2A

APPROBATION

Plan Local d'Urbanisme

Conforme à la loi portant Engagement National pour l'Environnement (Grenelle 2) et à la loi ALUR

GRANVILLE NORMANDIE

RAPPORT DE PRESENTATION
Tome 1
3 - Environnement

atelier du CANAL

Révision arrêtée le :
21 septembre 2016

Révision approuvée le :
29 mai 2017

Modification simplifiée N°1 approuvée le :
03 mars 2020

1 : Délibération
2 : Rapport de présentation
3 : PADD
4 : Orientations d'aménagement et de programmation
5 : Documents graphiques
6 : Règlement
7 : annexes.

Sommaire

1. RECENSEMENT DES ESPACES NATURELS DE GRANDE VALEUR PATRIMONIALE : 87

1.1. ZICO (Zone d'Intérêt Communautaire pour la Conservation des Oiseaux sauvages) : 88

1.2. Site RAMSAR FR7200009 - Baie du Mont Saint Michel : 89

1.3. Les ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) : 89

2. LES SITES NATURA 2000 : 96

2.1. Présentation du site NATURA 2000 n°FR2500077 (Baie du Mont St Michel) défini en ZSC (directive habitat) : 100

2.1.1 : Présentation synthétique du site Natura 2000 : 100

2.1.2. Analyse du DOCOB : 102

2.2. Présentation du site NATURA 2000 n°FR2510048 (Baie du Mont St Michel) défini en ZPS (directive Oiseaux) : 114

2.2.1. Présentation synthétique du site Natura 2000 : 114

2.2.2. Analyse du DOCOB : 115

2.2.3 Analyse des enjeux plus spécifiquement en lien avec la commune de Granville : 119

2.3. Présentation du site NATURA 2000 n°FR2500079 (Chausey) défini en ZSC (directive habitat) : 121

2.3.1. Présentation synthétique du site Natura 2000 : 121

2.3.2. Analyse du DOCOB : 124

2.3. Présentation du site NATURA 2000 n°FR2510037 (Chausey) défini en ZPS (directive Oiseaux) : 131

2.3.1 : Présentation synthétique du site Natura 2000 : 131

2.3.2. Analyse du DOCOB : 133

3. ANALYSE DES ESPACES MARITIMES BORDANT LA COMMUNE DE GRANVILLE : 136

3.1. Introduction.....136

3.2. Bilan patrimonial.....136

3.2.1. Situation en 1984 136

3.2.2. Situation en 2007 139

3.2.3. Situation en 2009 140

3.2.4. Compléments d'information en 2005 et 2008 149

3.2.5. Compléments d'information en 2011 150

3.2.6. Baie du Mont-Saint-Michel 152

3.3. Conclusions du diagnostic : 153

3.4. Diagnostic complémentaire effectué en 2013 au droit du port : 157

3.4.1. LR.HLR.FT.FserTX 158

3.4.2. LR.MLR.BF.Fser 159

3.4.3. LS.LMx 159

3.4.4. LR.MLR.BF.Fser.R 159

3.4.5. LR.MLR 159

3.4.6. LS.LBR.Sab.Salv dégradé (< 10 cm) 160

3.4.7. LR.MLR.MusF.MytFves 160
3.4.8. LR.MLR.MusF.Cgi 160
3.4.9. Conclusions du diagnostic complémentaire : 160

4. ANALYSE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE : 161

4.1. Analyse de la trame verte : 161
4.2. Analyse de la trame bleue (réseau hydrographique) : 167
4.2.1. Fonctionnement hydraulique : 167
4.2.2. Qualité des cours d'eau 167
4.2.3. Inventaire des zones humides :..... 170
4.3. Le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) : 186
4.3.1. Présentation du SRCE : 186
4.3.2. Articulation du SRCE avec les politiques de planification urbaine : 186
4.3.3. Contenu du SRCE en lien avec la commune de Granville : 187
4.4. Analyse des continuités écologiques : formalisation des trames vertes et bleues : 189

5. GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU : 192

5.1. Traitement des eaux usées : 192
5.2. Réseau d'eaux pluviales 192
5.3. Qualité des eaux de baignades 193
5.4. Qualité des eaux de mer et gestion des pollutions : 195
5.5. Alimentation en eau potable :.....196

6. GESTION DES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES : 198

6.1. Risques technologiques : 198
6.2. Le risque lié au gonflement et au retrait des sols argileux et les cavités souterraines (hors mine): 200
6.3. Le risque sismique : 200
6.2. Le risque de mouvements de terrain : 201
6.3. Le risque d'inondation : 203
6.3.1. Les inondations et débordements hydrauliques : 203
6.3.2. Les zones inondables et les zones d'expansion des crues : 204
6.4. Les risques de submersion marine : 205

7. LE PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE : 213

8. ENJEUX LIES A L'ENVIRONNEMENT : 218

1. Recensement des espaces naturels de grande valeur patrimoniale :

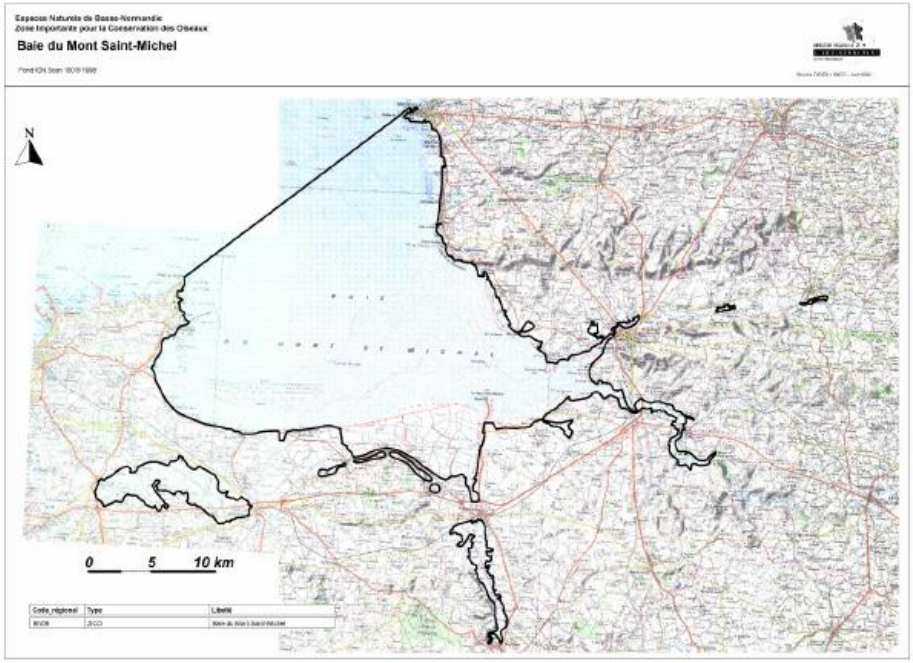
Le territoire de la commune de Granville est concerné par une multitude de réglementations qui concernent ses nombreux espaces naturels. Ces derniers s'avèrent d'une grande richesse patrimoniale sur le plan écologique et environnemental.

