aux guides méthodologiques, édités par le Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement, sur la base d'une occurrence centennale ou sur la base des aléas historiques si l'occurrence de ces derniers devait avoir été supérieure à la centennale. Il ne concerne que l'aspect inondation par débordement. Les autres phénomènes éventuellement identifiés dans l'aléa historique (ruissellement, remontées de nappe) ne sont pas l'objet du Plan de Prévention des Risques d'Inondation.

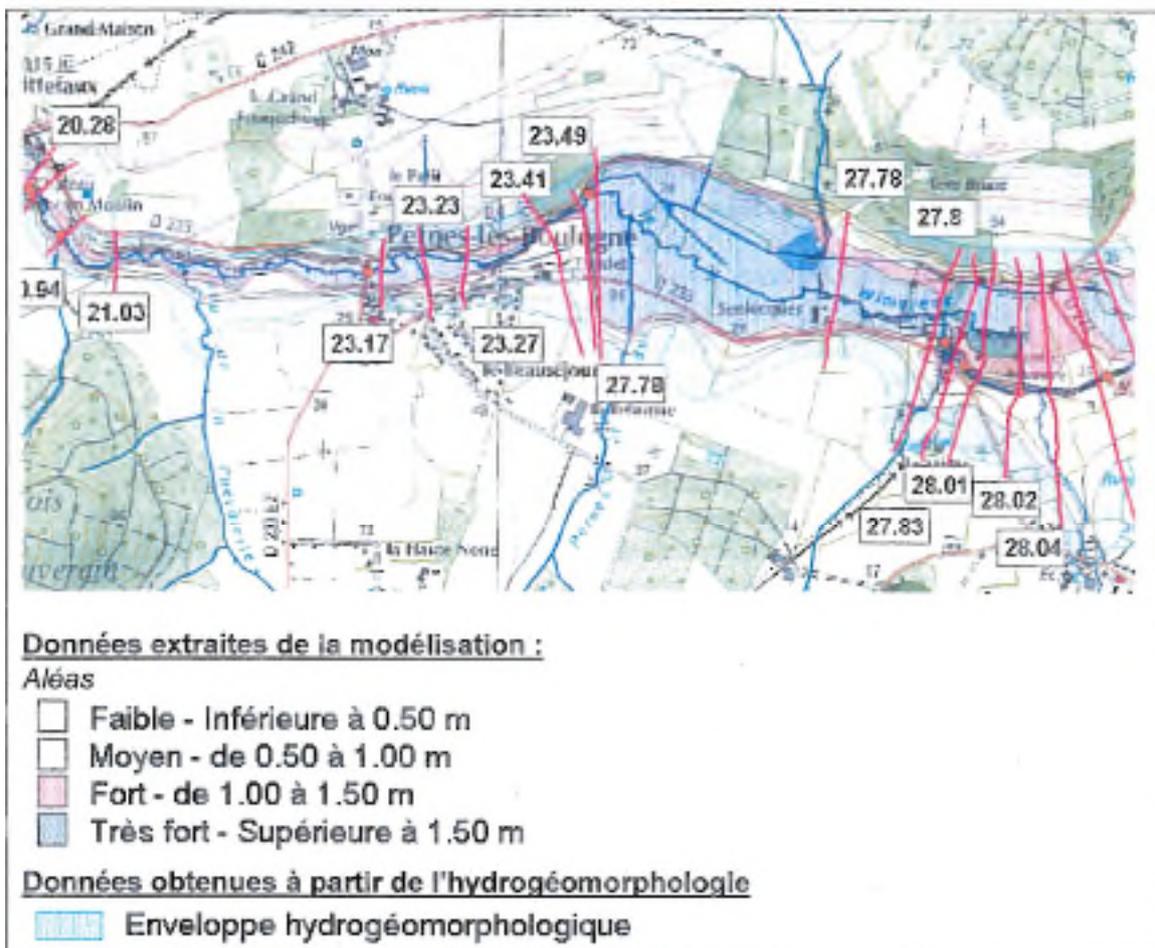
L'aléa de référence à retenir pour le zonage du PPRI est conventionnellement l'évènement le plus grand entre la crue centennale et la crue historique (circulaire du 24 janvier 1994).

Sur le Wimereux, de débit à Wimille en crue centennale est compris entre 60m³/s et 120m³/s. L'évènement considéré comme aléa de référence correspond à une crue de débit 100m³/s à Wimille.

	Inférieur à 0,50m	De 0,50 à 1m	De 1 à 1,50m	Supérieur à 1,50
Aléa	Faible	Moyen	Fort	Très fort

Débit d'étiage	débit moyen	débit de la crue de novembre 2000	débit de la crue centennale
0,076m ³ /s	1,05 m ³ /s	52,30 m ³ /s	100m ³ /s Crue de référence

Cartographie des aléas



c) Ruissellement et érosion des sols

L'atlas du SAGE du Boulonnais indique que le ruissellement et l'érosion des sols agricoles touchent plus particulièrement les zones urbanisées des communes de Wissant, Havelinghen, Saint-Inglevert, Audinghen, Audembert et Beuvrequen ainsi que l'ensemble de la Basse Vallée de la Slack.

Les principales conséquences d'une augmentation accrue du ruissellement et de l'érosion des sols seraient :

- l'aggravation du colmatage de la Basse Vallée de la Slack
- l'augmentation du volume d'eaux pluviales avec un risque de saturation des stations d'épuration en cas de réseaux unitaires
- le transfert de produits phytosanitaires et d'engrais vers les cours d'eau et nappes souterraines par lessivage des terres agricoles

d) Coulées de boue

Selon les arrêtés de catastrophe naturelle, toutes les communes du territoire ont subi au moins une fois cet aléa lors des intempéries liées à la tempête de décembre 1999. Cependant, certaines communes y sont plus sensibles avec au moins 4 arrêtés de catastrophe naturelle : il s'agit d'Ambleteuse (4), Audinghen (5), Bazinghen (6), Audembert (4), Marquise (8) et Réty (4).

e) Remontée de nappe

Selon la carte de susceptibilité établie par le BRGM, les principales zones à forte et très forte susceptibilité de remontée de nappe sont le pourtour de la Basse Vallée de la Slack, l'axe Wissant-Audembert, la vallée sèche d'Havelinghen et les versants de la Slack autour de Réty.

Ainsi, les principales zones urbanisées concernées par de potentielles remontées de nappes sont le village d'Audresselles, le hameau de Slack (commune d'Ambleteuse), les hameaux de Waringzelles et Gris-Nez (commune d'Audinghen), le village d'Audembert, le village d'Hervelinghen, le hameau de Sombre (commune de Wissant), la partie basse du village de Bazinghen, le bourg de Marquise, le village de Réty et le hameau du Vert Mont. La station d'épuration de Marquise-Rinxent se situe également à l'aplomb de calcaires bathoniens avec une forte susceptibilité de remontée de nappe.

3 / Les risques littoraux

a) Recul des falaises littorales

Les communes d'Ambleteuse, d'Audinghen, d'Audresselles et de Wissant sont concernées par un Plan de Prévention des Risques Naturels approuvé le 27/10/2007 pour un aléa recul des falaises littorales. Ce PPRN vaut servitude d'utilité publique, il est annexé au PLU, conformément aux dispositions fixées à l'article L.126-1 du Code de l'Urbanisme.

Ainsi, environ 10 kilomètres de côtes à falaise du territoire sont en zone rouge du PPR pour laquelle le risque de recul important d'ici 100 ans est élevé. Trois linéaires peuvent être distingués du Nord au Sud :

- le secteur au Nord de Strouanne où la craie repose sur l'argile
- les falaises entre la Pointe de la Courte Dune et la Pointe du Nid de Corbet caractérisées par la présence de grès et d'argiles)

- le trait de côte entre Audresselles et Ambleteuse où des dunes reposent sur des grès et argiles

Au niveau des zones urbanisées, des habitations sont en zone rouge au hameau de Strouanne (commune de Wissant), aux hameaux du Gris-Nez et du Cran aux Oeufs (commune d'Audinghen), au village d'Audresselles et au village d'Ambleteuse. En ce qui concerne les équipements, le CROSS Gris-Nez est en zone rouge et le captage AEP de Strouannese situe très proche de la zone rouge.

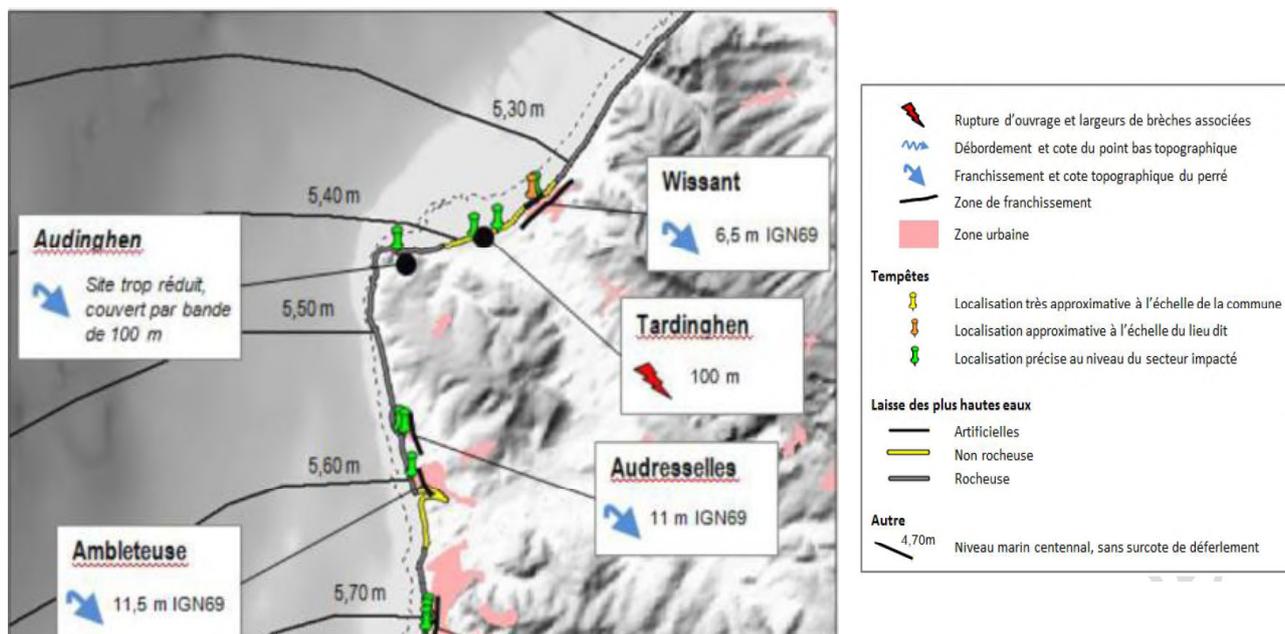
b) Recul des côtes basses et submersion marine

Les communes d'Ambleteuse, d'Audinghen, d'Audresselles, de Tardinghen et de Wissant sont concernées par des Plans de Prévention des Risques Naturels actuellement en cours d'étude et prescrits le 27/08/2001 pour les aléas suivants :

- 1/ recul du trait de côte (côte basse)
- 2/ inondation par submersion marine

Le groupement **DHI / GEOS** a été retenu par la DREAL Nord - Pas de Calais pour répondre à la troisième et dernière phase du programme de caractérisation des aléas naturels littoraux lancé par la DIREN en 2006. Une attention particulière est portée sur l'aléa de submersion marine avec une intégration des conséquences du changement climatique à l'horizon 2100.

Les résultats des premières simulations montrent qu'au niveau des zones urbanisées, une grande partie du village de Wissant est en aléa fort à très fort pour





un événement centennal. Les villages d'Ambleteuse et d'Audresselles sont également concernés par la submersion avec des aléas centennaux faibles à forts.

La quasi-totalité du Marais de Tardinghen est également en aléa centennal fort à très fort avec une intrusion marine lors des événements extrêmes.

Il est à noter que ces résultats ne prennent pas en compte le changement climatique qui risque d'amplifier encore les phénomènes.

- Identification des zones exposées à un aléa submersion

Wissant (62) : franchissement de perré

Le perré de Wissant est sujet au franchissement, qui a notamment eu lieu lors des tempêtes de février 1990 et janvier 2007. La géométrie de ce perré étant uniforme sur toute sa longueur, un unique profil transversal de la plage et de l'ouvrage a permis d'estimer le débit de franchissement.

Tardinghen (62) : rupture du cordon dunaire et débordement

Il est connu que la côte de la baie de Wissant est en forte érosion avec un recul de l'ordre de 4 à 5 m/an. Ce site a donc été identifié comme potentiellement submersible si la dune venait à disparaître suite à une forte tempête érosive. De plus, la tempête historique de février 1990 a déjà généré la formation d'une brèche dans le cordon dunaire de la dune d'Aval.

Compte tenu de la géographie du site et du phénomène érosif important, le choix d'une brèche de 100 mètres a été retenu pour la modélisation, bien qu'une telle largeur n'ait à ce jour pas été observée sur cette dune.

En l'état actuel, l'exutoire du ruisseau des Anguilles est par ailleurs submersible pour l'événement centennal et l'événement millénal. Pour ces deux périodes de retour, le débordement est donc combiné à la rupture du cordon dunaire.

Du fait de son exposition à la houle, ce site tient également compte de la surcote de déferlement.

Audinghen (62) : franchissement de perré

Le franchissement du perré d'Audinghen a été observé durant l'événement de janvier 1978. Néanmoins ce perré présente une étendue très limitée, qui ne justifie pas l'emploi d'un modèle numérique. De plus la topographie du site, qui s'élève rapidement en s'éloignant de la mer, empêche les paquets de mer de pénétrer vers l'intérieur des terres. Ce site n'est donc pas retenu pour la modélisation mais est retenu comme présentant un aléa. Cet aléa est alors délimité par l'application d'un aléa fort dans une bande de 100 m le long de l'ouvrage.

Audresselles (62) : franchissement de perré

Le perré d'Audresselles est sujet au franchissement, qui a notamment eu lieu lors des tempêtes de février 1990 et janvier 2007. La géométrie de ce perré étant uniforme sur toute sa longueur, un unique profil transversal de la plage et de l'ouvrage a permis d'estimer le débit de franchissement.

Ambleteuse (62) : franchissement de perré

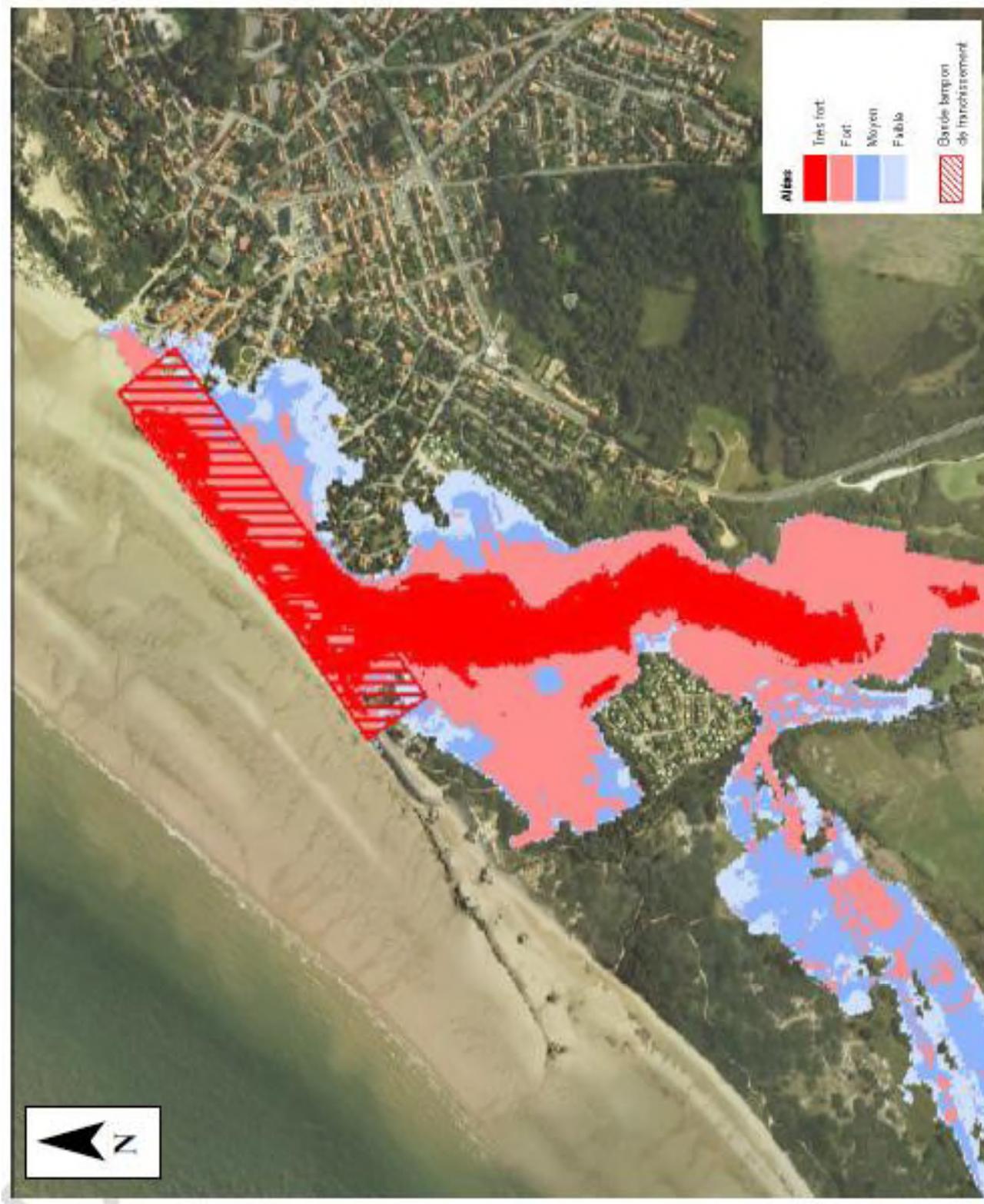
Le perré d'Ambleteuse a subi des franchissements de la mer à plusieurs reprises, notamment durant les tempêtes d'octobre 1958 ou février 1990. Du fait de la variation de géométrie d'une extrémité à l'autre de ce perré, deux profils transversaux distincts de la plage et de l'ouvrage ont été utilisés pour estimer le débit de franchissement.