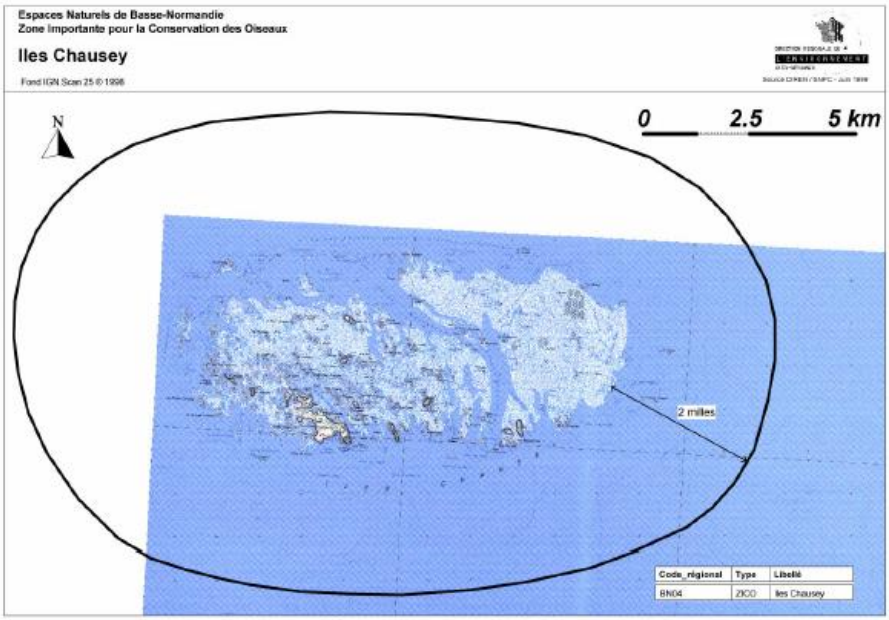
Différents classements et inventaires concernant la commune de Granville

Type de classement	Référence	Site concerné (communes)
Site classé	50 009	Archipel de **Chausey**
Natura 2000	N2000_02	Baie du Mont St Michel (Jullouville, Champeaux, Granville, St-Pair)
	N2000_04	Iles **Chausey**
RAMSAR	ZH002	Baie du Mont St Michel (Angey, Champeaux, Granville, Jullouville, St-Pair)
ZNIEFF 1	250006480	Archipel de **Chausey**
	250008124	Estran Rocheux de Granville à Jullouville (Jullouville, Granville, St-Pair)
ZNIEFF 2	250006479	Baie du Mont St Michel (Granville, St-Pair, Champeaux, Jullouville, Carolles)
ZICO	ZICO 04	Iles **Chausey**
	ZICO 09	Baie du Mont St Michel (Jullouville, Champeaux, Granville, St-Pair)
ZPS	ZPS 04	Iles **Chausey**

1.1. ZICO (Zone d'Intérêt Communautaire pour la Conservation des Oiseaux sauvages) :

Cet inventaire réalisé par la Ligue pour la Protection des Oiseaux (L.P.O.), à l'initiative du Ministère chargé de l'Environnement, découle de la mise en œuvre d'une politique communautaire de préservation de la nature dite Directive Oiseaux (79/409 du 6/4/1979).
Il recense les zones les plus importantes pour la conservation des oiseaux de l'annexe 1 de la Directive, ainsi que les sites d'accueil d'oiseaux migrateurs d'importance internationale.
Il s'agit de la première étape du processus pouvant conduire à la Désignation de ZPS (Zones de Protection Spéciales), sites effectivement préservés pour les oiseaux et proposés pour intégrer le réseau NATURA 2000.
Le respect de la conservation des ZICO devient de plus en plus important, d'autant que les Etats peuvent faire l'objet de sanctions pour insuffisance de protection des ZICO (plusieurs arrêts de la Cour de Justice Européenne en ce sens sont connus).





1.2. Site RAMSAR FR7200009 - Baie du Mont Saint Michel :

La convention relative aux zones humides d'importance internationale "RAMSAR" est un traité international ayant pour objectif la conservation des espaces naturels menacés au niveau mondial. L'inscription des sites doit être faite sans préjudice des droits exclusifs de souveraineté des Etats et doit être relayée, pour être efficace, par un politique de droit interne.

1.3. Les ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) :

Cet inventaire a été lancé à l'initiative du Ministère chargé de l'Environnement en 1982, avec l'appui du Museum National d'Histoire Naturelle de Paris (MNHN). Il a pour objectif de recenser les zones importantes de patrimoine naturel national, régional ou local.

L'inventaire a été conduit pour la première fois sur l'ensemble du territoire métropolitain terrestre dans chaque région sous l'égide des DRAE (Délégation Régionale à l'Architecture et l'Environnement) avec l'appui d'un Comité régional de l'Inventaire des ZNIEFF entre 1983 et 1989 donnant pour la première fois une image partielle mais synthétique des zones naturelles de France.

Les ZNIEFF sont de deux types :

- ZNIEFF de type II : ce sont de vastes ensembles naturels et paysagers cohérents, au patrimoine naturel globalement plus riche que les territoires environnants.
- ZNIEFF de type I : ce sont des zones souvent de plus petite taille, situées ou non à l'intérieur des précédentes et qui se démarquent par une très forte concentration d'enjeux du patrimoine naturel. Ces ZNIEFF de Type I correspondent aux milieux les plus remarquables.

Les ZNIEFF n'ont pas de portée juridique directe, elles représentent un outil d'information et d'alerte sur l'intérêt de ces zones. Toutefois, En tant qu'inventaire de référence, elles doivent cependant être prises en compte au même titre que d'autres inventaires ou information sur le patrimoine naturel dans les documents d'aménagement comme le prévoient diverses réglementations (loi " Protection de la Nature " du 10/7/76, loi " répartition des compétences collectivités-Etat " du 7/1/83, loi " définition des principes d'Aménagement " du 18/7/85, loi " Eau "
du 3/1/1992, loi " Paysage " du 8/1/93, loi "Barnier".

Trois ZNIEFF concernent le territoire communal de Granville :

- ZNIEFF n°250006480 Archipel de Chausey (mise à jour le 19/11/2012).

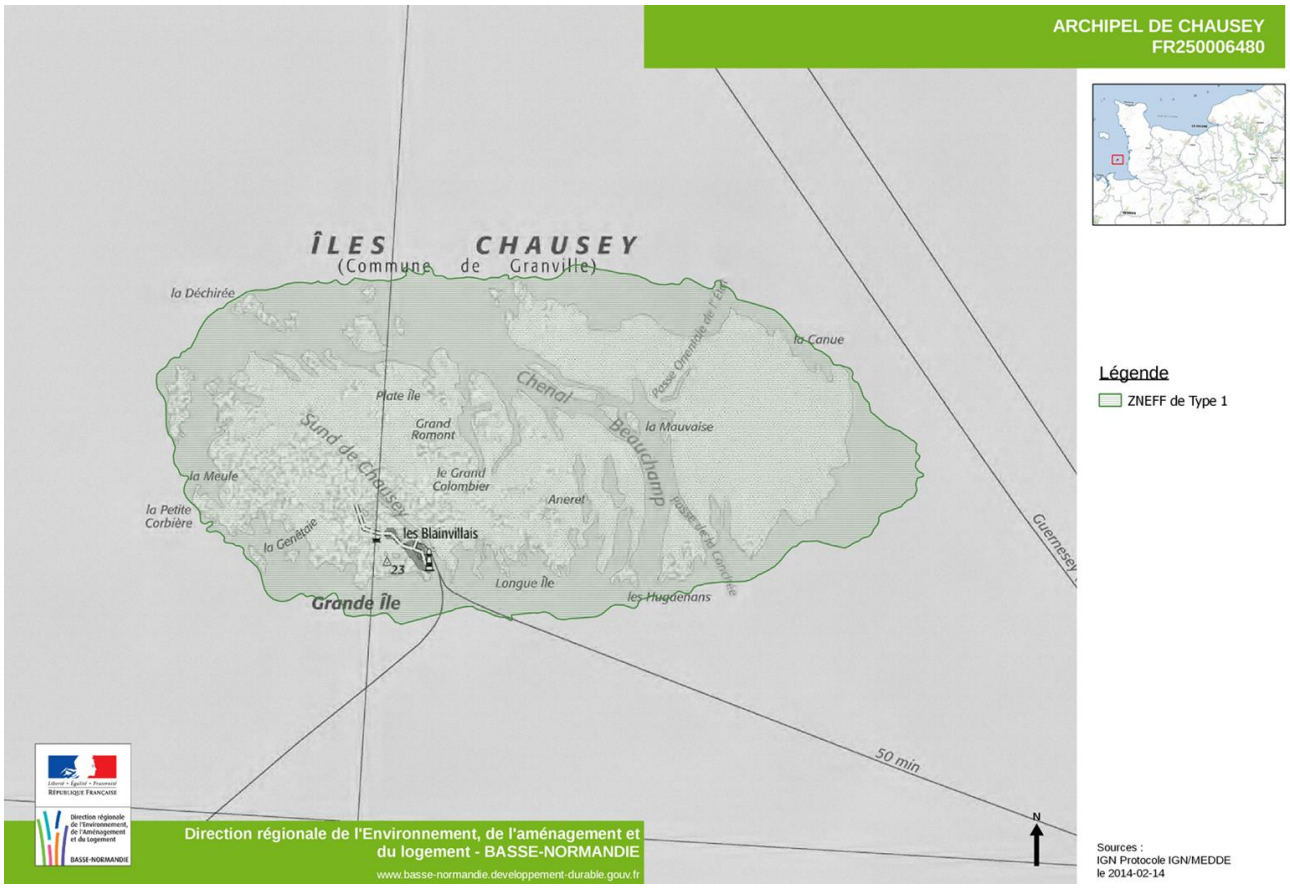
Commentaire général :

Situées au nord-ouest de Granville, les îles Chausey constituent un vaste archipel entièrement granitique dont l'intérêt paysager et pédagogique de niveau national est très marqué.

Abritées des tempêtes par leur localisation à l'intérieur du golfe normand-breton, elles bénéficient d'un climat très doux et d'un ensoleillement plus important que le continent.

A marée haute, la cinquantaine d'îlots dispersés sur environ 50 km² font place, à marée basse, à une multitude d'îlots, de rochers et d'écueils, reliés les uns aux autres par d'immenses étendues de sable et de vase. L'amplitude des marées, de l'ordre de 14 mètres, y est exceptionnelle.

La végétation, aux caractéristiques hyper-océaniques, présente les successions littorales classiques de dunes 6mobiles et fixées, slikkes et schorres, landes et bocages, sans omettre les groupements des rochers littoraux et des vases fixées (en particulier les herbiers de Zostères).



- ZNIEFF n°250008124 Estran rocheux de Granville à Jullouville (mise à jour le 13/04/2011).

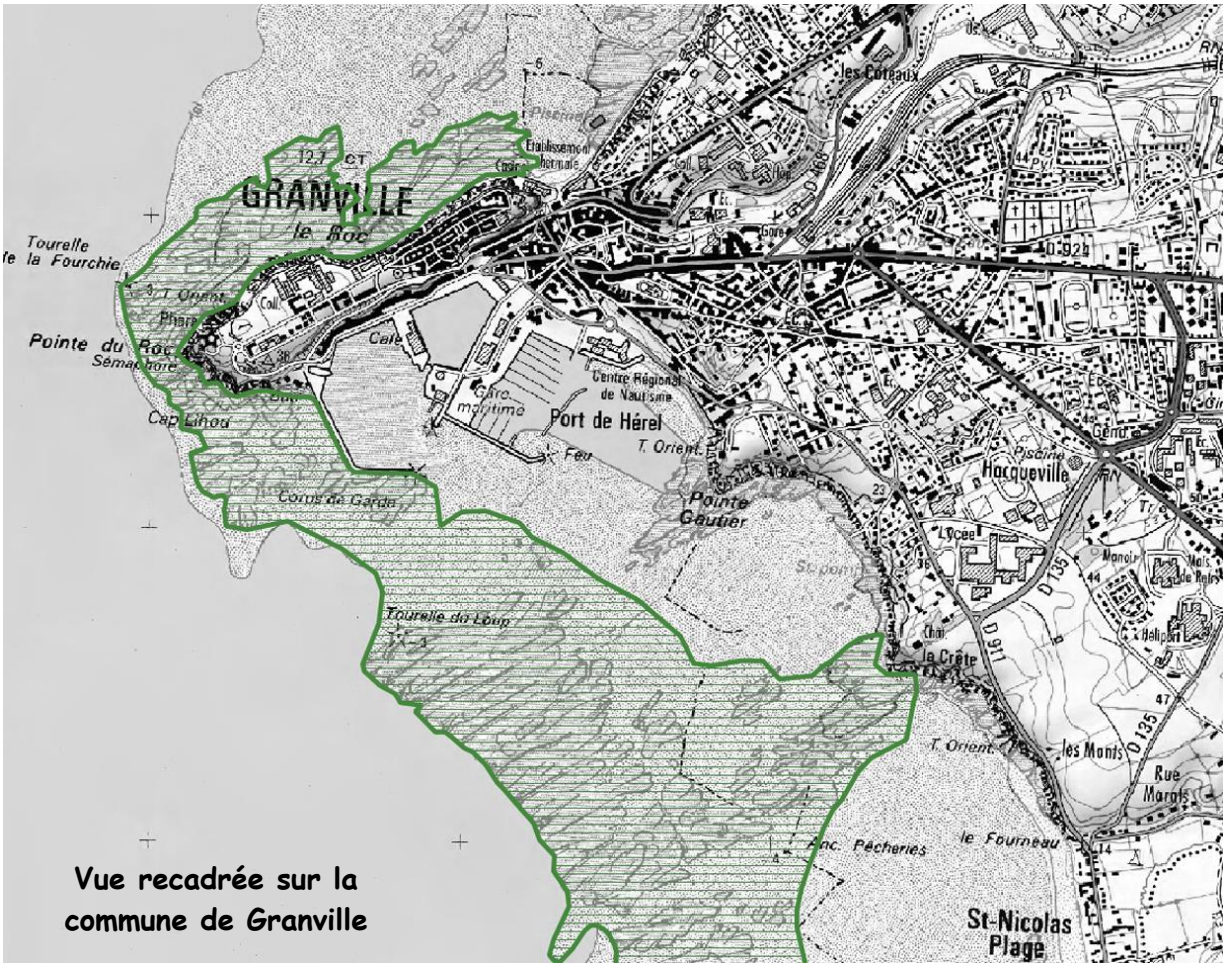
Commentaire général :

Cet estran rocheux qui s'étire sur une longueur de 8 km et sur une largeur d'environ 500 m, est pratiquement le seul secteur de rochers de cette taille présent au sud de Granville.

FAUNE
Zone de refuge et de nourrissage pour nombre de poissons, coquillages, mollusques et même oiseaux à marée basse, ce platier rocheux abrite également un récif d'Hermelles (Sabellaria alveolata) au niveau de Saint-Pair.
Cette zone offre beaucoup de faciès écologiques où se rencontrent des associations très riches, tant en variété qu'en importance des populations.
La faune présente ici une répartition caractéristique en zones parallèles au rivage, liée aux fortes marées. Les zones sableuses accueillent la grande Mactre (Mactra glauca), mollusque bivalve rare sur nos côtes.
L'étalement des peuplements intertidaux sur substrat rocheux est caractéristique.
Les rochers forment un faciès écologique extrêmement riche, figurant parmi les plus beaux sites de Basse-Normandie. Plus d'une centaine d'espèces de faune marine ont été recensées et témoignent de l'intérêt de cette zone. Parmi les plus remarquables, citons deux mollusques gastéropodes rares : l'Oreille de Saint-Pïerre (Haliotis tuberculata) et un "grain de café" (Trivia arctica). Parmi les poissons peuplant cette zone, mentionnons la Syngnathe aiguille de mer (Syngnathus acus) et le Nérophis lumbricoïde (Nerophis lumbriciformis).
Le site des falaises du Roc est un lieu privilégié pour l'observation des migrations aviaires. La nidification du rare grand Corbeau (Corvus corax) est observée sur ces falaises, ainsi que la présence du rare Lézard des murailles (Podarcis muralis). L'estran et le platier rocheux constituent un reposoir important pour de nombreux limicoles.

FLORE
Ce site offre un échantillonnage très varié d'algues tant en nombre d'espèces qu'en nombre d'individus. Citons les plus rares : l'Alarie verte (Alaria esculenta), la Dictyopteris membraneuse (Dictyopteris membranacea), la Padine queue de Paon (Padina pavonia), la Taonie zonée (Taonia atomaria) et le Codium en bourse (Codium bursa).
Les falaises et l'estran rocheux au nord (Granville) offrent une grande variété d'algues illustrant les modes battus et calmes, les différentes ceintures des plus hauts aux plus bas niveaux.
Notons la présence de plusieurs lichens et d'une mousse rare (Grimmia maritima), correspondant à des espèces halophiles saxicoles.
Les falaises de la Pointe du Roc abritent l'Ail à tête ronde (Allium sphaerocephalon), l'Orpin d'Angleterre (Sedum anglicum), la Spergulaire marginée (Spergularia media), la Doradille de Billo (Asplenium billotii) et la rare Doradille marine (Asplenium marinum), le Polycarpon à quatre feuilles (Polycarpon tetraphyllum), bénéficiant d'une protection régionale et le rare Millepertuis à feuilles linéaires (Hypericium linarifolium).
Le Chou sauvage (Brassica oleracea), espèce protégée en Basse-Normandie pour laquelle ce site constitue l'unique station bas-normande, n'a pas été revu récemment.