- Délimitation de la bande des 100 mètres

Tardinghen

La bande de 100 m longe la dune et s'étend à l'Ouest jusqu'à l'exutoire du ruisseau des Anguilles. A l'Est, il existe un point relativement bas dans la dune, à partir duquel celle-ci devient large et élevée, et ne présente donc plus de risque de rupture. La bande se prolonge ainsi uniquement de 100 m au-delà de ce point bas.

Wissant (62) : franchissement de perré



Aléa submersion modélisé pour un évènement centennal

Tardingenhen (62) : rupture du cordon dunaire



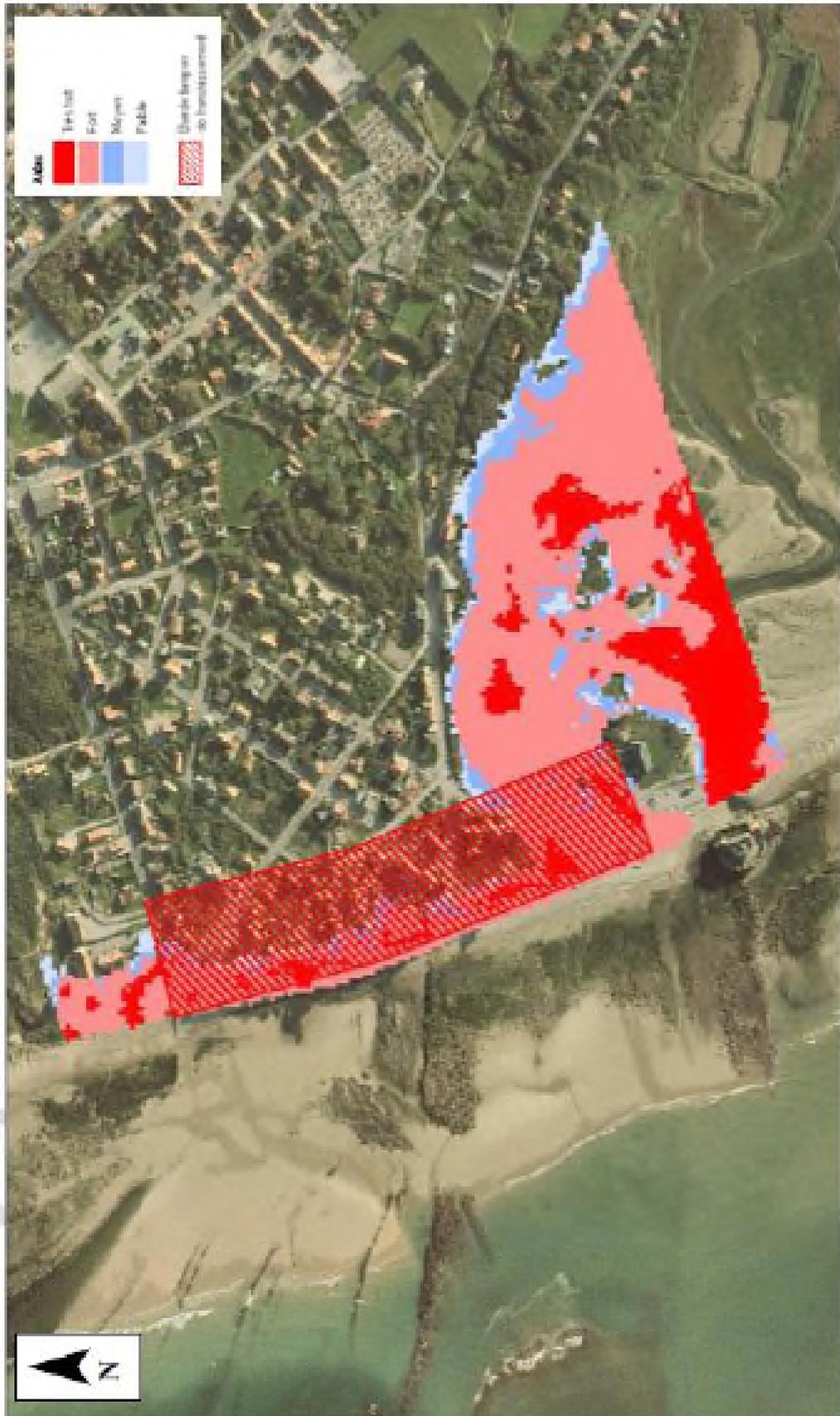
Aléa submersion modélisé pour un évènement centennal et une brèche du cordon dunaire de 100m

Audresselles (62) : franchissement de perré



Aléa submersion modélisé pour un évènement centennal

Ambleuse (62) : franchissement de peirré



Aléa submersion modélisé pour un évènement centennal

Wissant

La bande de 100 m s'étend au Nord-Est jusqu'à l'extrémité du perré. Le trait de côte est ensuite constitué de dunes non exposées au franchissement. Au Sud-Ouest, la bande de 100 m ne se poursuit pas jusqu'à l'extrémité du perré car celui-ci s'élève significativement. La délimitation est effectuée par calcul sur différents profils de plage et d'ouvrage, permettant d'identifier une limite non franchissable.

Audinghen

La bande sur ce secteur s'étend sur l'ensemble du perré. Néanmoins une bande de largeur constante de 100 m revient sur ce secteur à classer en aléa fort des parcelles situées à une altitude de 6 m au-dessus de la cote du perré. Par conséquent, la bande présente une largeur de 100 m uniquement le long de la route située en contrebas de ces parcelles. Sur la route, la bande s'étend donc jusqu'à la courbe de niveau de 12,5 m. Cette courbe de niveau est ensuite suivie de part et d'autre de la route pour délimiter la largeur de la bande.

Audresselles

La bande de 100 m couvre l'ensemble du perré.

Ambleteuse

La bande de 100 m couvre également l'ensemble du perré.

4) Les mouvements de terrain***a) Le retrait et gonflement des sols argileux***

Les informations sur cet aléa proviennent du site <http://www.argiles.fr>.

Les communes de Havelinghen et de St Inglevert sont concernées par un aléa retrait-gonflement des sols argileux allant d'un niveau d'aléa à priori nul à un niveau d'aléa faible.

Les communes d'Ambleteuse, de Bazinghen, de Beuvrequen, de Leulinghen-Bernes, de Maninghen-Henne, de Marquise, d'Offrethun, de Rinxent, de Wacquinghen et de Wierre-Effroy sont concernées

par un aléa retrait-gonflement de sols argileux allant d'un niveau d'aléa à priori nul à un niveau d'aléa moyen.

Les communes d'Audembert, d'Audinghen, d'Audresselles, de Ferques, de Landrethun-Le-Nord, de Leubringhen, de Réty, de Tardinghen et de Wissant sont concernées par un aléa retrait-gonflement des sols argileux allant d'un niveau d'aléa à priori nul à un niveau d'aléa fort.

Parmi les différentes formations géologiques présentes sur le territoire, ce sont les Argiles du Gault qui sont le plus sujettes à ce phénomène. Les villages d'Audembert, Leubringhen et Landrethun-le-Nord se situent partiellement au droit de cette formation avec un aléa fort au retrait-gonflement.

Malgré un classement en aléa moyen, les argiles callovo-oxfordiennes présentent une densité de sinistres importante. Les zones urbanisées des communes de Bazinghen, Marquise, Réty et Wierre-Effroy sont particulièrement concernées.

Le risque retrait-gonflement des sols argileux est avéré sur les communes d'Ambleteuse, Marquise, Offrethun et Réty puisqu'elles ont déjà été reconnues en état de catastrophe naturelle pour cette raison.

Au niveau des canalisations, un risque accru de rupture existe au niveau de ces formations, en particulier pour le Syndicat des Eaux de Rinxent dont le réseau est généralement plus fragile. Il faut également noter qu'un tronçon de la canalisation de gaz Réty-Wimille passe au niveau des argiles callovo-oxfordiennes, au Sud de Rinxent.

b) Cavités souterraines et sapes de guerre, tranchées

Des carrières, cavités souterraines ou sapes de guerre sont recensées sur le territoire des communes d'Audresselles et de Réty mais elles sont non localisées.

Des carrières, cavités souterraines ou sapes de guerre sont également recensées sur le territoire des communes de Ferques, de Landrethun-Le-Nord et de Rinxent. Elles peuvent être soit localisées soit non localisées.

Au-delà des galeries, carrières et ouvrages militaires souterrains recensés par la BD Cavités du BRGM, beaucoup d'ouvrages restent encore à identifier.



De plus, l'existence de phénomènes de dissolution des calcaires (karst) peuvent également se traduire par la présence de cavités souterraines et de poches de dissolution. Les formations géologiques concernées sont la craie crétacée, les calcaires bathoniens et les calcaires carbonifères. Les communes les plus susceptibles d'être touchées par ces phénomènes sont Havelinghen, Saint-Inglevert, Landrethun-le-Nord, Leulinghen-Bernes, Ferques, Marquise, Rinxent et Réty.

c) Glissements de terrain

Deux principaux types de glissements peuvent survenir sur le territoire :

- glissement par fluage des formations superficielles argileuses et sableuses en cas de périodes de précipitation prolongées et/ou de fortes pentes : un cas de glissement de ce type a été signalé par un rapport d'expertise du BRGM sur la commune d'Ambleteuse
- glissement au niveau de poches de dissolution dans les formations calcaires : un exemple proche du territoire concerne des effondrements de talus sur l'A16 au niveau de la Trésorerie à Wimille

Concernant les canalisations, un risque accru de rupture existe dans le cas des deux types de contexte géologique énoncés précédemment. Les réseaux du Syndicat des Eaux de Rinxent sont les plus sensibles en raison de leur plus grande fragilité. Il faut également noter que le tracé de la canalisation de gaz Réty-Wimille passe au niveau de nombreuses formations argileuses susceptibles de glisser, en particulier sur la commune de Wierre-Effroy.

5 / Sismicité

Toutes les communes de la Communauté de Communes sont concernées par l'aléa sismique de niveau faible ou zone de sismicité 2 dans le nouveau zonage sismique de 2011, ce qui induit des règles de construction parasismique pour les bâtiments de catégorie 3 et 4. La cartographie est consultable sur le site Cartorisque.

En effet, le nouveau zonage prend en considération la sismicité avérée le long de la zone faillée de l'Axe de l'Artois qui passe au niveau du territoire. Pour mémoire, un séisme important dont l'épicentre se situait au centre du Pas-de-Calais a eu lieu en 1580, provoquant des dégâts considérables ainsi qu'un tsunami.

Pour information, le Service Eaux et Risques de la DDTM a transmis aux services concernés une note d'information (le 11 mai 2011) relative à l'évolution de la prévention du risque sismique et aux aspects réglementaires en matière de construction des bâtiments introduits par le **Décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique, le Décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant sur la délimitation de zones de sismicité du territoire français.**

6) Les risques climatiques

a) Tempête

En France, ce sont en moyenne chaque année quinze tempêtes qui affectent nos côtes, dont une à deux peuvent être qualifiées de « fortes » selon les critères utilisés par Météo-France. Bien que le risque tempête intéresse plus spécialement le quart nord-ouest du territoire métropolitain et la façade atlantique dans sa totalité, les tempêtes survenues en décembre 1999 ont souligné qu'aucune partie du territoire n'est à l'abri du phénomène.

Elles ont également démontré l'ampleur des conséquences (humaines, économiques, environnementales) que les tempêtes sont en mesure de générer. Les tempêtes des 26, 27 et 28 décembre 1999 ont en effet été les plus dramatiques de ces dernières dizaines d'années, avec un bilan total de 92 morts et de plus de 15 milliards d'euros de dommages. Leur période de retour a été estimée de l'ordre de 400/500 ans. L'une des caractéristiques de ces tempêtes a été que les vents violents ont concerné une très grande partie du territoire métropolitain et pas seulement des secteurs « classiquement » frappés par ce type de phénomène.

Au niveau du territoire, les principales conséquences dommageables des tempêtes peuvent être :

- les chutes d'arbres et d'objets projetés par les vents
- l'endommagement des lignes électriques
- l'endommagement des installations destinées à l'alimentation en eau potable et à l'assainissement
- les dommages aux parcelles agricoles
- les dommages aux parcs à moulins
- les inondations, coulées de boues ou glissements de terrain provoqués par les pluies associées

Le territoire de La Terre des 2 Caps a été sévèrement

touché par la tempête de décembre 1999. Les dégâts ont surtout été provoqués par les fortes pluies qui ont provoqué inondations et coulées de boues. Toutes les communes ont été reconnues en état de catastrophe naturelle pour cette raison.

b) Neige

Des épisodes neigeux exceptionnels peuvent paralyser temporairement le territoire avec des risques pour la sécurité des personnes ainsi que des conséquences économiques.

Pour mémoire, l'épisode neigeux tardif de mars 2013 a provoqué contre toute attente un blocage des infrastructures de transport (routes et lignes de chemin de fer) pendant 2 à 3 jours. Un hébergement d'urgence a dû être offert aux personnes bloquées sur l'autoroute A16.

c) Sécheresse

Les sécheresses peuvent concerner les eaux de surface et/ou les eaux souterraines. En cas de sécheresse superficielle, ce sont principalement les rendements agricoles du territoire qui sont impactés. En cas de sécheresse phréatique, le bon fonctionnement de l'alimentation en eau potable est menacé, en particulier pour les secteurs dépendant des nappes du Jurassique qui s'épuisent plus rapidement.

B- RISQUES MINIERS

Les communes concernées par la présence d'aléas miniers sont Ferques, Landrethun-Le-Nord, Leubringhen, Leulinghen-Bernes, Marquise, Réty et Rinxent.

Des études d'aléas préliminaires à l'élaboration d'un éventuel PPRM ont permis d'identifier 3 types d'aléas dans le Boulonnais :

- aléa effondrement localisé lié aux travaux souterrains de niveau moyen à faible
- aléa mouvements de terrains lié aux ouvrages de dépôts
- aléa lié au gaz de mines

Les développements suivants sont très majoritairement tirés du rapport de l'étude préliminaire à l'élaboration d'un PPRM restitué le 16 février 2009 et réalisé par le cabinet Géoderis, qui a été mandaté par la DREAL Nord Pas-de-Calais (document téléchargé sur le site de la DREAL)

Le bassin houiller du Boulonnais dans le Pas-de-Calais regroupe les concessions de Fiennes, Ferques et Hardinghen, ayant exploité de la houille du 17ème siècle jusqu'au milieu du 20ème siècle.

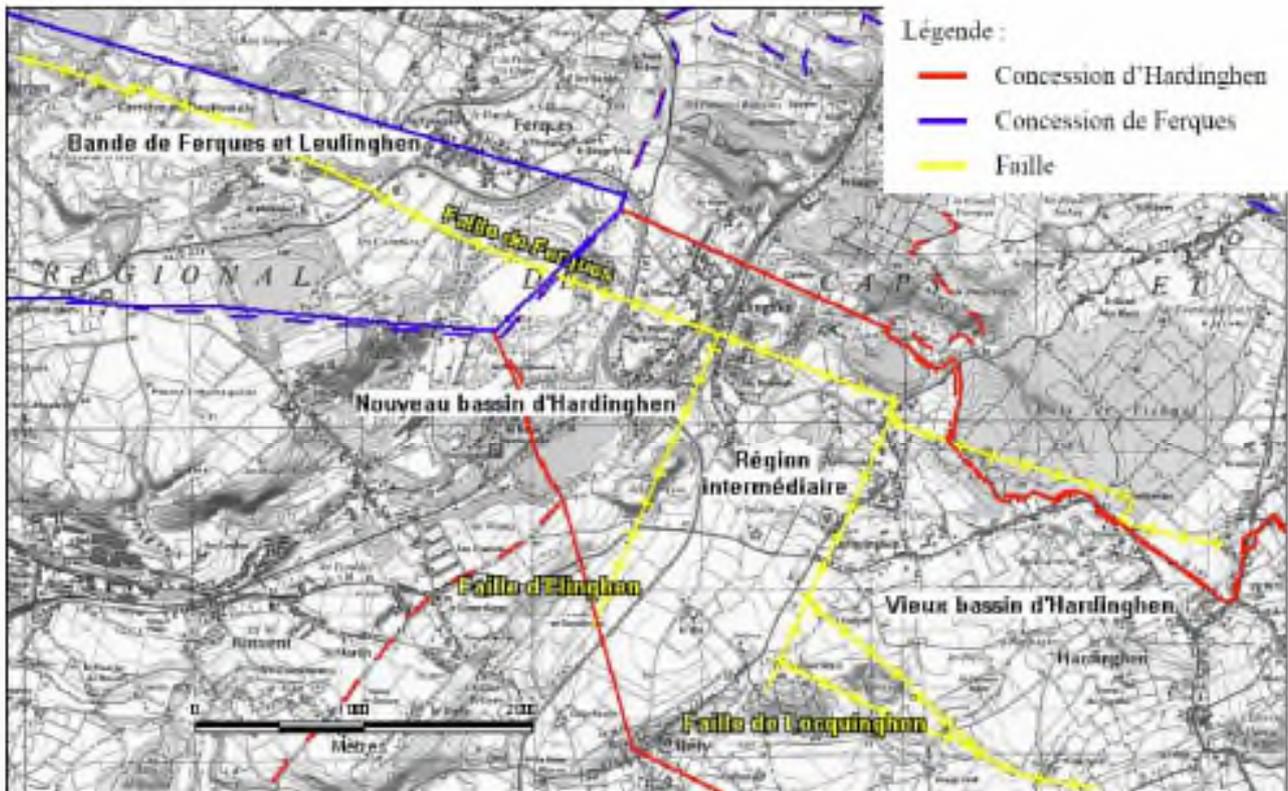
Le territoire de La Terre des 2 Caps est traversé par les concessions de Ferques et d'Hardinghen.