ESTRAN ROCHEUX DE GRANVILLE A JULLOUVILLE
FR250008124
Légende
ZNEFF de Type 1
Sources :
IGN Protocole IGN/MEDDE
le 2014-02-14
Direction régionale de l'Environnement, de l'aménagement et du logement - BASSE-NORMANDIE
www.basse-normandie.developpement-durable.gouv.fr
GRANVILLE
Jullouville
St-Pair-sur-Mer
St-Nicolas Plage


GRANVILLE
le Roc
Tourelle de la Fourchie
Pointe du Roc
Sémaphore
Cap Lihou
Corps de Garde
Tourelle du Loup
Gare maritime
Port de Hérel
Centre Régional de Nautisme
Pointe Gautier
Hocqueville
les Coteaux
la Crête
les Monts
le Fourneau
St-Nicolas Plage
Vue recadrée sur la commune de Granville

- ZNIEFF n°250006479 Baie du Mont St Michel (mise à jour le 19/11/2012).

Commentaire général :

Concerné par une vaste superficie de domaine public maritime, le site de la baie du Mont Saint-Michel se développe au sein du golfe, normand-breton, au niveau de l'angle formé par la Manche et l'Ille-et-Vilaine.

Le substratum profond, constitué de schistes, est recouvert sur plusieurs mètres de sédiments meubles.
L'amplitude des marées, parmi les plus fortes du monde, atteint 15 mètres aux marées d'équinoxe, découvrant ainsi plusieurs dizaines de milliers d'hectares de grèves, de vasières et de bancs de sable. Les phénomènes de sédimentation et de géomorphologie marines de grande ampleur confèrent à la baie un intérêt majeur.

FLORE

La variété et l'étendue des habitats naturels est à l'origine de la présence d'espèces végétales remarquables dont beaucoup sont protégées au niveau national (**) ou régional (*).

Les prés salés sont très riches et présentent toutes les successions typiques des communautés atlantiques de plantes adaptées aux milieux salés, allant des zones peu végétalisées des vasières inondées à chaque marée (slikke), jusqu'au sommet de l'herbu (haut-schorre) à plus faible influence saline. Ils renferment notamment l'Obione pédonculée (Halimione pedunculata**), qui constitue l'une des espèces les plus intéressantes et les plus rares de la flore des prairies salées européennes, l'Orge maritime (Hordeum marinum*), l'Erythrée du littoral (Centaurium littorale*), l'Atropis fasciculé (Puccinellia fasciculata)...

L'habitat le plus important est représenté par les bancs de Maërl dans le domaine subtidal (19319 ha).

Au niveau des marais périphériques dominés par les prairies humides, mentionnons parmi les espèces les plus rares, le Vulpin roux (Alopecurus aequalis), le Vulpin bulbeux (Alopecurus bulbosus*) et la Laîche luisante (Carex liparocarpos*). Ces prairies sont entrecoupées de canaux abritant la Ruppie maritime (Ruppia maritima*) et la Renoncule à petites fleurs (Ranunculus parviflorus).

Le cordon dunaire qui s'étend de Genêts au pied des falaises de St-Jean-le-Thomas regroupe des formations très diversifiées, depuis les dunes embryonnaires jusqu'aux dunes fixées avec, entre autres, l'Elyme des sables (Leymus arenarius**) et la Centaurée rude (Centaurea aspera).

Signalons également la présence sur les falaises de la Doradille marine (Asplenium marinum*), du Chou sauvage (Brassica oleracea*), de la Rue odorante (Ruta graveolens*), de la Romulée à petites fleurs (Romulea columnae*), de la Garance voyageuse (Rubia peregrina*) et de la Véronique en épi (Veronica spicata*).

Présence de 2 espèces de la liste rouge des espèces rares et menacées du Massif Armoricain: la Chlore perfoliée (Blackstonia perfoliata) et l'Orchis bous (Himantoglossum hircinum).

Les bryophytes comptent quelques raretés dont Schistidium maritimum et Trichostomum brachydontium.

Enfin, l'estran renferme une grande variété d'algues. Parmi les plus rares, citons l'Alarie verte (Alaria esculenta), la Dictyopteris membraneuse (Dictyopteris membranacea), la Padine queue de paon (Padina pavonia), la Taonie zonée (Taonia atomaria) et le Codium en bourse (Codium bursa).

Le site présente également, la Crételle hérissée (Cynosurus echinatus*), le Polypogon de Montpellier (Polypogon monspeliensis*), la Centaurée chausse-trape (Centaurea calcitrapa), le Chou marin (Crambe maritima**), l'Inule faux-crithme (Inula crithmoides*), le Peigne de vénus (Scandix pecten-veneris), la Germandrée botryde (Teucrium botrys), le Trifolium angustifolium, la Renouée de ray (Polygonum oxyspermum ssp raii**) et une espèce présumé disparue, le Tordyle majeur (Tordylium maximum).

FAUNE

La variété des habitats induit également une richesse et une diversité faunistiques qui s'expriment à travers la présence d'espèces d'intérêt patrimonial.

Des schorres aux falaises couvertes de landes, en passant par les dunes et les prairies humides, les insectes sont très nombreux et comptent quelques espèces qu'il convient de mentionner.

Les orthoptères sont nombreux à animer de leurs stridulations les habitats du pourtour de la baie. Citons, parmi les plus rares, le Criquet de Barbarie (Calliptamus barbarus), le Criquet des ajoncs (Chorthippus binotatus), l'Ephippigère des vignes (Ephippiger ephippiger), le Criquet des mouillères (Euchorthippus declivus), la Dectique des brandes (Gampsocleis glabra), le Grillon d'Italie (Oecanthus pellucens), la Decticelle carroyée (Platycleis tessellata)...

Quatre espèces rares de coléoptères liées aux plages de sable ont été recensées en baie du Mont : Cicindela maritima, Cicindela germanica, Cicindela lunulata ssp. littoralis et Cicindela trisignata ssp. neustria.

Les papillons ont fait l'objet d'inventaires en plusieurs lieux et ont permis de recenser un grand nombre d'espèces dont certaines très rares comme Lampides boeticus, Operophtera fagata, Dysgonia algira...

L'estran est ici d'une grande richesse faunistique. Il accueille plusieurs récifs d'Hermelles (Sabellaria alveolata), dont l'un d'entre eux figure parmi les plus étendus d'Europe.

Les mollusques bivalves rencontrés dans ce milieu sont presqu'exclusivement des coques : (Cerastoderma edulis) et (C. glaucum). Leurs densités sont parmi les plus fortes de celles observées dans les baies et estuaires des côtes ouest-européennes.

Le peuplement piscicole apparaît aussi d'une grande diversité puisqu'on estime à plus de 80 le nombre d'espèces pêchées à ce jour sur cet estran. Mais son rôle halieutique essentiel est d'être une vaste nurserie de poissons, notamment pour la Sole (Solea vulgaris) et la Plie (Pleuronectes platessa), ainsi qu'une frayère pour les Seiches (Sepia officinalis).

Les marais périphériques renferment de nombreuses espèces d'amphibiens, dont le très rare Crapaud calamite (Bufo calamita) et le non moins rare Pélodyte ponctué (Pelodytes punctatus), ainsi que la Rainette verte (Hyla arborea).

Le Lézard des murailles (Podarcis muralis) et le Lézard vert (Lacerta viridis) ont été observés dans les falaises.

Située le long de la voie de migration atlantique, la baie du Mont Saint-Michel est un site fréquenté tout au long de l'année par l'avifaune aquatique. La fréquentation est toutefois maximale en hiver avec des effectifs de 200 000 à 250 000 individus essentiellement composés par trois groupes d'oiseaux : les laridés, les limicoles et les anatidés.

Les laridés sont numériquement les mieux représentés pendant l'hiver, l'espèce ayant les plus forts effectifs étant la Mouette rieuse (Larus ridibundus), avec régulièrement plus de 100 000 individus.

Pour les limicoles, la baie du Mont Saint-Michel est une zone d'importance internationale pour l'hivernage de l'Huîtrier-pie (Haematopus ostralegus), en même temps que le premier site français pour cette espèce, du Bécasseau variable (Calidris alpina), du Pluvier argenté (Pluvialis squatarola), de la Barge à queue noire (Limosa limosa), de la Barge rousse (Limosa lapponica) et du Bécasseau maubèche (Calidris canutus). C'est aussi une zone d'importance nationale pour l'hivernage du Courlis cendré (Numenius arquata), du grand Gravelot (Charadrius hiaticula) et du Bécasseau sanderling (Calidris alba).

Accueillant en moyenne 12 500 individus en janvier, la baie du Mont Saint-Michel figure parmi les premiers sites français pour l'hivernage des anatidés, et apparaît en même temps comme l'une des principales zones de refuge climatique en cas de vague de froid.

Elle est d'importance internationale pour la Bernache cravant à ventre sombre (Branta bernicla), avec en moyenne plus de 3 000 individus, le Tadorne de Belon (Tadorna tadorna) avec 2 500 individus, la Macreuse noire (Melanitta nigra) avec 10 000 à 15 000 oiseaux en juillet/août, la baie constituant le premier site français de mue pour cet oiseau. Notons également la présence régulière en été de plusieurs centaines de Puffin des Baléares (Puffinus puffinus mauretanicus) qui viennent muer dans la baie. Leurs effectifs ont atteint 3 000 indifvidus en 1997 sur une population mondiale de 6 000 oiseaux !

En ce qui concerne les anatidés, la baie est aussi d'importance nationale pour le Canard siffleur (Anas penelope) et le Canard colvert (Anas platyrhynchos). Le Canard souchet (Anas clypeata) et le Canard pilet (Anas acuta), hivernants réguliers en faible nombre, sont principalement observés en période de migration prénuptiale, atteignant alors régulièrement des effectifs dépassant le seuil

fixé pour reconnaître à cette baie une valeur internationale. Des comptages effectués au printemps 1999 dans le seul marais de Sougeal le confirment avec 900 pilets et 165 souchets.

Soulignons également la présence en hiver du grand Cormoran (Phalacrocorax carbo), de l'Avocette (Recurvirostra avosetta), du Chevalier combattant (Philomachus pugnax), de l'Aigrette garzette (Egretta garzetta), pour laquelle les cuvettes d'eau saumâtre sont leur lieu de pêche favori, du Hibou des marais (Asio flammeus), du Faucon pèlerin (Falco peregrinus) avec 3 à 4 individus, du Faucon émerillon (Falco columbarius) qui chassent sur les herbus et dans les terres proches du littoral, du Martin-pêcheur (Alcedo atthis)...

La Roche-Torin revêt un intérêt remarquable au regard de l'hivernage régulier de passereaux originaires du Grand Nord, dont le Bruant des neiges (Plectrophenax nivalis) et le Bruant lapon (Calcarius lapponicus). L'exceptionnelle nidification de la Gorge-bleue à miroir (Luscinia svecica) est constatée depuis 1997 dans la roselière de Genêts.

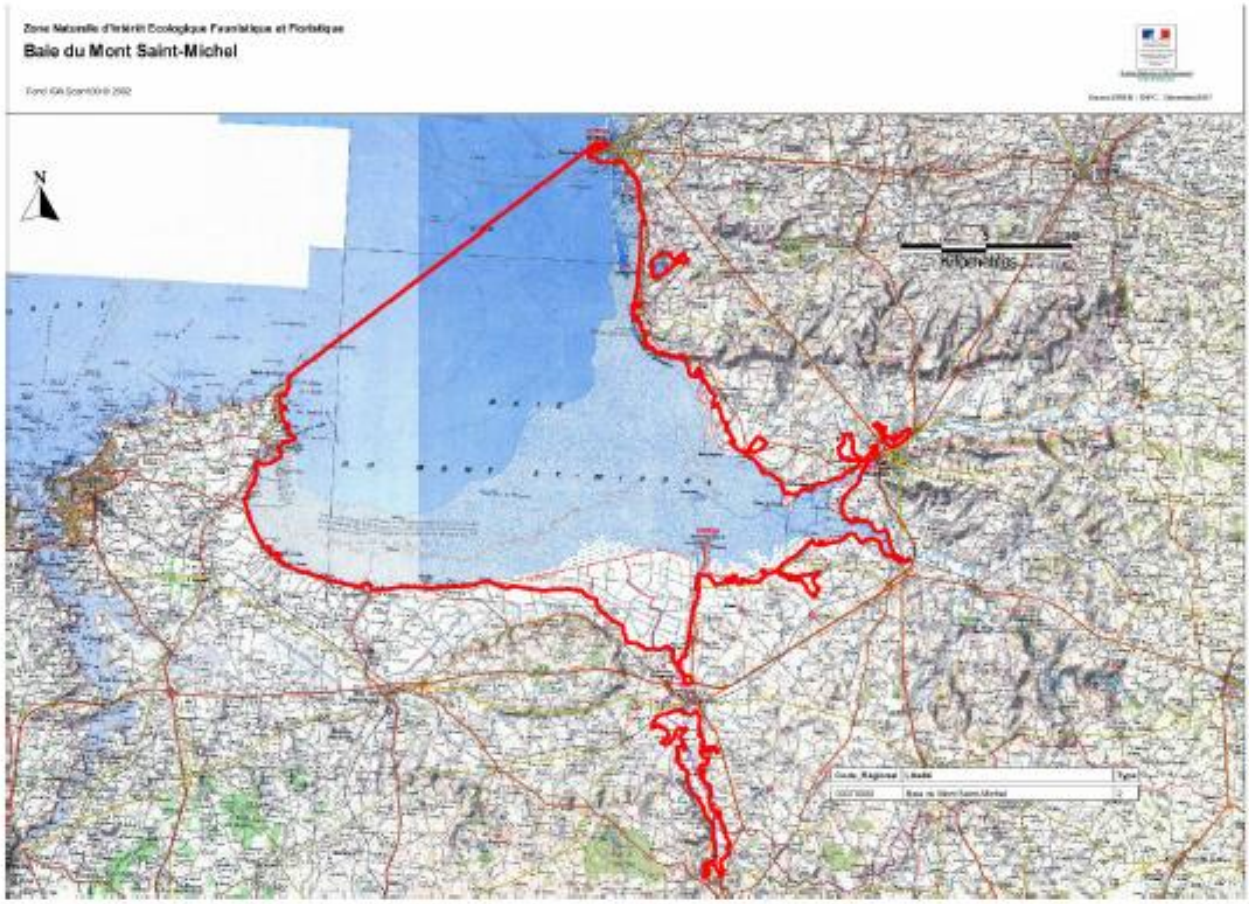
La Bernache nonnette (Branta leucopsis), les Cygnes sauvage (Cygnus olor) et de Bewick (C. Bewickii), ainsi que la grande Aigrette (Casmerodius albus) constituent des espèces hivernantes occasionnelles.

Notons par ailleurs le recensement au passage de l'Echasse blanche, de l'Avocette, du Chevalier combattant, de la Guifette noire, du Courlis corlieu, de la Mouette mélanocéphale, des Sternes naine, pierregarin, caugek et arctique, et plus occasionnellement de la Sterne hansel.

Parmi les rapaces, citons le Balbuzard pêcheur (Pandion haliaetus) et le Busard cendré (Circus pygargus).

La découverte dans les dunes de Dragey de le Musaraigne aquatique (Neomys fodiens), espèce protégée au niveau national, constitue une donnée mammalogique intéressante.

Mentionnons enfin la présence d'une population de Phoque veau-marin (Phoca vitulina), présente tout au long de l'année et dont des cas de reproduction sont observés. Ainsi que la présence de colonies de phoques gris.



2. Les sites NATURA 2000 :

Le programme européen Natura 2000 a pour objectif de dresser un inventaire des sites naturels d'intérêt majeur au niveau européen. Ces sites font l'objet d'une gestion se basant sur des notions de développement durable, avec un comité de pilotage associant tous les acteurs locaux concernés par la gestion du site. Il existe 1753 sites de ce types en france.

A l'intérieur du réseau Natura 2000, on distingue les **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** désignées au titre de la **directive Habitat**, et les **Zones de Protection Spéciales (ZPS**) désignées au titre de la **directive Oiseaux**.