1) Aléas mouvements de terrain liés aux travaux souterrains

a) Aléa effondrement localisé lié aux anciens travaux situés à faible profondeur (moins de 50 mètres)

D'après la recherche d'archives et les visites effectuées sur le site, aucun effondrement de type « fontis » n'a été recensé à l'aplomb des travaux des concessions de Ferques et Hardinghen.

L'essentiel des travaux miniers a été réalisé sur la concession d'Hardinghen par des méthodes d'exploitation dites totales, avec remblayage, ce qui rend peu probable la présence de vides et ainsi l'initiation d'un effondrement localisé. Pour la concession de Ferques, il n'y a pas eu de zones de travaux proprement dites. Il s'agit principalement de galeries probablement partiellement remblayées. Le cas de la concession de Ferques sera donc pris en compte dans le paragraphe suivant (aléa



Carte de situation des concessions (source : rapport GEODERIS, 2009)

effondrement localisé par éboulement d'une galerie isolée).

Compte tenu de ces observations, la prédisposition est jugée peu sensible pour tous les travaux situés à moins de 30 m de profondeur et négligeable au-delà. L'aléa effondrement localisé est donc présent au droit de travaux souterrains situés à faible profondeur, cependant compte tenu de l'existence peu probable de vides en profondeur, il est possible que le phénomène se manifeste en surface seulement par du tassement.

Le croisement de l'intensité et de la prédisposition amène à retenir un aléa faible au droit de l'ensemble des travaux miniers susceptibles d'être localisés à moins de 30 m de profondeur. L'aléa effondrement localisé a été évalué et cartographié mais il n'est pas exclu que le phénomène se manifeste en surface par un tassement compte tenu de l'incertitude sur les vides résiduels.

Dans l'ancien bassin d'Hardinghen, les travaux ont été réalisés à proximité des puits avec au maximum 60 m d'extension latérale. Cette configuration d'exploitation engendre une cartographie de cet aléa limitée à une zone restreinte autour des puits puisqu'il peut être affirmé que même si des veines

de charbon sont présentes à moins de 50 m de profondeur aucun travaux n'a pu être réalisé à plus de 60 m d'un puits.

Pour les travaux situés à proximité de la faille de Locquinghen (délimitation entre le Houiller situé à moins de 50 m de profondeur et celui situé à plus de 50 m), une marge de 100 m a été cartographiée à l'Ouest pour prendre en compte l'incertitude de localisation de la faille (incertitudes intrinsèques et de calage des cartes géologiques de Guînes et Marquise au 1/50 000). Cette marge a localement été diminuée en fonction des données disponibles sur la profondeur du Houiller au droit des puits ou avaleresses.

b) Aléa effondrement localisé par éboulement d'une galerie isolée

Au moins deux désordres de type effondrements localisés ont eu lieu. Il s'agit d'effondrements survenus au droit de galeries non remblayées situées à moins de 30 m de profondeur. Ces galeries ont été mises en évidence par Charbonnage de France lors des campagnes de mise en sécurité et remblayées avec cassage de la voûte.

Compte tenu de ces informations, la prédisposition est jugée sensible pour les galeries situées à moins de 30 m de profondeur. Au-delà de 30 m de profondeur, la prédisposition est jugée négligeable.

Concernant les galeries, peu de plans ou d'informations permettent de les localiser précisément. Ainsi pour l'évaluation de l'aléa, une distinction est faite entre les galeries dont la localisation est connue précisément (galeries digitalisées sur la carte informative) et celles dont l'existence est avérée ou supposée mais dont la localisation n'est pas connue précisément. On jugera que la sensibilité d'apparition d'un effondrement localisé au droit d'une galerie isolée supposée est moindre (peu sensible) que celle d'une galerie isolée connue avec précision (sensible) :

- un aléa moyen est ainsi retenu au droit des galeries connues à moins de 30 m de profondeur. Deux fosses sur le vieux bassin d'Hardinghen, les 2 entrées de galeries et les travaux des puits Bonvoisin sont concernées sur les communes de Rety, Hardinghen et Leulinghen-Bernes ;
- un aléa effondrement localisé de niveau faible a été cartographié à l'aplomb des galeries susceptibles d'être localisées à moins de 30 m de profondeur. Il s'agit des zones de travaux supposés principalement autour des puits du vieux bassin.

c) Aléa effondrement localisé rupture d'une tête de puits

Les effondrements localisés de puits ou avaleresses non sécurisés ou insuffisamment bien traités relèvent de deux mécanismes distincts : le débouillage des remblais et/ou la rupture de la tête d'ouvrage.

Deux phénomènes peuvent résulter d'une instabilité affectant une ancienne tête de puits ou avaleresse :

- le premier résulte de l'effondrement de la surface du sol situé à l'aplomb direct de l'ancien ouvrage. Deux raisons peuvent générer cette rupture :
 - l'effondrement de la structure mise en place en tête d'un puits ou avaleresse vide ou partiellement remblayé (plancher en bois, voûte en briques, dalle, bouchon...).
 - le débouillage d'un puits ou d'une avaleresse remblayé.
- le second phénomène est une aggravation du premier et peut l'accompagner, notamment dans le cas du débouillage d'un très vieux puits ou d'une très vieille avaleresse. Il concerne la rupture possible des terrains environnant la tête de puits qui s'écoulent dans le puits après l'effondrement de tout ou partie du revêtement de l'ouvrage.

Concernant ce phénomène, l'ancienneté et l'état de dégradation du revêtement du puits ainsi que la présence et l'épaisseur de terrains sans cohésion en sub-surface constituent autant de facteurs favorables au développement d'un effondrement qui peut, parfois, déborder très largement de l'emprise stricte du puits ou d'une avaleresse.

La prédisposition est fonction de différents facteurs dont entre autres, les conditions hydrologiques du site, le type de remblayage, la nature du revêtement et des terrains de recouvrement.

Ainsi pour les zones où le niveau d'eau est stabilisé, la prédisposition est jugée comme :

- négligeable pour les 17 puits ou avaleresses (sur 21 au total en annexe 3) qui ont été traités par Charbonnages de France de manière pérenne selon les règles actuelles. En effet, parmi ces 17 puits ou avaleresses, 4 ont été traités par la mise en place d'un bouchon de béton auto-portant dans des terrains possédant de bonnes caractéristiques mécaniques. Pour les autres ouvrages dont le terrain encaissant est de moins bonne résistance mécanique, un bouchon type « bouchon de champagne » a été réalisé ;
- peu sensible pour les puits ou avaleresses dont la profondeur est réduite (< 60 m de profondeur), pour les 3 puits dont le traitement n'a pas été réalisé de manière pérenne (bouchon de béton cylindrique intégralement non positionné au sein de terrains compétents) et pour un puits simplement dallé ;
- sensible pour les puits ou avaleresses plus profonds où il peut être supposé que le remblayage n'a été que partiel (sur plancher par exemple) et où les vides occasionnés par le tassement du remblai sont plus importants.

Pour les zones où le niveau d'eau n'est pas stabilisé (à proximité des carrières au niveau de la concession de Ferques), la prédisposition est jugée comme sensible.

L'aléa effondrement localisé de niveau moyen lié aux travaux et aux ouvrages débouchant en surface affecte près de 60 maisons, une trentaine de bâtiments à caractère industriel, agricole ou commercial et 3 routes départementales.

L'aléa effondrement localisé de niveau faible lié aux travaux et aux ouvrages débouchant en surface affecte de très nombreuses habitations de la commune d'Hardinghen et du hameau de Locquinghen sur la commune de



Rety, une vingtaine de bâtiments à caractère industriel, agricole ou commercial et 3 routes départementales.

2) Aleas mouvements de terrain liés aux ouvrages de dépôt

14 terrils ont été répertoriés sur la concession d'Hardinghen, de dimensions généralement modestes (hauteur inférieure à 10 m). Ils sont, pour la plupart, végétalisés et présentent des pentes faibles (inférieure à 45°). Cependant, l'inspection du site a révélé des pentes assez raides (supérieure à 50°) et peu végétalisées pour deux d'entre eux situés au quartier d'Elinghen sur la commune de Ferques. On ne peut donc pas exclure des phénomènes de glissements superficiels pour ces deux terrils.

De manière générale, deux types de phénomène peuvent être redoutés sur ce type de dépôt : les glissements superficiels et les tassements.

a) Alea glissement superficiel lié aux terrils

Compte tenu des dimensions et de la géométrie des ouvrages, seuls les deux terrils situés au quartier d'Elinghen sont susceptibles d'être concernés par le phénomène de glissement superficiel contrairement aux autres terrils. Néanmoins, les volumes susceptibles d'être mis en jeu restent très faibles. L'intensité sera donc qualifiée de limitée. Le terril est fortement végétalisé, ce qui limite le phénomène d'érosion et donc les glissements. La prédisposition est qualifiée de peu sensible. Au final, il est retenu un aléa glissement de niveau faible pour les deux terrils situés au quartier d'Elinghen.

Aucun enjeu ne se trouve à l'aplomb des zones d'aléa glissement de terrain ainsi définies.

b) Aléa tassement

Compte tenu de l'épaisseur plutôt moyenne voire faible des dépôts, de la nature des composants et de l'âge des dépôts, on peut raisonnablement qualifier la prédisposition du site au phénomène de tassement de peu sensible à sensible. La sensibilité naturelle des ouvrages de dépôts aux phénomènes de tassements est liée à leur hétérogénéité. Elle conduit à leur attribuer un aléa « tassement »

faible dont la finalité est de prévenir ces sites de toute utilisation ou aménagement inadapté, voire préjudiciable à leur tenue, sans prendre de mesures élémentaires de prévention.

L'aléa tassement de niveau faible affecte une dizaine de maisons du hameau de Locquinghen sur la commune de Rety et des voies communales.

3) Aléa lié au gaz de mine

Le phénomène redouté correspond à une remontée, en surface, de gaz de mine susceptible de présenter des dangers pour les personnes et plus exceptionnellement pour les biens.

Ce type de phénomène est envisageable compte tenu des points suivants :

- d'après les archives, la mine est caractérisée « faiblement grisouteuse » avec cependant des proportions de CO₂ pouvant être importantes ;
- le niveau de la nappe avoisine les 10 m de profondeur sur le vieux bassin et le bassin intermédiaire du Boulonnais ;
- il existe des travaux, à faible profondeur (< 15 m), non ennoyés sur la concession de Ferques à cause du pompage de la nappe dans les carrières du Boulonnais ;
- dans la concession de Ferques, les travaux sont majoritairement situés à moins de 50 m de profondeur. Les terrains de recouvrement sont constitués de calcaire marneux probablement fracturé (présence de la faille de Ferques à proximité) et localement de sable. Ainsi, compte tenu de la faible épaisseur des terrains et de leur perméabilité, la remontée du gaz est susceptible de s'opérer à travers la « fracturation » du recouvrement ;
- les détails du remblayage des ouvrages débouchant en surface ne sont pas connus.

Pour la concession d'Hardinghen, les travaux sont situés à plus de 270 m de profondeur dans le nouveau bassin et entre 70 et 180 m dans le bassin intermédiaire. Pour l'ancien bassin, où les travaux sont situés à faible profondeur, la zone est ennoyée et les terrains de recouvrement présentent une perméabilité faible (argile, marne et calcaire sain). Ainsi, pour l'ensemble de la concession d'Hardinghen, la remontée des gaz à travers les terrains de recouvrement semble peu envisageable.

A la vue de l'ensemble de ces éléments, la prédisposition à l'émission de gaz de mine a été qualifiée de :

- sensible pour la concession de Ferques au droit des zones de travaux et de galeries non ennoyées
- très peu sensible à négligeable pour celle d'Hardinghen et le reste des ouvrages et travaux de Ferques.

En l'absence d'émission avérée de gaz de mine et d'éléments quantitatifs dans la phase informative, une classe d'intensité limitée sera retenue pour les zones de la concession de Ferques où les travaux ne sont pas ennoyés. Dans le contexte du Boulonnais, la composition du gaz de mine attendu sera principalement du CO₂ et de l'air désoxygéné, les mines du Boulonnais n'étant que faiblement grisouteuse.

Une classe d'intensité très limitée à négligeable sera considérée pour le reste de la concession de Ferques et pour toute la concession d'Hardinghen.

Sur la concession de Ferques, un aléa faible sera retenu pour l'émission du gaz de mine résultant du croisement entre une prédisposition sensible et une intensité limitée du phénomène attendu. La zone d'aléa faible correspond à la zone où un pompage est actuellement réalisé (carrières du Boulonnais). C'est durant la phase de remontée de la nappe suite à l'arrêt du pompage (arrêt définitif, défaillance...) que le débit d'émission de gaz de mine en surface est susceptible d'augmenter temporairement.

On notera, par ailleurs, que les ouvrages de communication entre le fond et la surface, tels que les puits, cheminées d'aération, failles et galeries, constituent, de manière privilégiée, des possibilités de remontée de gaz vers la surface. Ce sont autant de points sensibles s'ils sont restés ouverts ou s'ils n'ont pas été correctement obturés.

Les ouvrages reliés à des travaux non ennoyés sur la concession de Ferques correspondent à des puits en principe remblayés :

- pour le cas des puits de Leulinghen et Bonvoisin 1 à 6 : ils ne sont pas visibles sur le terrain (dans l'emprise des carrières) et sont recouverts par des dépôts de stériles issus de l'exploitation de la carrière ;
- pour le cas du puits de Frémicourt 1 : il n'est pas visible sur le terrain et se situerait au droit des installations de surface de la carrière.

Cette situation laisse supposer une possible circulation (faible à très faible) du gaz. Ces ouvrages ont été cartographiés comme des sources d'émission potentielle dont l'aléa est qualifié de faible.

Aucun aléa ne sera retenu pour l'émission de gaz de mine sur les exploitations et ouvrages de la concession d'Hardinghen et des travaux et ouvrages ennoyés de la concession de Ferques.

Néanmoins, on conservera pour ces zones sans aléa, l'information sur l'existence du phénomène dans le cas où des forages exceptionnels futurs seraient réalisés.

L'aléa gaz de mine de niveau faible affecte une quinzaine de bâtiments de la Carrière du Boulonnais.

C- RISQUES TECHNOLOGIQUES

1) Munitions anciennes de guerre

Toutes les communes du Pas-de-Calais sont concernées par le risque lié aux munitions anciennes de guerre (obus, mines et autres engins de guerre).