ZSC : Ces zones spéciales de conservation sont des sites maritimes et terrestres qui comprennent des habitats naturels ou des habitats d'espèces de faune et de flore sauvages dont la liste est fixée par arrêté du ministre en charge de l'environnement et dont la rareté, la vulnérabilité ou la spécificité justifient la désignation de telles zones et par là même une attention particulière. Cette directive répertorie plus de 200 types d'habitats naturels, 200 espèces animales et 500 espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection. Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), actuellement plus de 20000 pour 12% du territoire européen, permettent une protection de ces habitats et espèces menacées.
Elles concernent :

- les habitats naturels d'intérêt communautaire, qu'ils soient en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle, qu'ils disposent d'une aire de répartition réduite par suite de leur régression ou en raison de leur aire intrinsèquement restreinte ou encore qu'ils constituent des exemples remarquables de caractéristiques propres à l'une ou à plusieurs des six régions biogéographiques.
- les habitats abritant des espèces d'intérêt communautaire qu'elles soient en danger, vulnérables, rares ou endémiques ;
- les éléments de paysage qui, de par leur structure linéaire et continue ou leur rôle de relais, sont essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique d'espèces sauvages.

ZPS : Ces zones de protection spéciale sont des sites maritimes et terrestres particulièrement appropriés à la survie et à la reproduction d'espèces d'oiseaux sauvages figurant sur une liste arrêtée par le ministre chargé de l'environnement ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des espèces d'oiseaux migrateurs. La directive « Oiseaux » propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union européenne en ciblant 181 espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière. Plus de 3000 sites ont été classés par les Etats de l'Union en tant que Zones de Protection spéciales (ZPS).
Elles concernent :

- soit les habitats des espèces inscrites à l'annexe 1 de la directive qui comprend les espèces menacées de disparition, vulnérables à certaines modifications de leurs habitats ou les espèces considérées comme rares.
- soit les milieux terrestres ou marins utilisés par les espèces migratrices non visées à l'annexe 1 dont la venue est régulière.

Dans les deux cas, ces désignations visent à :

- Conserver ou rétablir dans un état favorable à leur maintien à long terme les habitats naturels et les populations des espèces de faune sauvages qui ont justifié la désignation du site Natura 2000.
- Eviter la détérioration des habitats naturels et les perturbations de nature à affecter de façon significative les espèces de faune sauvages qui ont justifié la désignation.

L'ensemble de la Baie du Mont St Michel figure en site Natura 2000. Dans cette entité globale se succèdent deux ZSC (Zone Spéciale de Conservation) et deux ZPS (Zone de Protection Spéciale).

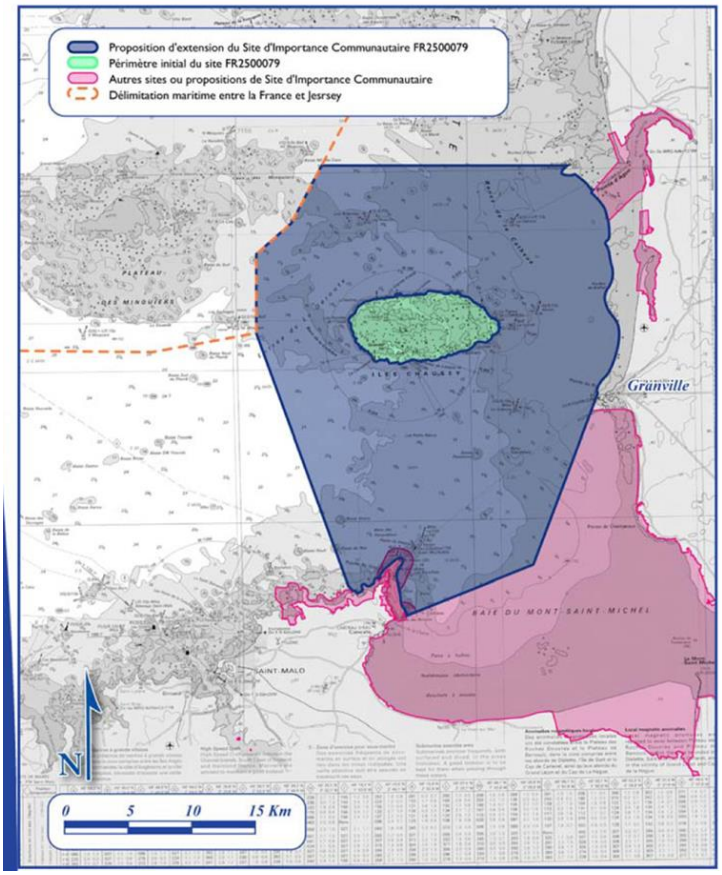
- site NATURA 2000 n°FR2510048 (Baie du mont St Michel) définit en ZPS (directive Oiseaux)
- site NATURA 2000 n°FR2500077 (Baie du mont St Michel) définit en ZSC (directive habitat)

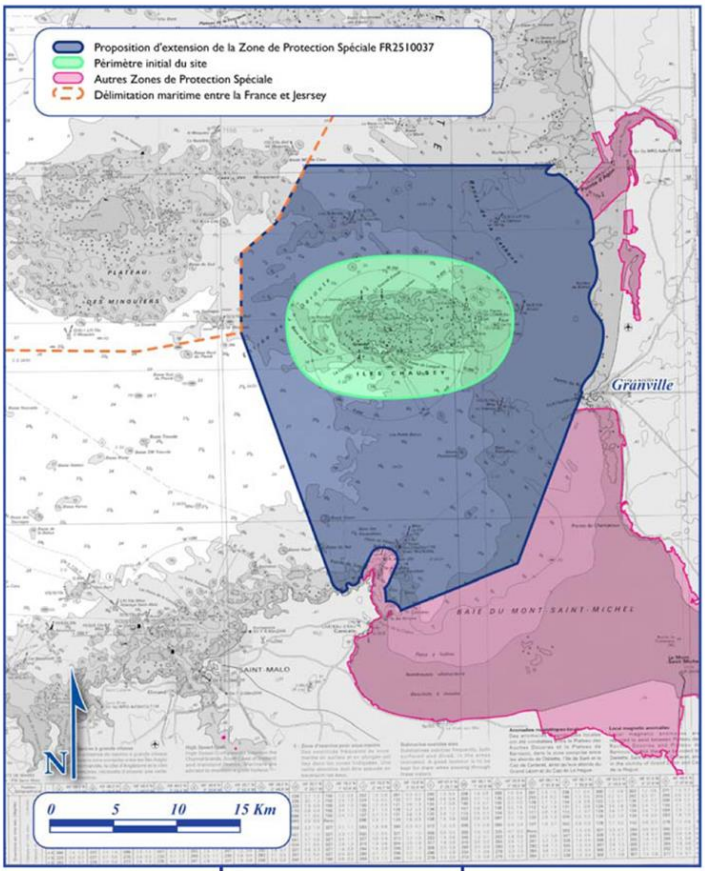
ZPS Baie du Mont-Saint-Michel - FR2510048