Les principales conséquences dommageables liées à ce type d'aléa sont :

- l'explosion de munitions anciennes sur terre (anciens dépôts non répertoriés) ou en mer (anciennes mines non désamorçées)
- la dispersion de gaz toxiques
- la pollution des nappes souterraines par des perchlorates et d'autres produits nocifs

2) Stockage d'explosifs

Les Carrières du Boulonnais et de la Vallée Heureuse stockent sur place leurs explosifs. Les lieux de stockage doivent être conformes à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

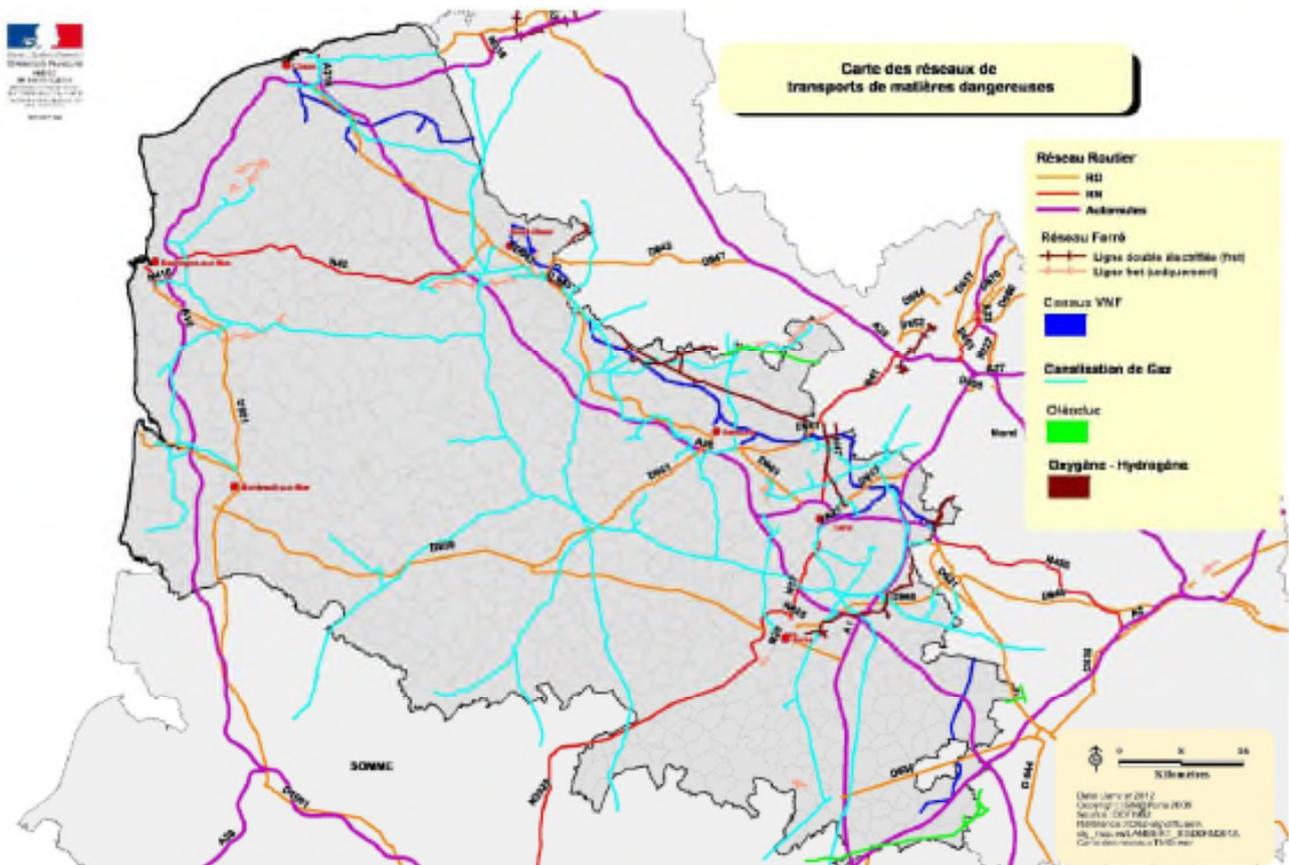
Malgré toutes les précautions, il demeure tout de même des risques liés au déclenchement d'incendies. Les principales causes sont les dysfonctionnements électriques et l'action de la foudre.

3) Les risques liés aux transports de Matières Dangereuses

a) Sur terre

Dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs, il est indiqué que toutes les communes du Pas-de-Calais sont concernées par le risque lié aux Transports de Matières Dangereuses. Ce risque est principalement lié à la présence de l'autoroute A16 pour les communes de Beuvrequen, de Leubringhen, de Leulinghen-Bernes, de Marquise, de Saint-Inglevert et de Wacquinghen ainsi que la proximité de l'autoroute A16 pour les communes de Maninghen-Henne et d'Offrethun.

Les lignes ferroviaires de fret liées à l'industrie des carrières ainsi que la canalisation de gaz Réty-Wimille constituent deux autres axes de transport de matières dangereuses à prendre en considération



(cf. carte des réseaux de transports de matières dangereuses du Pas-de-Calais ci-après).

Les principales menaces liées au transport de matières dangereuses sur voie terrestre sont :

- le déversement de matières nocives pour la qualité des eaux et des milieux naturels
- des explosions ou incendies provoqués par des matières explosives ou inflammables
- des ruptures de canalisations de gaz suite à des mouvements de terrain

b) En mer

Le détroit du Pas-de-Calais est un des passages maritimes les plus empruntés au monde en raison de la proximité des grands ports de la Mer du Nord. De nombreux navires transportent ainsi chaque jour des matières nocives pour l'environnement à quelques kilomètres des côtes du territoire de La Terre des 2 Caps.

Les principales conséquences dommageables d'une pollution maritime seraient :

- des pollutions marines par des produits nocifs pour l'environnement (pétrole, produits chlorés...)
- des interdictions de baignade liées aux pollutions et impactant directement le tourisme balnéaire
- des arrêts plus ou moins prolongés de la production mytilicole
- des mazoutages de nombreuses espèces animales et végétales en cas de marée noire

- Le Plan POLMAR

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 et des deux collisions qui ont suivi :

- un trafic maritime exceptionnel (plus de 600 bateaux/jour) et le détroit le plus fréquenté au monde,
- une géographie particulière marquée par :
 - 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.

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 ainsi que de la 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'Équipement et du Secrétariat d'Etat aux transports et à la mer.

Au nombre de 13, répartis sur le littoral français, les centres d'intervention stockent et entretiennent les matériels et peuvent intervenir à tout moment en cas de déclenchement du plan POLMAR. Il existe 8 centres en métropole et 5 en Outremer. Ils constituent des pôles de compétence opérationnelle et technique inter-départementaux.

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



4) Les risques routiers

L'examen des données CONCERTO 2005-2009 fournies dans le Porter A Connaissance permet d'établir les constats suivants pour le territoire :

- les routes départementales sont plus accidentogènes que l'autoroute A16
- Marquise et Réty sont les communes où il y a le plus d'accidents
- la majorité des accidents implique des véhicules légers, des 2 roues motorisés inférieurs à 50 cm³ et des piétons
- la principale cause incriminée est la vitesse excessive
- les tranches d'âge les plus touchées sont les 16-20 ans pour les 2 roues inférieurs à 50 cm³ et les 25-45 ans pour les véhicules légers ainsi que les piétons

5) Les risques industriels

Il n'existe pas d'établissement SEVESO sur le territoire.

Par contre, 13 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement industrielles (ICPEi) soumises à autorisation sont présentes sur le territoire sur les communes de Marquise (4), de Ferques (3), de Réty (3), de Rinxent (2) et de Leulinghen-Bernes (1). 7 de ces ICPEi sont directement liées à l'activité des carrières.

Les principales menaces concernant ces établissements sont :

- le stockage de produits chimiques nocifs, inflammables et explosifs
- l'utilisation de produits chimiques nocifs pour la qualité des eaux et des milieux naturels
- le rejet de gaz ou particules dégradant la qualité de l'air

En ce qui concerne les rejets, l'industrie des carrières projette des poussières dans l'air, dont le suivi est assuré par une vingtaine de capteurs tout autour du Bassin Carrier. Dans le cadre de ses procédés de transformation, Chaux et Dolomies rejette principalement du dioxyde de carbone, des oxydes d'azote ainsi que des dioxines dans l'atmosphère (source : rapport de l'Industrie au Regard de l'Environnement, 2012).

6) Le risque incendie

Ce risque peut concerner aussi bien les bâtiments que les milieux naturels et agricoles. Ainsi, un incendie s'est déclaré en août 2003 au niveau du Pré Communal d'Ambleteuse, dévastant une partie du site.

Les principaux facteurs entravant la bonne gestion des incendies sont (cf. tableau d'enjeux de la partie Eau) :

- des réserves et citernes incendie de capacités insuffisantes
- des débits et pressions insuffisants au niveau des réseaux incendie et des hydrants

Le PNR Caps et Marais d'Opale a initié un programme d'utilisation des mares pour la défense contre les incendies et la préservation de la biodiversité. En effet, l'utilisation des mares peut s'avérer fort utile en milieu rural où l'habitat est souvent assez dispersé.

7) Rupture d'ouvrages hydrauliques

D'après les données du site prim.net, toutes les communes du territoire sont concernées par un risque de rupture d'ouvrage hydraulique, mise à part la commune de Wacquinghen. Cependant, il n'existe pas d'ouvrage majeur dont la rupture provoquerait des dégâts importants.

8) Le risque nucléaire

Le territoire de La Terre des 2 Caps n'est pas inclus dans le périmètre critique de 10 kilomètres autour de la centrale de Gravelines dans le département du Nord. Néanmoins, cette centrale ainsi que celle de Dungeness en Angleterre se situent à moins de 100 kilomètres du territoire. La menace majeure est la contamination de l'air, de l'eau et des milieux naturels par des éléments radioactifs.

D- NUISANCES

Le PLUi doit assurer « la réduction des nuisances sonores et la prévention des pollutions et des nuisances de toute nature » (article L.121-1 du Code de l'Urbanisme).

1) Nuisances sonores

a) Circulation routière et ferroviaire

► Les axes terrestres bruyants

L'article 13 de la loi n°92-1444 sur le Bruit du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit a posé les principes de la prise en compte des nuisances sonores pour la construction de bâtiments à proximité d'infrastructures de transport. Les infrastructures concernées par ces dispositions sont les voies routières dont le trafic journalier moyen annuel est supérieur à 5 000 véhicules par jour, les lignes ferroviaires interurbaines de plus de 50 trains par jour, les lignes ferroviaires urbaines de plus de 100 trains par jour et les lignes de transport en commun en site propre d'un trafic supérieur à 100 autobus par jour.

A cet égard, le Préfet du Pas-de-Calais a pris plusieurs arrêtés de classement des infrastructures de transport définissant les tronçons affectés par le bruit et les niveaux sonores à prendre en compte :

- l'arrêté préfectoral du 23 août 1999 de classement des infrastructures de transports terrestres à l'égard du bruit, classement des autoroutes (conçédées et non conçédées) et voies ferrées du Pas-de-Calais
- l'arrêté préfectoral du 14 novembre 2001, modifié le 21 juillet 2011, de classement des infrastructures de transports terrestres à l'égard du bruit, classement des routes nationales du Pas-de-Calais
- l'arrêté préfectoral du 23 août 2002, modifié le 13 janvier 2003, de classement des infrastructures de transports terrestres à l'égard du bruit, classement des routes départementales du Pas-de-Calais
- l'arrêté préfectoral du 14 juin 2005, modifié le 21 juillet 2011, de classement des infrastructures de transports terrestres à l'égard du bruit, classement des voies communales du Pas-de-Calais

Le classement s'effectue directement par calcul en fonction du trafic et des caractéristiques de la voie considérée.

L'indicateur retenu est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré « A »

pendant la période de jour 6 heures à 22 heures, noté LAeq (6 h-22 h) et de nuit (22h-6h) correspondant à la contribution sonore de l'infrastructure concernée.

Ce classement permet de déterminer la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure.

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence à proximité de l'infrastructure		Largeur maximale des secteurs affectés au bruit
	LAeq en dB (A(6h-22h))	LAeq en dB (A(22h-6h))	
1	L>81	L>76	d=300m
2	76<L<81	71<L<76	d=250m
3	70<L<76	65<L<71	d=100
4	65<L<70	60<L<65	d=30m
5	60<L<65	55<L<60	d=10m

Tableau de classement des infrastructures en fonction des niveaux sonores produits (source : Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement du Pas-de-Calais, 2012)

A partir de ce classement, l'État a mis en place, dans le cadre d'un plan national de lutte contre le bruit, un observatoire du bruit qui permet de recenser et de mettre à jour les points noirs de bruit (PNB) situés à l'intérieur des zones de bruit critiques, de connaître le nombre de personnes vivant dans les bâtiments repérés comme points noirs du bruit ainsi qu'un programme de résorption des points noirs de bruit sur son réseau routier et ferroviaire.

Un point noir du bruit est un bâtiment sensible (habitations, établissements d'enseignement, de soins, de santé et d'actions sociales), qui est localisé dans une zone de bruit critique engendrée par au moins une infrastructure de transport terrestre des réseaux routier ou ferroviaire nationaux, et qui répond aux critères acoustiques et d'antériorité du tableau ci-après.

Valeurs limites aux contributions sonores en dB (A) (dépassement d'une seule de ces valeurs nécessaires)			
Indicateurs de bruit	Route et LGV	Voie ferrée conventionnelle	Cumul route + fer
LAeq(6h-22h)*	70	73	73
LAeq(22h-6h)*	65	68	68
Lden **	68	73	73
Lnight**	62	65	65

* en façade, correspond aux indicateurs de la Réglementation française actuelle

** hors façade selon la définition des indicateurs européens

*** Les méthodes de calcul des indicateurs sont différentes en France et en Europe, mais un Laeq (6h-22h) de 70 dB correspond à un Lden de 68 dB.

Tableau des critères de définition des points noirs du bruit (source : Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement du Pas-de-Calais, 2012)

Les différents tronçons d'axes routiers et ferroviaires reconnus comme axes bruyants sur le territoire de

La Terre des 2 Caps sont répertoriés dans le tableau ci-après. L'ensemble des zones affectées par le bruit selon les largeurs maximales définies par la Loi comprend environ 200 hectares de zones habitées et 35 hectares d'emprises publiques, commerciales et industrielles.

(source : Mode d'Occupation du Sol SIGALE, 2009).

AMBLETEUSE	RD 940	Section du PR 54 + 642 au PR 55 + 348	niveau 3 - largeur 100m	AP du 23/08/2002
		Section du PR 55 + 348 au PR 56 + 0	niveau 4 - largeur 30m	
BEUVREQUEN	A 16		niveau 1 - largeur 300m	AP du 23/08/1999
	Voie Ferrée Boulogne Ville-Calais Maritime		niveau 2 - largeur 250m	
FERQUES	RD 231	Section du PR 2 + 440 au PR 5 + 503	niveau 3 - largeur 100m	AP du 23/08/2002
	Voie Ferrée Boulogne Ville-Calais Maritime		niveau 2 - largeur 250m	AP du 23/08/1999
LANDRETHUN-LE-NORD	Voie Ferrée Boulogne Ville-Calais Maritime		niveau 1 - largeur 300m	AP du 23/08/1999
LEUBRINGHEN	A 16		niveau 1 - largeur 300m	AP du 23/08/1999
LEULINGHEN-BERNES	A 16		niveau 1 - largeur 300m	AP du 23/08/1999
	RD 191		niveau 3 - largeur 100m	AP du 23/08/2002
	RD 231		niveau 3 - largeur 100m	AP du 23/08/2002
MANINGHEN-HENNE	Bande des 300 mètres de part et d'autre de l'A 16		niveau 1 - largeur 300m	AP du 23/08/1999
MARQUISE	A 16		niveau 1 - largeur 300m	AP du 23/08/1999
	RD 191	Section du PR 47 + 800 au PR 49 + 470	niveau 3 - largeur 100m	AP du 23/08/2002
		Section du PR 50 + 931 au PR 50 + 1892	niveau 3 - largeur 100m	
		Section du PR 50 + 240 au PR 50 + 931	niveau 4 - largeur 30m	
	RD 231	Section du PR 0 + 0 au PR 2 + 440	niveau 3 - largeur 100m	
Voie Ferrée Boulogne Ville-Calais Maritime		niveau 2 - largeur 250m	AP du 23/08/1999	
OFFRETHUN	A 16		niveau 1 - largeur 300m	AP du 23/08/1999
RETY	RD 191	Section du PR 44 + 56 au PR 45 + 456	niveau 3 - largeur 100m	AP du 23/08/2002
	Voie Ferrée Boulogne Ville-Calais Maritime		niveau 2 - largeur 250 m	AP du 23/08/1999
RINXENT	RD 191	Section du PR 45 + 456 au PR 45 + 462	niveau 3 - largeur 100m	AP du 23/08/2002
		Section du PR 45 + 462 au PR 47 + 800	niveau 4 - largeur 30m	
	RD 231		niveau 3 - largeur 100m	
	Voie Ferrée Boulogne Ville-Calais Maritime		niveau 2 - largeur 250m	AP du 23/08/1999
SAINT-INGLEVERT	A 16		niveau 1 - largeur 300m	AP du 23/08/1999
WACQUINGHEN	A 16		niveau 1 - largeur 300m	AP du 23/08/1999
	Voie Ferrée Boulogne Ville-Calais Maritime		niveau 2 - largeur 250 m	

Tableau récapitulatif des axes terrestres bruyants présents sur le territoire de La Terre des 2 Caps (source : Porter A Connaissance (PAC) du PLUi de La Terre des 2 Caps, DDTM, 2011)

► Les Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)

L'Union Européenne a mis en place la Directive 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement. Cette Directive a pour objectif d'éviter, prévenir ou réduire en priorité les effets nuisibles, y compris la gêne liée à l'exposition au bruit. A cette fin, les actions suivantes sont mises en œuvre :

- la détermination de l'exposition au bruit grâce à la réalisation de cartes de bruit stratégiques afin d'identifier les secteurs concernés par les différents niveaux sonores
- garantir l'information du public en ce qui concerne le bruit dans l'environnement et ses effets
- la réalisation de plans d'action fondés sur les résultats de la cartographie du bruit afin de prévenir et de réduire le bruit dans l'environnement, notamment lorsque les niveaux d'exposition peuvent entraîner des effets nuisibles pour la santé humaine et de préserver la qualité de l'environnement sonore lorsqu'elle est satisfaisante

Cette Directive concerne exclusivement les principales infrastructures de transports terrestres en fixant deux échéances selon les densités de trafic. La première échéance concerne l'établissement des cartes de bruit stratégiques et des Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) pour :

- les routes supportant un trafic annuel supérieur à six millions de véhicules, soit 16 400 véhicules par jour
- les voies ferrées supportant un trafic annuel supérieur à 60 000 passages de trains, soit 164

trains par jour

les agglomérations de plus de 250 000 habitants
La deuxième échéance concerne l'établissement des cartes de bruit stratégiques et des PPBE pour :

- les routes supportant un trafic annuel supérieur à trois millions de véhicules, soit 8 200 véhicules par jour
- les voies ferrées supportant un trafic annuel supérieur à 30 000 passages de trains, soit 82 trains par jour
- les agglomérations de plus de 100 000 habitants

La Directive européenne impose donc à l'Etat et aux collectivités portant la compétence bruit d'établir des cartes de bruit et des PPBE.

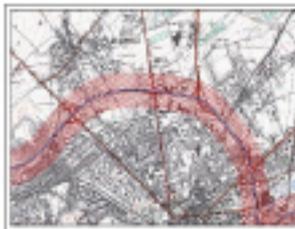
Le préfet est chargé de piloter la démarche concernant les infrastructures de l'Etat en coordination avec la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) pour les routes nationales non concédées, Réseau Ferré de France (RFF) pour les voies ferrées et les sociétés d'autoroutes (SANEF) pour les routes nationales concédées.

► Les cartes de bruit stratégiques

Les cartes de bruit permettent de visualiser le niveau moyen annuel d'exposition au bruit et d'identifier la contribution de chaque source : routières, ferroviaires. Elles sont établies sur les tronçons de routes écoulant plus de 16 400 véhicules par jour, et sur les axes ferroviaires écoulant plus de 164 trains par jour.

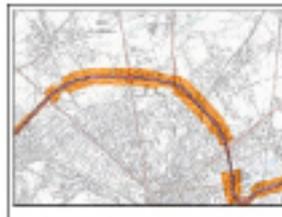
La typologie des différentes cartes stratégiques est présentée sur les exemples ci-après.





LEGENDE
 Secteurs affectés

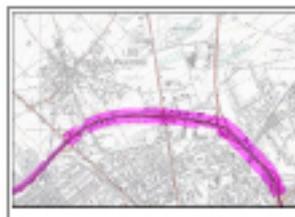
Les cartes de type B : Elles représentent les secteurs affectés par le bruit au sens du classement sonore des infrastructures de transports terrestres (routiers ou ferroviaires). Le classement sonore des infrastructures de transport est une classification par tronçons auxquels est affecté une catégorie sonore et la délimitation de secteurs affectés par le bruit. La largeur de ce secteur varie de 10 à 300 mètres et entraîne des prescriptions en matière d'urbanisme.



LEGENDE
 Lden > 68dB(A)

Les cartes de type C : Elles représentent les zones où les valeurs limites sont dépassées. La notion de valeurs limites a été introduite par la directive européenne. On considère qu'il s'agit du seuil à partir duquel un bruit va provoquer une gêne pour les habitants. Ce niveau n'est pas identique selon les sources de bruit :

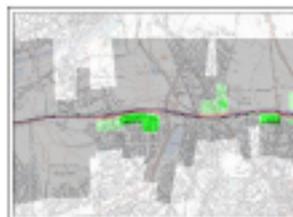
Routes : Lden = 68 dB(A)
Voies ferrées : Lden = 73dB(A)



LEGENDE
 Ln > 62dB(A)

Les cartes de type C : Elles représentent les zones où les valeurs limites sont dépassées. La notion de valeurs limites a été introduite par la directive européenne. On considère qu'il s'agit du seuil à partir duquel un bruit va provoquer une gêne pour les habitants. Ce niveau n'est pas identique selon les sources de bruit :

Routes : Ln = 62 dB(A)
Voies ferrées : Ln = 65dB(A)



LEGENDE

-  Protection à cran
-  Diminution faible de 2dB(A) à 5 dB(A)
-  Diminution moyenne de 5dB(A) à 8dB(A)
-  Diminution forte inférieure à 8dB(A)
-  Réduction non significative de 2 dB(A)

Les cartes de type D : Elles représentent l'évolution du niveau de bruit (Lden) à 20ans.

Les différents types de cartes de bruit stratégiques (source : Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement du Pas-de-Calais, 2012)

Les cartes de bruit stratégiques relatives à la première échéance ont déjà été réalisées et sont visualisables à partir du site de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Pas-de-Calais (application Cartélie). Concernant le territoire de La Terre des 2 Caps, seule l'A16 est concernée par cette première échéance. Les cartes de type C indiquent ainsi que 12 habitations se situent dans des zones où les valeurs limites de la Directive européenne sont dépassées (3 à Saint-Inglevert, 1 à Leubringhen, 1 à Leulinghen-Bernes, 6 à Marquise et 1 à Wacquinghen). Les propriétaires de 4 d'entre elles (2 à Saint-Inglevert et 2 à Marquise) ont accepté une aide de l'ADEME pour faire des travaux d'isolation phonique (source : PPBE du Pas-de-Calais)

► Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement du Pas-de-Calais Approuvé le 15 octobre 2012, ce document fait l'état des lieux des axes bruyants concernés par la première échéance de la Directive européenne. Il s'agit des autoroutes et de certaines routes nationales et voies ferrées à grande circulation. Les opérations déjà effectuées pour minimiser les nuisances sonores sont décrites et de nouveaux travaux sont suggérés afin d'endiguer les principaux points noirs du département.

► Les Plans d'Exposition au Bruit Ces documents concernent les zones autour des aéroports à fort trafic. En région, l'aéroport de Lille-Lesquin est par exemple l'objet d'un de ces plans. Le territoire de La Terre des 2 Caps n'est pas concerné par un Plan d'Exposition au Bruit. Il existe cependant un aéroport sur la commune de Saint-Inglevert.

b) Exploitation des carrières

Les tirs de carrières peuvent être sources de bruit mais ils génèrent principalement des vibrations dans le sol.

En revanche, la « route de carrières » (RD 191) est un axe de transport bruyant de niveau 3 selon la réglementation française. Le camion reste le moyen de transport le plus utilisé pour acheminer les produits de l'industrie des carrières. Les entreprises de carrières se sont engagées à adapter leurs outils et méthodes de travail de façon à prévenir toutes nuisances, notamment en matière de bruit, poussière et effluents. Une charte de transport routier a notamment été signée afin de minimiser les nuisances liées à la circulation des camions. Ainsi, les chargements sont systématiquement arrosés et bâchés pour éviter l'envol des plus fines particules. Afin de réduire encore les nuisances liées au passage des camions, les entreprises de carrières veulent se tourner davantage vers le transport ferroviaire à l'avenir.

c) ICPE agricoles

Certaines ICPE agricoles peuvent être bruyantes pour leur voisinage immédiat en raison de l'utilisation de matériels spécifiques tels que les machines à traire ou les installations frigorifiques. Le territoire de La Terre des 2 Caps totalise 74 ICPE agricoles, dont 6 sont soumises à autorisation et 68 à déclaration. Parmi ces ICPE agricoles, 32 ont un périmètre de 100 mètres partiellement ou totalement inclus dans une enveloppe urbaine, dont 3 soumises à autorisation et 29 à déclaration. Par simplification, le périmètre de 100 mètres a été considéré à partir du point central de l'exploitation. Plusieurs habitations sont donc susceptibles de subir des nuisances, qu'elles soient sonores ou olfactives.

La répartition du nombre d'ICPE agricoles par commune est renseignée dans le tableau ci-après.

<i>Commune</i>	<i>Nombre d'ICPE autorisées</i>	<i>Nombre d'ICPE déclarées</i>
<i>Ambleteuse</i>	0	2
<i>Audembert</i>	0	2
<i>Audinghen</i>	1	3
<i>Audresselles</i>	0	2
<i>Bazinghen</i>	0	9
<i>Beuvrequen</i>	0	1
<i>Ferques</i>	0	0
<i>Hervelinghen</i>	0	1
<i>Landrethun-le-Nord</i>	1	2
<i>Leubringhen</i>	0	6
<i>Leulinghen-Bernes</i>	0	1
<i>Maninghen-Henne</i>	1	2
<i>Marquise</i>	1	5
<i>Offrethun</i>	0	2
<i>Réty</i>	0	6
<i>Rinxent</i>	0	4
<i>Saint-Inglevert</i>	0	3
<i>Tardinghen</i>	0	1
<i>Wacquinghen</i>	1	3
<i>Wierre-Effroy</i>	1	11
<i>Wissant</i>	0	2
Total	6	68

Répartition du nombre d'ICPE agricoles par commune (sources : DDTM et CCT2C)



2) Vibrations

a) Exploitation des carrières

Les tirs de carrières engendrent des vibrations dans le sol et le sous-sol qui touchent majoritairement la commune de Ferques. Afin de minimiser ces nuisances, des tirs fractionnés sont maintenant réalisés depuis quelques années.

b) Circulation routière et ferroviaire

Le principal axe routier potentiellement générateur de vibrations pour les riverains est la RD 191 qui passe en plein cœur du bourg de Marquise-Rinxent.

3) Nuisances olfactives

a) ICPE agricoles

Les ICPE agricoles peuvent également à l'origine de nuisances olfactives, en particulier en raison des effluents d'élevage. Le territoire de La Terre des 2 Caps totalise 74 ICPE agricoles, dont 6 sont soumises à autorisation et 68 à déclaration. Parmi ces ICPE agricoles, 32 ont un périmètre de 100 mètres partiellement ou totalement inclus dans une enveloppe urbaine, dont 3 soumises à autorisation et 29 à déclaration. Par simplification, le périmètre de 100 mètres a été considéré à partir du point central de l'exploitation. Plusieurs habitations sont donc susceptibles de subir des nuisances, qu'elles soient sonores ou olfactives.

Le tableau de répartition des ICPE agricoles par commune figure dans la partie des nuisances sonores.

b) Filière déchet

La principale installation susceptible de générer des nuisances olfactives est la déchèterie de la Communauté de Communes. Néanmoins, elle se situe à plus de 100 mètres de toute habitation.

c) Filière assainissement

Les stations d'épuration (STEP) peuvent également générer des nuisances olfactives aux riverains. Certaines STEP du territoire de La Terre des 2 Caps se situent à moins de 100 mètres de zones habitées ou d'infrastructures d'accueil touristique. Il s'agit du village de vacances d'Ambleteuse, du camping d'Audresselles, de 3 habitations à Saint-Inglevert, d'1 corps de ferme et de 5 habitations à Leubringhen, d'une dizaine de logements à Beuvrequen et de 5 habitations à Ferques.

d) Activités industrielles

Les industries les plus susceptibles de générer des nuisances olfactives sont les Enrobés de Marquise (LEM), Chaux et Dolomies ainsi que Littoral Enrobés à Réty. Néanmoins, ces installations se situent à plus de 100 mètres de toute zone habitée.

4) Pollutions lumineuses

L'éclairage public ancien (d'âge supérieur à 20-30 ans) est généralement plus nocif car l'impact lumineux n'était pas autant étudié.

La pollution lumineuse par les enseignes et publicités s'est considérablement réduite depuis l'obligation d'extinction entre 1 et 6 heures pour les agglomérations de moins de 800 000 habitants (décret d'application n° 2012-118 de la Loi Grenelle 2).

D'après la carte de pollution lumineuse de l'association AVEX, ce sont les communes de l'arc urbain qui sont les plus impactées avec en particulier le pôle central de Marquise-Rinxent. Les villages littoraux et arrière-littoraux d'Ambleteuse, Audresselles, Audinghen, Wissant, Audembert et Saint-Inglevert sont également des sources de pollutions lumineuses importantes.

					Effondrement non prévisible d'un pan du front de taille
				<ul style="list-style-type: none"> - Sécurité des personnes travaillant sur le chantier - Sécurité des personnes - Digêta occasionnels aux bâtiments ainsi qu'aux infrastructures routières et ferroviaires 	<p>L'aléa concerne deux anciens terrils sur la commune de Ferques mais il n'existe pas d'enjeu pour les habitations et les infrastructures routières.</p> <p>L'aléa tassement concerne environ une dizaine de maisons du hameau de Loquinghen (commune de Réty) ainsi que des voies communales</p>
				<ul style="list-style-type: none"> - Sécurité des personnes - Digêta occasionnels aux bâtiments, aux infrastructures routières et ferroviaires ainsi qu'aux canalisations 	<p>- Ces aléas concernent principalement le hameau de Loquinghen (commune de Réty) où la majorité des ouvrages souterrains est située. Les autres zones urbanisées concernées sont le village de Réty, le village de Landrethun-le-Nord et le hameau des Montbaques, la zone d'activités des 2 Caps et les bâtiments des Carrières du Boulonnais.</p> <p>- Un aléa moyen affecte près de 60 habitations, environ 30 bâtiments à caractère industriel, agricole ou commercial ainsi que 3 routes départementales.</p> <p>- Un aléa faible affecte de nombreuses habitations, surtout sur Loquinghen, une vingtaine de bâtiments à caractère industriel, agricole ou commercial ainsi que 3 routes départementales.</p> <p>- Les canalisations desservant les zones urbanisées correspondantes sont également concernées par les aléas d'effondrement.</p>
				<ul style="list-style-type: none"> - Sécurité des personnes - Digêta occasionnels aux bâtiments, aux infrastructures routières et ferroviaires ainsi qu'aux canalisations 	<p>Un aléa faible se situe à l'intérieur des zones d'aléa d'effondrement précédemment avec une moindre importance.</p> <p>- Au contraire du Bassin Minier de Lens-Béthune, l'arrêt des pompages minières n'a pas provoqué de tassements majeurs connus.</p> <p>- Certains ouvrages sont encore dénoyés car ils sont sous l'influence des pompages des Carrières du Boulonnais</p>
				<ul style="list-style-type: none"> - Sécurité des personnes - Digêta occasionnels aux bâtiments, aux infrastructures routières et ferroviaires ainsi qu'aux canalisations 	<p>- Les charbons du Boulonnais sont de nature à produire peu de « grisou ».</p> <p>- Il existe un aléa faible pour certains ouvrages de la concession de Ferques particulièrement nombreux et toujours dénoyés par l'influence des pompages carriers. Il conviendrait d'être vigilant à cet aléa lors de phases de remontée de la nappe par arrêt de ces pompages.</p>
				Qualité des eaux souterraines	<p>Les anciens puits et galeries peuvent constituer des points d'infiltration rapides potentiels d'éventuelles pollutions accidentelles vers la nappe des sables carbonifères, en particulier dans le secteur de Loquinghen où cette nappe est peu profonde. Cependant, cette nappe n'est pas utilisée à des fins d'alimentation en eau potable.</p>

Risques miniers





Déchets



A - LES DECHETS DU TERRITOIRE

1 - Les déchets ménagers et assimilés

Evolution de la production en ordures ménagères par habitants :

ANNEES	EN KG/HABITANT
2001	493,3
2002	494,09
2003	328,11
2004	334
2005	332,2
2006	323,82
2007	319,4
2008	319,26
2009	306
2010	296
2011	302

En 2001, chaque habitant produisait 493,3 kg d'ordures ménagères non valorisables contre 302 kg en 2011. La production a considérablement baissé dans les années 2002-2003, ce qui correspond à la mise en place obligatoire de filières sélectives.

2 - La collecte et le transport des déchets

La collecte des déchets est de compétence communautaire qui l'a organisé progressivement de façon sélective pour les déchets valorisables : végétaux, papier, carton, bois, verre, ferraille et gravats. Des pointes ont lieu pendant les périodes estivales du fait des fréquentations touristiques. La Terre des 2 Caps assure la collecte et le traitement des déchets ménagers et assimilés pour les 21 communes membres.

Le service de collecte regroupe :

- ▶ le ramassage des ordures ménagères,
- ▶ la collecte sélective des emballages ménagers,
- ▶ la collecte du verre ménager en apport volontaire,
- ▶ la collecte des autres déchets en apport volontaire à la déchèterie.

Le tri sélectif est mis en place depuis le 2 décembre 2002 sur l'ensemble des 21 communes.

L'ensemble des services de collecte est assuré en régie communautaire hormis la collecte du verre ménager confiée à un prestataire privé (Société PATE).

La population est entièrement desservie selon le schéma de collecte suivant :

- ▶ La collecte du verre en apport volontaire,
- ▶ La collecte des emballages ménagers et des

journaux-magazines en porte à porte et en apport volontaire pour les résidants secondaires et certains campings.

Les déchets sont collectés sur la déchèterie située à Marquise (mise en service en octobre 2004) puis traités par divers prestataires.