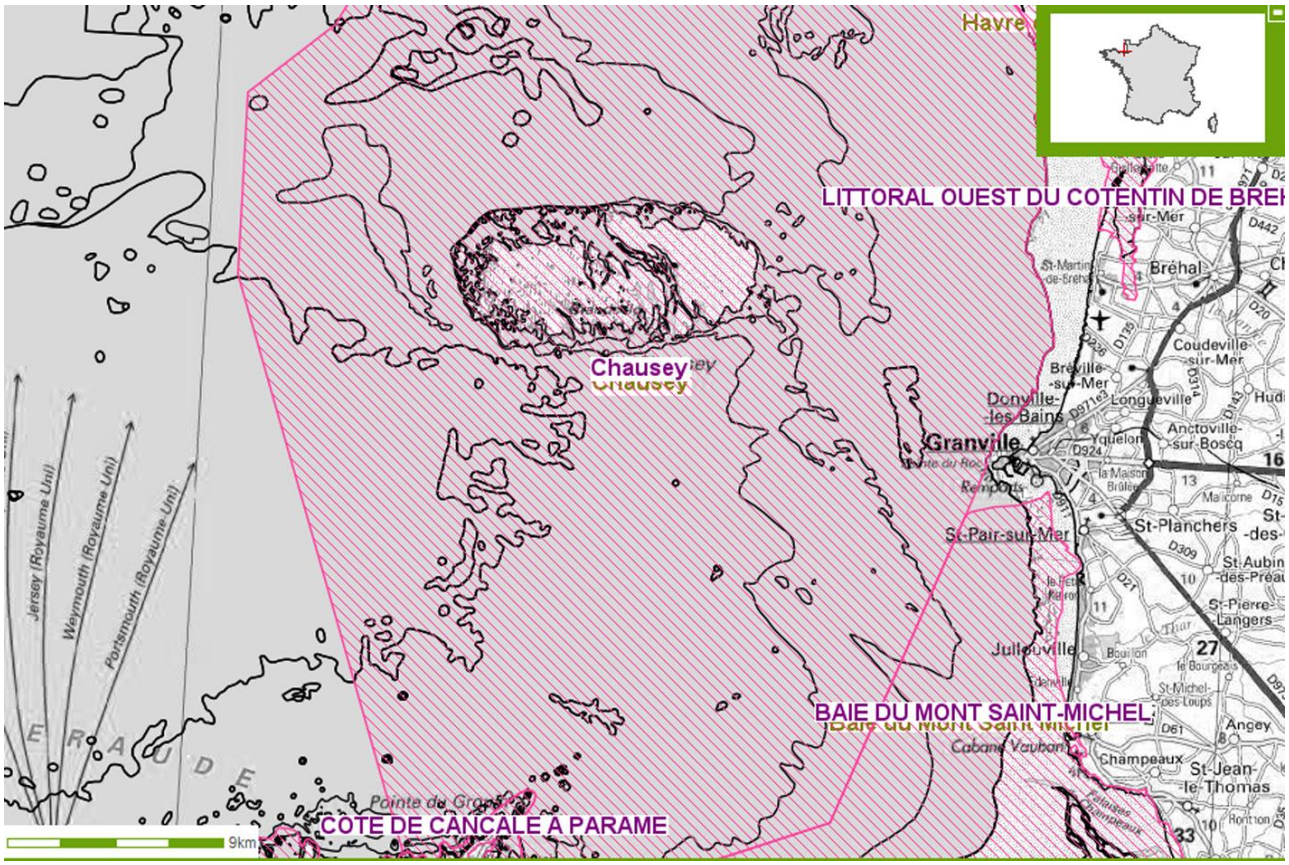
ZSC Baie du Mont-Saint-Michel - FR2500077

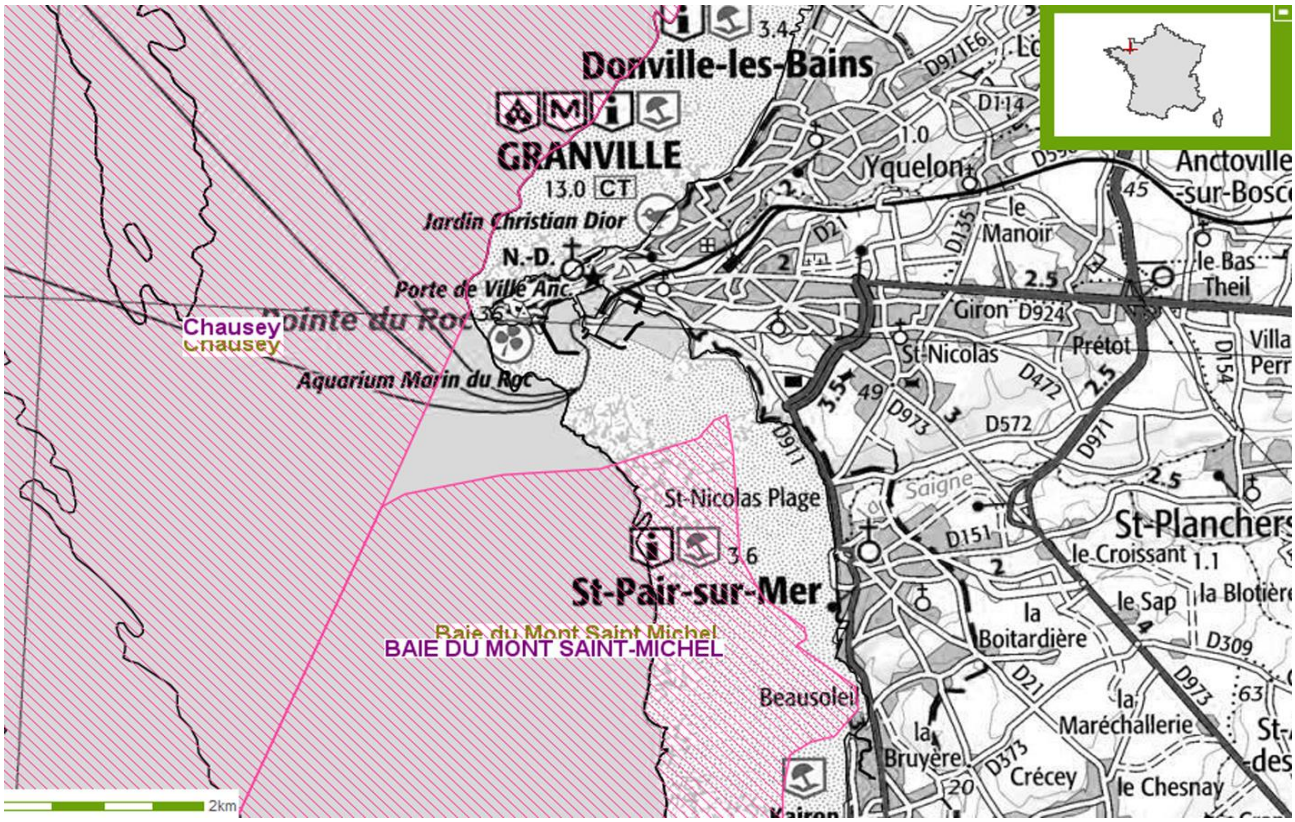
- site NATURA 2000 n°FR2500079 (Chausey) définit en ZSC (directive habitat)
- site NATURA 2000 n°FR2510037 (Chausey) définit en ZPS (directive Oiseaux)

Ces deux derniers sites, initialement recentrés sur l'archipel de Chausey, ont fait l'objet d'une extension de leur périmètre en 2009, venant ainsi rejoindre les limites des autres sites Natura 2000 pré-existants.