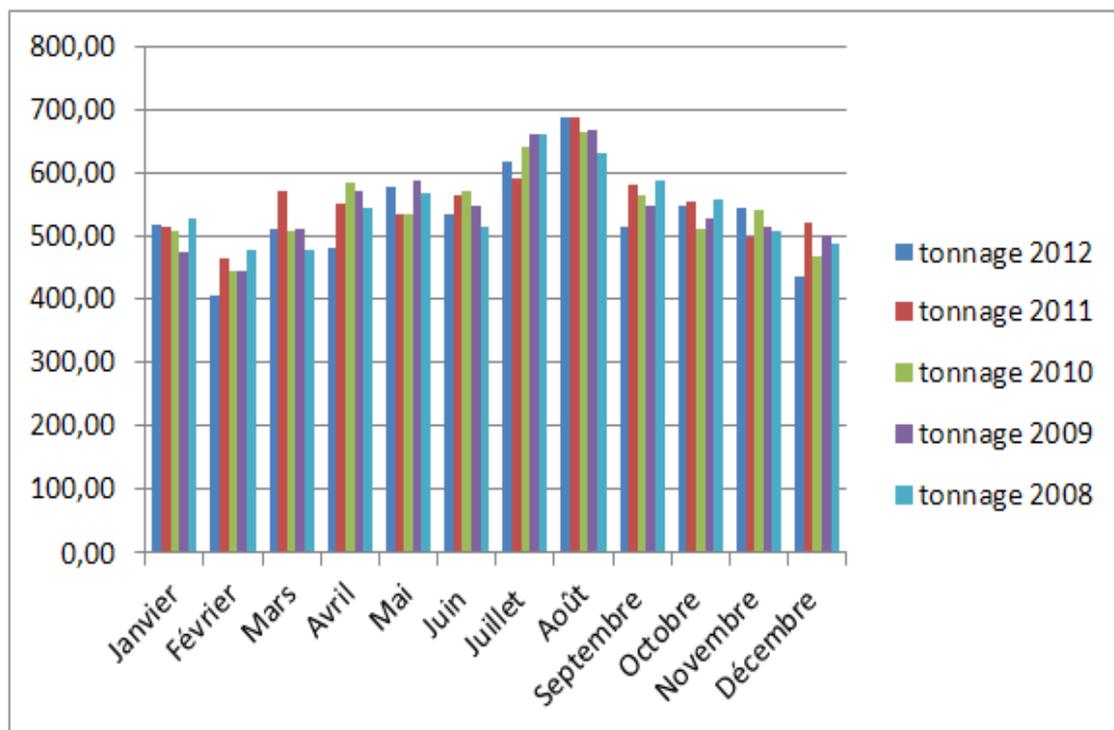
Un service de collecte des objets encombrants est proposé aux habitants de la Communauté de Communes de La Terre des 2 Caps 2 fois par an sur rendez-vous.



3 - L'évolution des tonnages

Tonnages d'ordures ménagères résiduelles

Mois	tonnage 2012	tonnage 2011	tonnage 2010	tonnage 2009	tonnage 2008
Janvier	518,18	514,40	508,74	475,18	528,82
Février	407,70	465,70	445,50	445,24	479,62
Mars	513,76	573,18	510,16	512,50	480,74
Avril	482,22	551,76	586,98	572,18	545,44
Mai	579,88	536,24	536,70	588,32	568,96
Juin	535,58	565,40	572,22	550,94	516,50
Juillet	619,26	592,72	641,60	660,98	662,88
Août	688,80	689,82	666,36	670,50	632,68
Septembre	515,54	583,64	564,62	549,20	590,58
Octobre	550,64	556,54	512,14	529,26	557,92
Novembre	545,72	499,74	542,14	514,76	509,98
Décembre	437,44	522,22	468,00	501,78	490,20
	6394,72	6651,36	6555,16	6570,84	6564,32



Les tonnages sont relativement stables depuis 2008 et correspondent à une production d'un peu plus de 300kg/hab/an de déchets. Ils sont plus importants

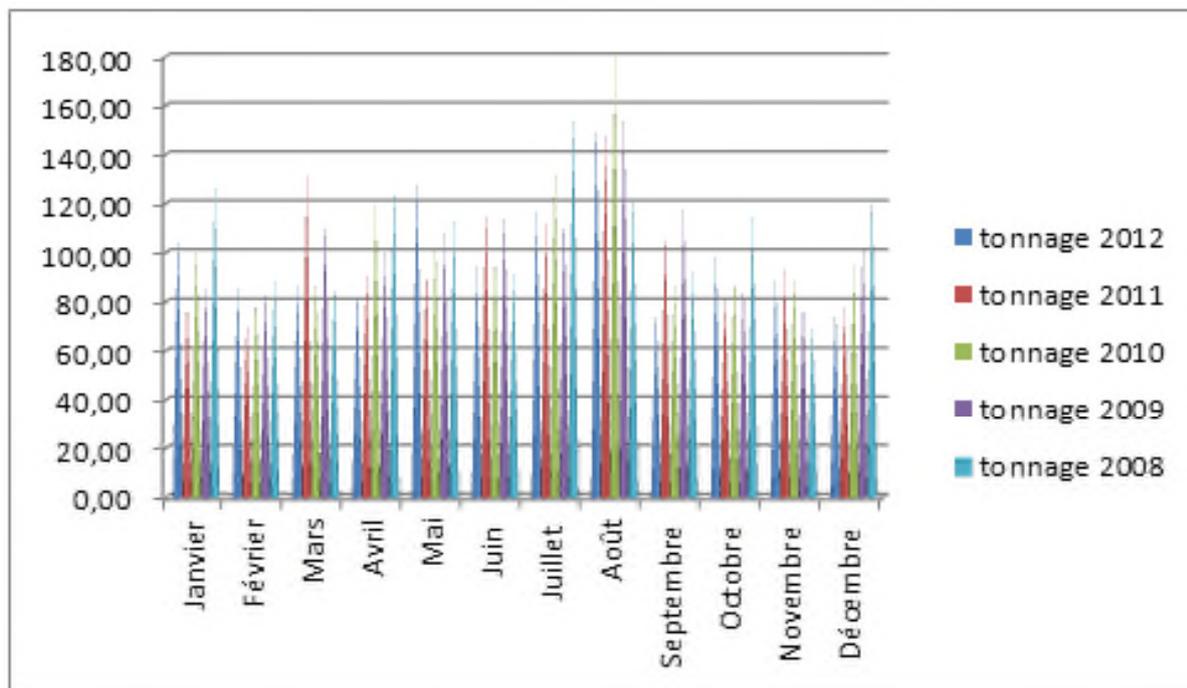
en juillet août en raison de l'afflux touristique principalement au niveau des stations balnéaires.

Tonnages de verres

Mois	tonnage 2012	tonnage 2011	tonnage 2010	tonnage 2009	tonnage 2008
Janvier	108,82	80,44	104,50	87,10	127,46
Février	86,82	71,80	82,70	86,74	90,32
Mars	88,70	131,22	89,50	115,72	89,19
Avril	85,06	93,08	119,52	101,76	129,52
Mai	132,16	95,14	105,84	108,26	113,80
Juin	94,46	119,80	100,44	117,88	93,60
Juillet	119,12	113,12	135,20	115,70	160,28
Août	156,32	151,06	179,22	156,86	126,66
Septembre	76,86	110,94	88,80	119,02	94,20
Octobre	98,76	83,44	91,64	87,40	115,58
Novembre	89,44	93,38	91,68	80,78	71,20
Décembre	76,66	78,64	95,52	104,34	125,90
	1213,18	1222,06	1284,56	1281,56	1337,71

Les tonnages sont en diminution depuis 2008 et la production est d'environ 55 à 60 kg/hab/an. La production estivale est toujours plus importante en

raison de la saison touristique.

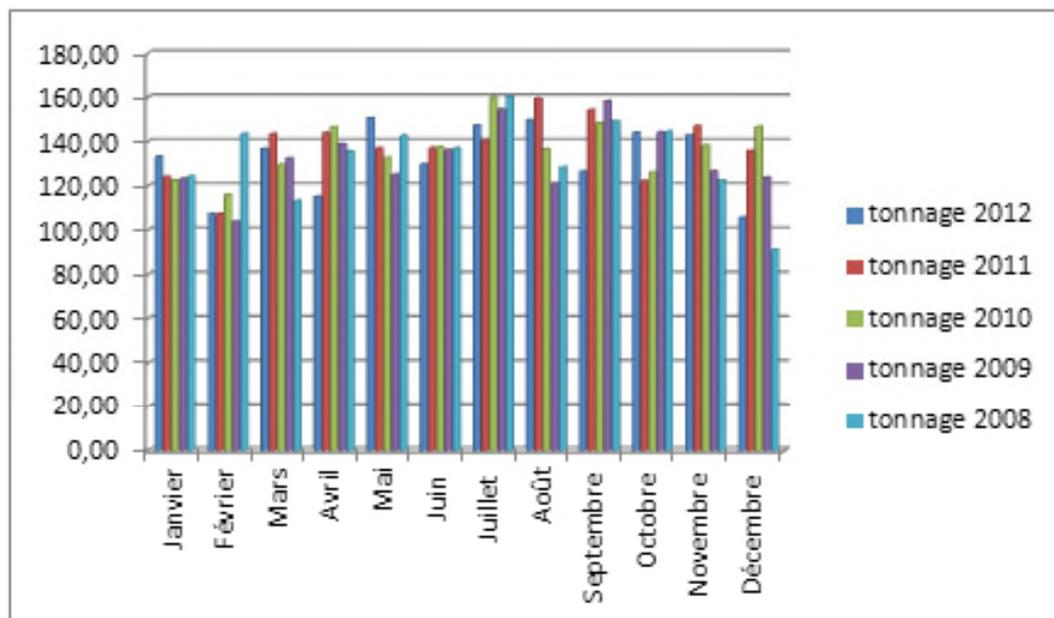


Tonnages des emballages ménagers recyclables

Mois	tonnage 2012	tonnage 2011	tonnage 2010	tonnage 2009	tonnage 2008
Janvier	133,30	124,24	122,78	123,36	124,52
Février	107,38	107,40	116,12	104,04	143,70
Mars	137,00	143,64	129,76	132,70	113,44
Avril	115,32	144,04	146,70	139,14	135,82
Mai	150,70	137,18	132,84	125,30	142,72
Juin	129,92	137,30	137,68	136,34	137,14
Juillet	147,54	140,40	160,00	154,78	160,40
Août	149,96	159,62	136,82	121,16	128,48
Septembre	126,54	154,50	148,50	158,42	149,32
Octobre	144,20	122,40	126,32	144,44	144,80
Novembre	142,84	147,24	138,38	126,84	122,54
Décembre	105,94	136,00	146,78	123,84	91,32
	1590,64	1653,96	1642,68	1590,36	1594,2

Les tonnages sont relativement stables depuis 2008, variant entre 72 et 75 kg/hab/an. Les variations saisonnières sont moins marquées que dans le cas

des autres déchets avec moins de recyclage de la part des touristes estivaux.



4 - Les traitements

Le traitement du verre ménager est effectué dans l'usine BSN Glasspack de Wingles (62).

Le traitement des déchets est effectué par la société IKOS et par le SEVADEC pour les emballages ménagers recyclables.

5 - Le stockage

Les déchets ultimes sont déposés au centre de transfert de la collectivité à Marquise puis transportés par la société IKOS jusqu'au centre de stockage de déchets ultimes (CSDU) de Blaringhem.



B - LA GESTION DES DECHETS DU TERRITOIRE AU REGARD DU CADRE REGLEMENTAIRE

De manière générale, la responsabilité de la gestion des déchets repose sur ceux qui les produisent. Le rôle de l'Etat est de fixer le cadre réglementaire avec comme priorités la prévention, la valorisation ainsi que la réduction des impacts sanitaires et environnementaux.

Au niveau territorial, les plans de gestion des déchets visent donc à planifier la prévention et la valorisation des différents flux de déchets ainsi que l'organisation géographique de leurs traitements. Ces plans sont établis à l'échelle départementale ou régionale selon les types de déchets concernés :

- les Plans d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PEDMA) sont gérés à l'échelle départementale
- les Plans Régionaux d'Elimination des Déchets Industriels Spéciaux (PREDIS) ou Plans Régionaux d'Elimination des Déchets Dangereux (PREDD) sont établis au niveau régional
- les Plans d'Elimination des Déchets d'Activités de Soins (PREDAS) sont également établis à l'échelle régionale mais peuvent également être directement intégrés dans les PREDIS et les PREDD
- les Plans de Gestion des Déchets de chantiers du Bâtiment et des Travaux Publics (PGDBTP) sont gérés à une échelle départementale ou régionale et sont le plus souvent accompagnés d'une charte passée entre les professionnels et les pouvoirs publics

Concernant certains déchets spéciaux, des Plans existent également à l'échelle nationale, tels que le Plan National d'Elimination des Déchets Radioactifs ou le Plan National d'Elimination des appareils contenant des PCB.

Le territoire de la Terre des 2 Caps est concerné par 3 Plans et Chartes de Gestion des Déchets :

- le PEDMA du Pas-de-Calais a été approuvé le 26 juillet 2002
- le PREDIS Nord-Pas-de-Calais a été approuvé le 2 février 1996 et comporte un volet sur les Déchets des Activités de Soins
- une Charte Régionale de Gestion et de Valorisation des Déchets du BTP a été signée le 6 février 2004 entre les professionnels du secteur et les pouvoirs publics

Ces différents Plans sont relativement anciens et une partie de leur contenu est donc obsolète par rapport aux récentes évolutions de la filière déchet dans le Pas-de-Calais. Cependant, il s'agit de l'unique socle de planification disponible à l'échelle départementale et il apparaît donc intéressant de résumer les principaux points qu'ils abordent.

1) Le Plan d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés du Pas-de-Calais

Depuis la Loi 75-633 du 15 juillet 1975, la planification des déchets ménagers est réalisée à l'échelle départementale. La Loi 92-646 du 13 juillet 1992 rend les Plans départementaux d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés obligatoires et opposables aux décisions des collectivités et de leurs concessionnaires. Le décret 96-1008 du 18 novembre 1996 a retranscrit en droit français la directive européenne 94/62/CE en précisant les règles d'élaboration ainsi que le contenu des Plans, notamment il a :

- fixé les objectifs et le contenu minimal des Plans avec des objectifs de valorisation des déchets d'emballage pour le 30 juin 2001
- nommé l'autorité compétente responsable de l'élaboration, de l'application et de la révision du Plan
- rappelé la manière de déterminer la zone géographique couverte par la planification
- listé les membres devant composer la Commission consultative d'Elaboration du Plan
- précisé les modalités de consultation et d'information du public et des collectivités locales
- fixé à 3 ans le délai de révision des Plans antérieurs à sa date de parution

Ainsi, le Plan déjà publié le 2 février 1996 a dû être révisé pour être finalement approuvé le 26 juillet 2002. La Circulaire du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement du 28 avril 1998 explicite les orientations préférentielles relevant des Plans révisés :

- priorité au recyclage «matière» et «organique» avant l'incinération et la mise en décharge
- recherche d'un équilibre entre les recours à l'incinération et à la mise en décharge

- incitation à la maîtrise des coûts de la gestion des déchets
- révision des plans à intervalle de 2 ans
- rappel de l'échéance du 1er juillet 2002 après laquelle seuls les déchets ultimes (fraction non récupérable des déchets) seront acceptés en décharge
- objectif de 50 % des déchets relevant de la compétence des collectivités locales collectés pour récupérer des matériaux en vue de leur réutilisation et de leur recyclage matière ou organique

D'un point de vue réglementaire, le Plan doit comporter :

- les mesures nécessaires pour prévenir l'augmentation de la production de déchets ménagers et assimilés
- un inventaire prospectif sur 5 et 10 ans des quantités de déchets à éliminer selon leur nature et leur origine

- la proportion de déchets devant être recyclés, valorisés, détruits ou stockés d'ici 5 et 10 ans
- les solutions retenues pour l'élimination des déchets d'emballage, en accord avec les objectifs nationaux de recyclage et de valorisation
- le recensement des installations d'élimination des déchets en service ou en projet
- l'énumération des installations à créer ou à améliorer ainsi que la localisation géographique préconisée pour de nouvelles implantations

La Circulaire de 1998 liste également les déchets à prendre en compte dans le PEDMA. Ces déchets peuvent être primaires ou secondaires selon qu'ils sont issus ou non du traitement d'autres déchets.

DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS				
DÉCHETS DE LA COLLECTIVITÉ Art. L. 2224-14 du CGCT	DÉCHETS DES MÉNAGES Art. 12 Loi du 15/07/75 Art. L. 2224-13 du CGCT		DÉCHETS ASSIMILÉS	
	ORDURES MÉNAGÈRES (sens habituel)			DÉCHETS DES ENTREPRISES ET DES ADMINISTRATIONS NON COLLECTÉS PAR LE SERVICE PUBLIC
	DÉCHETS OCCASIONNELS DES MÉNAGES	ORDURES MÉNAGÈRES (sens strict)		
			Art. L. 2224-14 du CGCT	
Déchets des espaces verts publics	Encombrants	Fraction collectée sélectivement	Fraction résiduelle collectée en mélange	Déchets banals en mélange
Foires et marchés	Jardinage	Déchets d'emballage ménagers		Déchets banals des entreprises et des administrations collectés en mélange par le service public
Nettoyement et voirie	Bricolage	Journaux et magazines		Boues de curage
Boues d'épuration urbaines	Assainissement individuel	Déchets dangereux des ménages		Graisses
Boues de curage et graisses	Déchets liés à l'usage de l'automobile	Biodéchets ménagers		Matières de vidange
Boues de potabilisation	Huiles usagées			Déchets et gravats inertes ou non
				Déchets non contaminés d'activités de soins
				Déchets liés à l'usage de l'automobile
				Huiles usagées
				Déchets Toxiques en Quantité Dispersée (DTQD)
DÉCHETS MUNICIPAUX				

Tableau récapitulatif des déchets primaires à considérer dans les PEDMA (source : PEDMA du Pas-de-Calais, 2002)

	TRI	DÉCHÈTERIE	TRAITEMENTS BIOLOGIQUES	INCINÉRATION
Produits valorisables	Matériaux	Matériaux, bien d'équipement réparés	Compost, biogaz, métaux	Energie, métaux, certains mâchefers
Refus et sous-produits	Refus de tri	Produits non valorisables	Refus de traitements biologiques	Certains mâchefers, Résidus d'Épuration des Fumées d'Incineration des Ordures Ménagères (REFIOM)

Tableau récapitulatif des déchets secondaires à considérer dans les PEDMA (source : PEDMA du Pas-de-Calais, 2002)

Dans un premier temps, le PEDMA du Pas-de-Calais fait le bilan de la situation en 2002 des différentes filières de traitement et d'élimination des déchets selon leur nature. Un point se focalise également sur les différentes alternatives au transport routier. Dans un deuxième temps, le Plan établit des préconisations sur la prévention, la valorisation matière et l'élimination des déchets à 5 et 10 ans.

Les déchets concernés par le Plan se décomposent en :

- déchets banals des entreprises
- déchets d'emballage
- déchets de l'assainissement urbain
- déchets dangereux des ménages
- déchets collectés par le service public

► Les déchets banals des entreprises

Les gisements représentaient environ 700 000 tonnes en 1996 pour l'ensemble du Pas-de-Calais. Les entreprises valorisent assez fortement leurs déchets en raison des coûts élevés de l'enfouissement technique qui grèvent leur budget. Ainsi, ce sont environ 55 % des déchets banals qui étaient valorisés entre 1993 et 1995. En 2000, environ 33 000 tonnes de déchets banals sont passés par les centres de tri du Pas-de-Calais. Le Plan préconisait d'implanter un ou deux centres de tri supplémentaires dans les zones du Boulonnais et de la Canche afin de favoriser davantage la concurrence dans ce secteur. La valorisation par incinération ne concernait quant à elle que 15 000 tonnes de déchets banals en 1996. La quantité de déchets banals non valorisables a été estimée à 240 000 tonnes en 2000. Ces déchets ultimes résultent d'un tri effectué à la source par l'entreprise productrice ou d'un tri réalisé dans un centre de tri spécialisé.

► Les déchets d'emballage

La directive européenne du 20 décembre 1994 définit 3 grands types d'exigences sur la conception des emballages :

- la diminution du poids et du volume des emballages
- la diminution de la teneur en métaux lourds et autres substances dangereuses
- la possibilité de recycler les matériaux d'emballage

Depuis l'approbation du PEDMA, les directives 2004/12/CE, 2005/20/CE et 2013/2/UE ont permis de préciser et modifier la réglementation européenne sur les emballages.

D'un point de vue du droit français, le décret du 1er avril 1992 stipule que le producteur, l'importateur ou le responsable de la mise sur le marché d'emballages ménagers est tenu de contribuer ou de pourvoir à l'élimination de l'ensemble de ses déchets d'emballage. Il a alors le choix entre la consigne, la collecte et l'élimination ou la contribution auprès d'un des deux organismes agréés à cette fin (Eco-Emballages et Adelphe). Le décret du 13 juillet 1994 considère les entreprises productrices de déchets d'emballages non ménagers comme responsables de leur valorisation et de leur tri.

En 1999, 12 millions de tonnes d'emballages ont été mises sur le marché, dont 5,4 millions de tonnes d'emballages ménagers et 6,6 millions de tonnes d'emballages non ménagers. La répartition entre les différents matériaux est décrite dans le tableau ci-après.

Nature des matériaux	Tonnage mis sur le marché (millions de tonnes)
Bois	1,9
Métaux	0,7
Papiers et cartons	4,3
Plastiques	1,7
Verre	3,4
TOTAL	12,0

Répartition par matériau des tonnages d'emballages mis sur le marché en 1999 (source : PEDMA, 2002)

Pour la même année, le bilan du recyclage et de la valorisation énergétique des emballages est détaillé dans le tableau ci-après.

Nature des matériaux	Tonnage recyclé (millions de tonnes)	Tonnage valorisé en énergie (millions de tonnes)
Bois	0,351	0,258
Matériaux	0,318	0,005
Papiers et cartons	2,542	0,953
Plastiques	0,153	0,582
Verre	1,686	0,000
TOTAL	5,050	1,798

Répartition par matériau des tonnages d'emballage recyclés et valorisés en 1999 (source : PEDMA, 2002)

Les objectifs de recyclage et valorisation fixés au 30 juin 2001 étaient déjà atteints en 1999 (cf. tableau ci-après), mis à part pour les emballages plastiques. Ces objectifs étaient de 50 à 65 % du poids des emballages valorisés par recyclage ou production d'énergie et 25 à 45 % du poids en recyclage matière ou organique avec un minimum de 15 % par matériau.

Nature des matériaux	Taux de recyclage (%)	Taux de valorisation énergétique (%)	Taux de valorisation total (%)
Bois	19	13	32
Métaux	45	1	46
Papiers et cartons	59	22	81
Plastiques	9	34	43
Verre	50	0	50
TOTAL	42	15	57

Taux de recyclage et de valorisation énergétique des différents matériaux utilisés dans les emballages en 1999 (source : PEDMA, 2002)

► Les déchets de l'assainissement urbain

Les déchets de l'assainissement collectif sont constitués par :

- les boues de stations d'épuration
- les boues de curages de réseaux
- les déchets de dégrillage et les sables
- les graisses

Pour l'assainissement individuel, les déchets produits correspondent aux matières de vidange.

Les boues de stations d'épuration et les sables de dégrillage sont valorisables lorsque leur qualité le permet. Les déchets ultimes à éliminer sont les résidus de dégrillage et les produits solides de traitement des boues de curage. Leur élimination est du ressort du gestionnaire de réseau.

En 2000, les boues de stations d'épuration représentaient en moyenne 40 à 50 kilogrammes de matière sèche par habitant raccordé, les sables valorisables environ 5 kilogrammes et les déchets à éliminer 5 kilogrammes également. Au total, les stations d'épuration urbaines du Pas-de-Calais produisaient 184 000 tonnes de déchets bruts correspondant à 34 000 tonnes de matières sèches. Le taux de recyclage agricole des boues était alors de 93 %, généralement épandus à l'intérieur ou à proximité immédiate de la zone de production.

► Les déchets dangereux des ménages

Encore appelés Déchets Ménagers Spéciaux (DMS), ils contiennent des substances nocives pour la santé humaine ou l'environnement. En 2000, ces déchets représentaient 0,5 à 2 % du poids des ordures ménagères, soit 1,5 à 6 kilogrammes par habitant et par an.

Les DDM les plus répandus sont :

- les peintures et colorants
- les huiles moteurs
- les batteries
- les médicaments
- les piles
- les acides
- les solvants
- les aérosols
- les engrais
- les produits phytosanitaires

En 2013, la plupart des DDM font l'objet de filières dédiées à partir des points de collecte en déchetterie ou en d'autres lieux (par exemple, les piles dans la plupart des magasins). Néanmoins, une certaine quantité de ces déchets est encore présente dans les déchets résiduels et peut causer des problèmes lors de l'incinération ou de l'enfouissement. Seules des actions pédagogiques auprès des populations permettra de réduire leur proportion.

► Les déchets collectés par le Service Public

En 2000, 862 000 tonnes de déchets ont été collectés par le Service Public. Les taux de valorisation de ces déchets en 2000 sont comparés avec les objectifs affichés par le Plan de 1996 dans le tableau ci-après.

Zones du Plan	Objectifs de valorisation matière en 2001 (%)		Objectifs de valorisation énergie en 2001 (%)	
	Préconisé	Réalisé	Préconisé	Réalisé
Artois Gohelle	28	32	56	5,1
Béthunois	18	25,2	68	45,5
Boulonnais	23	19,7	61	0,0
Calaisis	22	15,9	62	0,0
Canche	49	16,9	42	0,0
Etaplois	19	2,6	64	0,0
Isbergues	9	14,5	0	0,0
Lys Audomarois	28	19,0	58	0,0
Marquion	18	11,80	71	0,0
Sensée	18	11,2	71	0,0
Sud Artois	49	45,1	40	0,0
Ternois	49	23,6	40	0,0
Ensemble du Pas-de-Calais	26	23,9	59	10,0

Comparaison des taux de valorisation des déchets collectés par le Service Public en 2000 avec les objectifs fixés par le Plan de 1996 (source : PEDMA, 2002)

Dans le Boulonnais, les objectifs de valorisation

1 Tonnage exprimé en matière sèche

Catégories	Valorisation énergétique (tonnes)	Incinération (tonnes)	Centre d'Enfouissement Technique (tonnes)	Recyclage (tonnes)	Compostage (tonnes)	Épandage (tonnes)	Total (tonnes)	Total (%)	Total (kg/an/habitant)
Déchets ménagers résiduels	120 841	172 104	305 917	-	12 336	-	611 198	70,85	427
Encombrants	-	14 176	41 629	-	-	-	55 805	6,47	39
Déchets verts	-	-	1 343	-	90 470	-	91 813	10,64	64
Boues ²	-	-	2 051	-	4 055	27 766	33 872	3,93	24
Biodéchets	-	-	-	-	9 323	-	9 323	1,08	7
Verre	-	-	-	35 918	-	-	35 918	4,16	25
Emballages et journaux magazines	-	-	-	24 776	-	-	24 776	2,87	17
Total (tonnes)	120 841	186 280	350 940	60 694	116 184	27 766	862 705	-	603
Total (%)	14,01	21,59	40,68	7,04	13,47	3,22	-	100	-

Répartition des tonnages des différentes catégories de déchets collectés par le Service Public (source : PEDMA, 2002)

► Transports alternatifs à la route

Les simulations réalisées lors de l'élaboration du Plan indiquaient que l'utilisation de transports alternatifs à la route (voies fluviales et ferroviaires) permettait d'avoir des bénéfices économiques (économies de carburants) et environnementaux (réduction des émissions de gaz à effet de serre) importants. De plus, suite à la fermeture des anciennes décharges communales, les distances moyennes d'acheminement aux Centres d'Enfouissement Techniques ont significativement augmenté, imposant un recours plus important aux transports alternatifs à la route.

► Scénarios à échéances 2006 et 2011

Les scénarios prospectifs établis par le Plan se basent sur la réduction des déchets à la source (prévention), leur valorisation matière et leur élimination. En raison de l'évolution du contexte réglementaire entre 1996 et 2002, les projets des collectivités relatifs à la filière déchet ont également évolué. De ce fait, une nouvelle sectorisation du département a été mise en place avec 9 zones au lieu de 12. La zone du Boulonnais restait néanmoins inchangée.

► Réduction des déchets à la source (prévention)

Les procédures de contrôle qualité ainsi que l'augmentation des coûts de mise en décharge permettent et incitent les entreprises à réduire constamment leurs volumes de déchets banals. Les estimations étaient donc plutôt qualitativement à la baisse, sauf en cas d'augmentation importante de l'activité économique.

Au niveau des déchets collectés par le Service Public, le Plan prévoyait une diminution de l'accroissement de leur volume à échéance de 5 ans (2006) puis une stabilisation pour les années suivantes (cf. tableau ci-après). Cette diminution était à prévoir en raison des nouvelles réglementations sur la valorisation et le recyclage des déchets venant d'être adoptées. De plus, le Plan préconisait aux collectivités d'instaurer des redevances déchets permettant de sensibiliser davantage les entreprises et les particuliers à la problématique du coût des techniques de traitement des déchets.

Année de référence	Augmentation prévue
2011	3,0%
2002	2,5%
2003	2,0%
2004	1,5%
2005	1,0%
2006	0,5%

Hypothèses de réduction de croissance du volume de déchets collectés par le Service Public selon le PEDMA de 2002

La Communauté de Communes de la Terre des 2 Caps a respecté cet objectif de stabilisation de la production de déchets ménagers ultimes. En effet, les tonnages sont relativement stables dans le temps et sont compris entre 6390 et 6650 tonnes par an pour les années 2008 à 2012 (cf. tableau récapitulatif des tonnages d'ordures ménagères de la CCT2C). La répartition dans l'année de ces tonnages est inégale avec une forte augmentation de la quantité de déchets lors de la saison estivale qui correspond à la venue de nombreux touristes, en particulier dans les villages balnéaires du littoral.

Concernant la quantité de déchets liés à l'assainissement, leur volume croissant est plutôt synonyme d'une amélioration des techniques épuratoires ainsi que d'une augmentation des raccordements aux réseaux. Contrairement aux autres types de déchets, l'augmentation des résidus de l'assainissement contribue donc à une meilleure performance environnementale.

► Valorisation matière

Pour définir les objectifs de valorisation matière, les neuf zones du Pas-de-Calais ont été regroupées en fonction de leur caractère plus ou moins urbanisé (cf. Tableau ci-après). Le Boulonnais peut-être considéré comme une zone semi-urbaine en raison de la présence de l'agglomération de Boulogne-sur-Mer.

Nom de la zone	Classification
Artois Gohelle	URBAINES
Béthunois	
Boulonnais	SEMI-URBAINES
Calaisis	
Lys Audomarois	
Sud Artois	
Canche	RURALES
Sensée Marquion	
Ternois	

Regroupement des zones du Pas-de-Calais en fonction de leur urbanisation (source : PEDMA, 2002)

Concernant les déchets collectés par le Service Public, une valorisation matière peut être envisagée pour le verre, les emballages légers, les journaux magazines et divers matériaux récupérés (textiles, cartons et films plastiques déposés en déchèterie), la matière fermentescible (déchets verts, biodéchets des ménages, boues de stations d'épuration) et certains encombrants.

Différents objectifs de valorisation matière ont été défini pour les 3 classes de zones (cf. tableaux ci-après) afin de tenir compte de l'influence de

l'urbanisation sur la proportion des types de déchets produits. Les objectifs départementaux étaient d'atteindre en moyenne 46 % de matière valorisée en 2006 et 52 % en 2011. Pour les zones semi-urbaines dont fait partie le Boulonnais, ces taux sont plus élevés, respectivement 50 et 54 % en 2006 et 2011. En effet, il est considéré qu'il existe au

sein de ces zones plus d'espaces verts ou naturels générateurs de biodéchets fermentescibles que dans les zones urbaines. D'autre part, la valorisation in situ des ces biodéchets est également considérée comme moins répandue que dans les zones rurales, d'où les plus fortes potentialités de les retrouver au niveau des filières de valorisation matière.

Type de zones	% de valorisation matière en 2006				% de valorisation matière en 2011			
	Matériaux	Biodéchets	Collecté	Valorisé	Matériaux	Biodéchets	Collecté	Valorisé
URBAINES	27	22	49	44	29	25	54	49
SEMI-URBAINES	27	27	54	50	30	29	59	54
RURALES	27	22	49	44	29	29	58	54
Ensemble du Pas-de-Calais	27	23	50	46	30	27	57	52

Pourcentages de valorisation matière prévus par le PEDMA aux échéances 2006 et 2011

Type de zones	Prévisions des ratios en 2006 (kg/hab/an)				Prévisions des ratios en 2011 (kg/hab/an)			
	Verre	Emballages légers, journaux magazine, autres matériaux	Déchets encombrants	Biodéchets fermentescibles	Verre	Emballages légers, journaux magazine, autres matériaux	Déchets encombrants	Biodéchets fermentescibles
URBAINES	50	80	40	120	50	95	50	140
SEMI-URBAINES	50	80	40	120-170	50	95	50	170
RURALES	50	80	40	120	50	95	50	170
Ensemble du Pas-de-Calais	50	80	40	120-170	50	95	50	140-170

Objectifs prévisionnels de valorisation des différents types de déchets à échéance 2006 et 2011 (source : PEDMA, 2002)

En 2011, le taux de valorisation matière de la Terre des 2 Caps était de 46,7 %, en deçà des 54 % prévus par le Plan. Les résultats sont cependant encourageants avec une évolution de plus de 3 % depuis l'année 2007. Seules les ordures ménagères brutes, les encombrants et l'amiante ciment ne sont pas valorisés.

Pour le verre, le ratio valorisé à la Terre des 2 Caps est de 55,75 kg/hab/an pour l'année 2011, soit 5 unités de plus que l'objectif fixé par le PEDMA à cette échéance. Le recyclage se fait à l'usine de Wingles dans la Pas-de-Calais. Pour la catégorie emballages légers, journaux magazine et autres matériaux, le ratio valorisé s'élève à 82,3 kg/hab/an en 2011 (collecte et déchèterie), soit plus de 10 points en dessous de l'objectif du PEDMA. Les encombrants ne sont pas du tout valorisés alors que le Plan prévoyait un ratio de 50 kg/hab/an pour 2011. Le ratio valorisé de biodéchets fermentescible était de 70,18 kg/hab/an en 2010 (déchèterie et micro sites de compostage) alors que le PEDMA affichait un objectif de 170 kg/hab/an pour 2011. De manière

générale, le taux de valorisation matière doit donc encore être amélioré même si la Communauté de Communes a largement progressé dans ce domaine depuis une dizaine d'années.

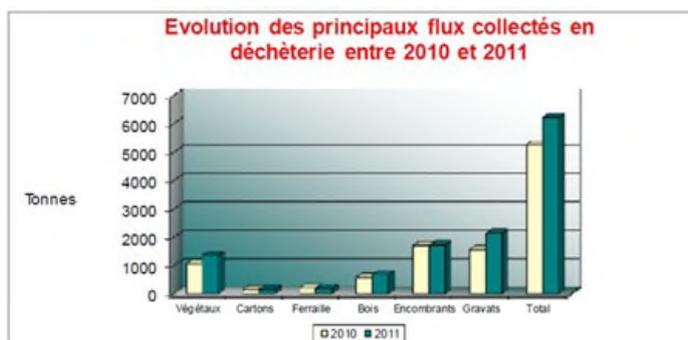
Afin d'atteindre ces objectifs, il était prévu d'étoffer le réseau des déchèteries mais également d'y accroître et optimiser la valorisation matière. Le Plan incitait également les collectivités à mettre en place de nouveaux types de collectes des matières valorisables et à rechercher des débouchés supplémentaires auprès des recycleries-ressourceries.

La Terre des 2 Caps possède une déchèterie depuis 2004. L'éventail de déchets ménagers acceptés est relativement large : verre, carton, plastique, gravats, métaux, encombrants, bois, déchets verts, vêtements, aiguilles de seringue, tôles fibro-amiante, Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE), polystyrène, huiles de vidange et végétales, piles, batteries, peintures, colles, solvants, tubes néons, cartouches d'encre, acides et bases, bombes aérosols, produits phytosanitaires,

produits combustibles, produits pâteux, rebuts électroniques. Les quantités des principaux déchets collectés à la déchèterie sont présentés dans le tableau et le graphique ci-après.

Type de déchets	Tonnage 2011
Végétaux	1361,61
Cartons	157,36
Ferraille	195,93
Bois	661,58
Encombrants	1713,98
Gravats	2134,52
DEEE	125,10
TOTAL	6350,08

Tonnages des différents déchets collectés en 2011 à la déchèterie de la Terre des 2 Caps (source : rapport déchets 2011)



Graphique d'évolution des tonnages de la déchèterie de la Terre des 2 Caps entre 2010 et 2011 (source : rapport déchets 2011)

Concernant les centres de tri, leur nombre était estimé suffisant pour le Pas-de-Calais bien que certaines zones soient moins bien pourvues que d'autres, le Boulonnais n'étant pas concerné. Les emballages ménagers recyclables de la Terre des 2 Caps sont triés au centre du SEVADEC à Calais. Le tableau ci-après reprend les quantités des différents types de déchets triés en 2011.

Type de déchet	Tonnage traité en 2011	Ratio en kg/hab
Acier	72,04	3,27
Aluminium	4,09	0,18
Cartons, papiers	387,33	17,60
Briques alimentaires	20,51	0,93
Bouteilles en PET coloré	19,77	0,90
Bouteilles en PET	115,20	5,23
Flacons en PEHD	48,43	2,20
Journaux, magazines	711,42	32,32
Refus	206,22	9,36
TOTAL	1585,02	72,01

Tonnages des différents déchets de la Terre des 2 Caps triés en 2011 (source : rapport déchets 2011)

Au niveau de la valorisation biologique, le PEDMA encourageait les structures intercommunales à réaliser de nouvelles installations mais préconisait également le développement systématique du compostage individuel. En plus de la valorisation des biodéchets fermentescibles apportés en déchèterie, la Communauté de Communes de la Terre des 2 Caps gère 6 sites de micro compostage situés sur les communes de Audinghen, Ambleteuse, Wissant, Audembert, Réty et Marquise. L'Association pour l'Amélioration de l'Environnement du Pays de Marquise (AAEPM) est chargée de broyer et de composter les déchets verts, d'entretenir les sites de compostage et de procéder aux diverses interventions telles que le retournement et l'arrosage.

L'objectif pour les déchets de l'assainissement était de pérenniser le recyclage des boues en agriculture en anticipant le durcissement des normes sanitaires en la matière.

► Valorisation énergétique

Le principal objectif était de remplacer à l'horizon 2011 les installations d'incinération d'Henin-Beaumont et Noyelles-sous-Lens par une seule unité de traitement thermique avec valorisation énergétique très poussée de type cogénération. En 2013, l'usine de Noyelles-sous-Lens a effectivement été convertie en unité de valorisation énergétique mais celle d'Henin-Beaumont est toujours en activité (source : base de données SINOE).

La construction de nouvelles unités de valorisation était également prévue pour la Communauté d'Agglomération d'Arras et le Syndicat Mixte Flandres-Morinie. En 2013, seul le site de Labeuvrière a été mis en service par la CU d'Arras. Il n'existe en revanche aucun site de ce type dans le Boulonnais.

Les objectifs chiffrés de valorisation énergétique pour les différents types de zones à échéance 2006 et 2011 sont présentés dans le tableau ci-après.

Type de zones	Taux de valorisation énergétique à échéance 2006 (%)	Taux de valorisation énergétique à échéance 2011 (%)
URBAINES	20	45
SEMI-URBAINE	18	16
RURALES	0	0
Ensemble du Pas-de-Calais	16	27

Objectifs chiffrés du PEDMA en termes de valorisation énergétique à échéance 2006 et 2011

► Enfouissement

Le Plan prévoyait de maintenir un nombre limité de Centres d'Enfouissement Techniques aux horizons 2006 et 2011. Cependant, la capacité du seul CET de Dannes apparaissait insuffisante au regard des besoins de la zone littorale (Calais, Boulonnais et Canche) en la matière. En effet, le CET de la Bistade (commune de Sainte-Marie-Kerque) ne pouvait être considéré comme pérenne en 2002. Aussi, le PEDMA préconisait la réalisation d'un ou plusieurs CET sur le territoire du littoral, selon le principe de proximité pour l'élimination des déchets ultimes. Ces préconisations ont été suivies puisqu'en 2013 il existe un CET supplémentaire à Bimont, le CET de la Bistade étant finalement maintenu (source : base de données SINOE).

D'autre part, le Plan avait prévu que les CET du littoral devaient subvenir à des flux d'environ 300 000 tonnes de déchets ultimes par an à l'horizon 2011. En 2013, le contrat est presque rempli puisque les 3 CET ont une capacité réglementaire totale de 270 000 tonnes par an (source : données SINOE 2012).

► Principe de réciprocité départementale

Bien que l'autosuffisance du département soit visée, les collectivités pourront néanmoins dans

le cadre de marchés publics faire valoriser leurs déchets dans les départements voisins du Nord et de la Somme. Par réciprocité, certains déchets de ces départements pourront également être traités dans le Pas-de-Calais.

La Communauté de Communes de la Terre des 2 Caps rentre dans ce cadre puisqu'elle exporte ses déchets ménagers ultimes vers le CET de Blaringhem dans le Nord.

2) Le Plan Régional d'Élimination des Déchets Industriels et des Déchets de Soins à Risques

Le PREDIS Nord-Pas-de-Calais a été approuvé en 1996 et comporte un volet relatif au traitement des Déchets de Soins à Risques. Les objectifs de ce plan sont à une échéance de 10 ans mais il n'a pas été révisé depuis. Une grande partie de son contenu est donc obsolète, de par l'évolution réglementaire et la non révision de ses objectifs pour une nouvelle période de 10 ans.

► Les déchets industriels

Les 3 grandes catégories de déchets industriels concernées par le Plan sont :

- les déchets industriels spéciaux qui ne peuvent pas être traités dans les mêmes conditions que les déchets ménagers
- les autres déchets spéciaux, non produits par l'industrie, mais devant être éliminés dans les mêmes filières
- Les déchets issus du traitement des sols et sédiments pollués qui doivent être éliminés à l'extérieur des sites d'origine

Les deux principales orientations du Plan pour maîtriser la production de déchets industriels sont :

- d'inciter au développement de technologies propres afin de réduire la production de déchets à la source ou d'améliorer leur qualité pour en faciliter la valorisation
- de développer un suivi efficace de l'application du Plan ainsi qu'une meilleure information du public et d'améliorer les conditions d'élimination de ce déchets

Lors de l'élaboration du Plan, il n'était pas possible de prévoir précisément l'évolution quantitative et qualitative de la production de déchets industriels à échéance de 10 ans. En effet, le nombre de facteurs à prendre en compte complexifiait grandement l'exercice de simulation.

La valorisation des déchets industriels peut prendre plusieurs formes :

- la valorisation matière dans un procédé industriel en substitution d'une matière première
- la valorisation énergétique à la place d'un combustible commercialisé
- la valorisation en Bâtiment et Travaux Publics de déchets minéraux qui peuvent être utilisés comme matériaux de remblai ou comme réactifs
- la valorisation en épandage agricole de déchets organiques utilisés comme fertilisants ou structurants en substitution à des produits spécialisés

Les recommandations du Plan pour conduire à une amélioration de la collecte et du transit des déchets industriels était de :

- assurer une collecte la plus directe et la plus transparente possible
- développer des plate-formes de transit à l'attention des PME et PMI
- faciliter l'élimination des déchets par le biais de centres de regroupement-prétraitement dans le respect du principe de non dilution
- encourager la mise en place de circuits de collecte et de prétraitement favorisant la valorisation et limitant le transport des déchets

Concernant le traitement des déchets industriels, le Plan préconise de :

- appliquer les mêmes dispositions de protection de l'environnement aux installations individuelles et aux installations collectives
- privilégier le traitement individuel lorsque les quantités à traiter, la spécificité du déchet ou les circonstances locales rendent cette solution plus adaptée à la protection de l'environnement ou conduisent à une meilleure valorisation, en particulier pour les sites et sols pollués

Les besoins à 10 ans en stockage collectif étaient évalués dans une fourchette de 130 000 à 200 000 t/an. Pour cette raison, le Plan recommandait d'ouvrir un ou plusieurs nouveaux centres de stockage collectif.

Au niveau de la Terre des 2 Caps, l'essentiel des déchets industriels provient de l'exploitation des carrières de calcaires et dolomies. La société des Carrières du Boulonnais a mis en place un procédé de recyclage des boues issues des opérations de lavage et tri des granulats calcaires. La société Chaux et Dolomies du Boulonnais utilise des déchets

industriels pour produire l'énergie des brûleurs inférieurs de son four (source : arrêté préfectoral d'installation classée). La société Marie Rose exploite un centre de tri de déchets industriels banals et de gravats sur le site des anciens ateliers de fonderie-acierie de Marquise (source : arrêté préfectoral d'installation classée). Ces exemples indiquent que la problématique du recyclage et de la valorisation des déchets industriels a été pleinement intégré par l'industrie des carrières.

► Les déchets de soins à risques

Le volet du Plan relatif aux Déchets de Soins à Risques définit quels sont les types de déchets concernés, fait l'inventaire des quantités de déchets produites et des capacités de traitement existantes. Il dresse également des objectifs à 10 ans de réduction de la production de déchets, d'optimisation de l'organisation de leur collecte et de leur élimination, de limitation des distances de transport vers les centres de traitement et de valorisation accrue.

Les différentes catégories de déchets concernés sont :

- les déchets radioactifs
- les déchets chimiques et toxiques
- les déchets à risques d'activités de soins
- les déchets assimilables aux déchets ménagers et les déchets banals

Les déchets radioactifs font l'objet d'une élimination particulière. Les déchets chimiques et toxiques peuvent être considérés comme des déchets industriels alors que les déchets assimilables aux déchets ménagers et déchets banals suivent les filières classiques d'élimination, recyclage et valorisation des ordures ménagères.

Le territoire de la Terre des 2 Caps comprend un Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées dépendantes sur Marquise. Les autres sources de déchets de soins à risques sont les producteurs dits «diffus» tels que les médecins généralistes et les particuliers. Le tableau ci-après reproduit pour mémoire les ratios estimés de production de déchets à risques selon les catégories de producteurs diffus en 1996.

Producteur diffus	Déchets de soins à risques piquants et coupants	Autres déchets de soins à risques	Total déchets de soins à risques	Déchets assimilables aux ordures ménagères
Médecin libéral	1,2 kg/an	0,48 kg/an	2,0 kg/an	1,92 kg/an
Chirurgien dentiste	2,9 kg/an	23,5 kg/an	26,5 kg/an	24,0 kg/an
Infirmier libéral	12,0 kg/an	19,2 kg/an	31,0 kg/an	19,2 kg/an
Hospitalisation à domicile	-	-	330 kg/an/place	-
Hémodialyse à domicile, autodialyse	-	-	330 kg/an/place	-
Laboratoire d'analyses médicales	-	-	1000 kg/an	-
Centre de soins médicaux	-	-	500 kg/an	-

Estimation des ratios de production de déchets de soins à risques par les différents producteurs diffus (source : PREDIS, 1996)

Les installations de traitement des déchets de soins à risques infectieux peuvent être directement implantées sur site hospitalier ou correspondre à des usines d'incinération d'ordures ménagères répondant aux dispositions de l'arrêté du 23 août 1989. Les appareils de traitement font appel à 3 techniques :

- broyage et désinfection par micro-ondes
- broyage et désinfection par la chaleur
- broyage et désinfection par trempage dans un bain désinfectant

Après traitement, les déchets décontaminés sont assimilables à des ordures ménagères et peuvent donc être éliminés dans les mêmes conditions à l'exception du compostage.

Au niveau du territoire de la Terre des 2 Caps, les apports volontaires par des particuliers de déchets infectieux de soins médicaux sont traités par la société Chimirec-Norec basée à Ecques dans le Pas-de-Calais. La quantité de déchets traités était de 110 kilogrammes en 2011.

3) La Charte Régionale de Gestion et de Valorisation des Déchets du BTP

Signée en 2004 par les professionnels et les pouvoirs publics, cette charte vise à inclure la gestion des déchets du BTP dans un cadre nouveau dont les priorités sont :

- la prévention des pollutions et des risques
- la gestion des chantiers
- le choix des matériaux

En effet, la géographie et l'histoire industrielle de la Région Nord-Pas-de-Calais déterminent une situation spécifique caractérisée par :

- une démarche de gestion concertée des déchets du BTP à l'échelle de la région
- l'importance du secteur du BTP qui participe à la cohérence économique régionale
- la volonté de limiter les stockages de déchets inertes, de préserver les ressources naturelles et de limiter les transports
- l'existence d'un gisement de matériaux et de sous-produits industriels adaptés aux besoins du BTP
- la vitalité et la densité des filières de recyclage

La charte liste ainsi une série d'engagements communs et particuliers aux différentes catégories d'acteurs du BTP qui permettent de respecter cette philosophie. La mise en œuvre des actions définies dans la Charte était ensuite suivie par un Comité Régional de Gestion et de Valorisation des Déchets du BTP.

La Charte de 2004 avait pour vocation d'être renouvelée au bout de 3 ans, ce qui n'a pas été le cas.

C - PRINCIPAUX ENJEUX LIES AUX DECHETS

Catégorie de déchets	Enjeux	Pressions et menaces
Ordures ménagères non valorisables	Amélioration du taux de valorisation	<ul style="list-style-type: none"> Taux de valorisation faible pour les déchets ménagers des vacanciers. - Pédagogie insuffisante.
Emballages légers, journaux magazine et autres matériaux	Augmentation des ratios collectés	<ul style="list-style-type: none"> Peu de tri effectué par les vacanciers. Pédagogie insuffisante. - Tri mal effectué.
Encombrants	Valorisation	Aucune valorisation des déchets encombrants.
Biodéchets fermentescibles	Augmentation des ratios collectés	<ul style="list-style-type: none"> Peu de tri effectué par les vacanciers. - Pédagogie insuffisante.
Déchets dangereux des ménages	Augmentation des ratios collectés en déchetterie	<ul style="list-style-type: none"> Pédagogie insuffisante. Difficulté de collecte des petits déchets dangereux (piles, ampoules, ...) qui sont plus facilement jetés avec les ordures ménagères en raison de leur taille.
Déchets de soins à risques	Amélioration des ratios collectés par apport volontaire	<ul style="list-style-type: none"> Pédagogie insuffisante. Pollution de la ressource en eau par les différentes substances utilisées pour les soins (antibiotiques, hormones...) si les médicaments ne font pas l'objet d'un traitement spécifique. En effet, les dispositifs d'assainissement actuels ne sont généralement pas adaptés au traitement de ce type de substances.

E.I.E



Communauté de Communes de La Terre des 2 caps
Le Cardo - BP 60 - 62250 MARQUISE
tél : 03 21 87 57 57 - Fax : 03 21 87 04 05
contact@terredes2caps.com
www.terredes2caps.fr



Agence d'attractivité, d'urbanisme
et de développement économique
2 bis, Bd Daunou- BP 611 - 62321 BOULOGNE/MER
tél : 03 21 99 44 50 - Fax : 03 21 99 44 40
bdco@boulogne-developpement.com
www.boulogne-developpement.com