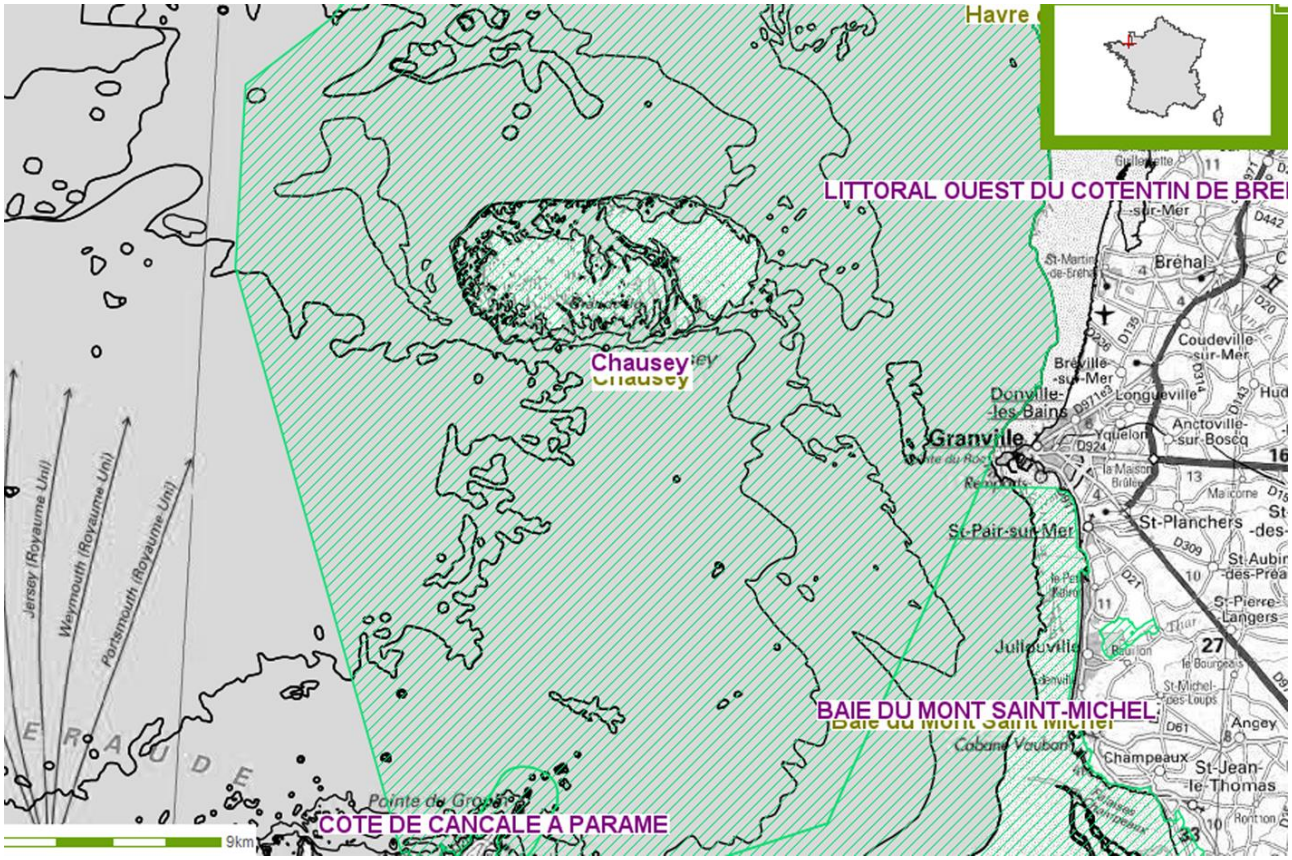


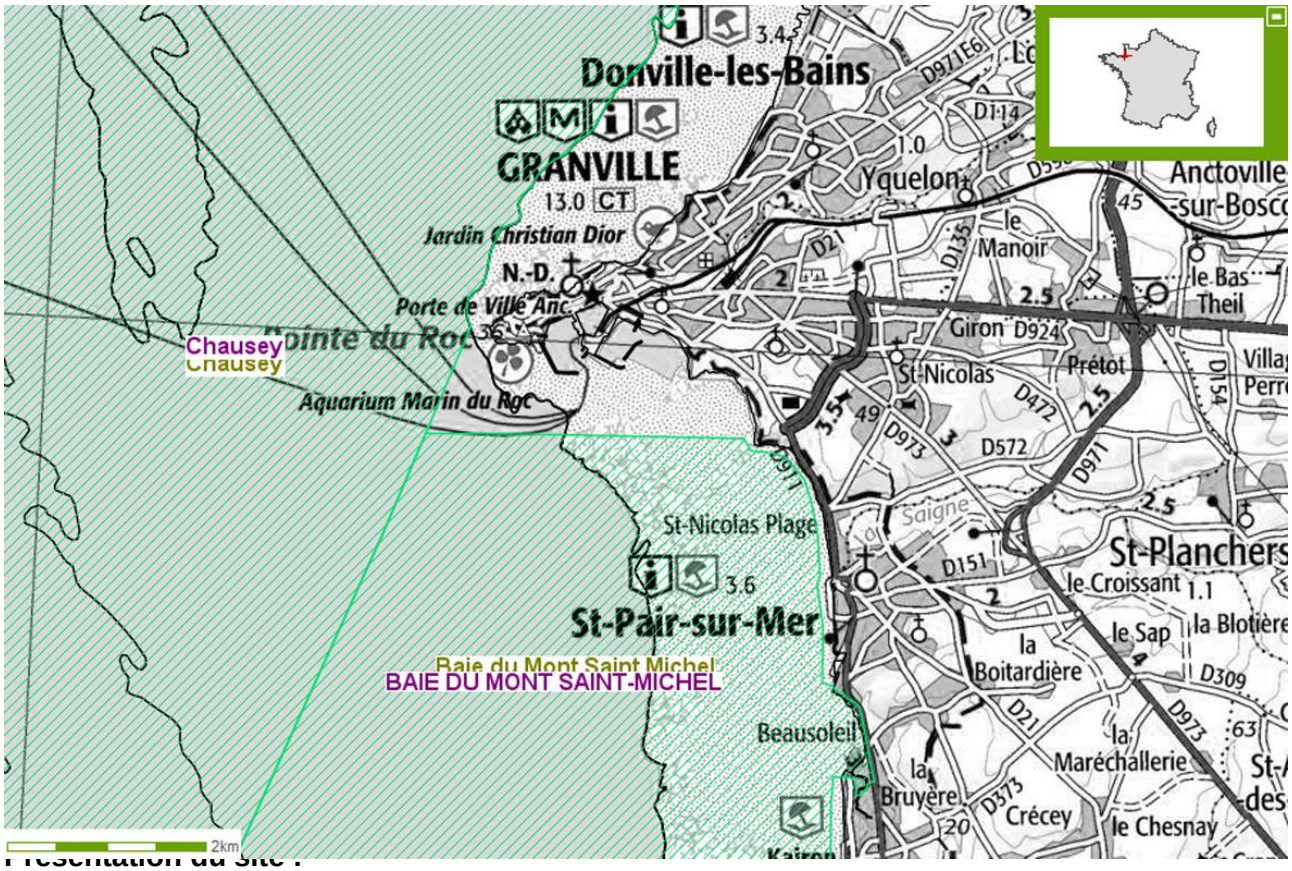






Délimitation des sites Natura 2000
de type ZSC (Directive habitat)





Délimitation des sites Natura 2000 de type ZPS (Directive oiseaux)

Présentation du site :

Le Site d'Importance Communautaire (SIC) (FR 2500077) couvre une superficie de 38 761 ha. Il vise à assurer la préservation durable des habitats naturels reconnus d'importance communautaire ainsi que les habitats abritant des espèces d'intérêt

communautaire (mammifères, amphibiens, poissons, invertébrés et plantes).
En baie du Mont-Saint-Michel, elle concerne 46 habitats et 23 espèces animales et végétales reconnus au niveau européen.
Son emprise est principalement marine et suit essentiellement le trait de côte, intégrant ainsi les milieux régulièrement ou épisodiquement immergés tels que les prés salés et les cordons coquilliers.

Le site se trouve à cheval sur les régions Bretagne et Basse-Normandie, presque intégralement sur la partie maritime (97 %), mais aussi sur la partie terrestre (2 % sur le département de la Manche et 1% sur le département de l'Ille et Vilaine).

Qualité et importance

La baie du Mont Saint-Michel constitue un site d'importance internationale abritant régulièrement plus de 20.000 oiseaux d'eau. Les prés salés atlantiques, par la diversité des groupements qui les composent et la surface qu'ils occupent, constituent un ensemble phytocoenotique de valeur internationale.
D'autre part, des concrétions biogéniques de Maërl, considérées comme les plus belles populations d'Europe ont été identifiées.

Motivations pour la liste des autres espèces importantes de faune et de flore :

- protections réglementaires au niveau national ou régional ;
- populations remarquables et valeur patrimoniale.

La baie du Mont-Saint-Michel abrite une population résidente de phoque veau-marin (Phoca vitulina) tout au long de l'année, avec reproduction annuelle.
Enfin, une population de Grand dauphin est résidente dans le golfe normand-breton au sens large, dont ce SIC.

Site inter-régional, la baie du Mont Saint-Michel correspond à un vaste écocomplexe de haute valeur paysagère découvrant, à marée basse, plusieurs dizaines de milliers d'hectares de grèves, de vasières et de bancs de sable. Les phénomènes de sédimentation et de géomorphologie marines de grande ampleur lui confèrent un intérêt majeur. Le substratum profond, constitué de schistes, est recouvert de plusieurs mètres de sédiments meubles. Les étendues maritimes sont associées à des secteurs terrestres (cordon dunaire, falaises granitiques, marais et bois périphériques) qui s'inscrivent dans le contexte géologique et paysager de la baie.
La cartographie des habitats naturels de la directive n'étant réalisée que partiellement, leur évaluation surfacique demeure actuellement approximative.
La part de DPM représente environ 94% de la superficie du site.
Dans la liste des habitats d'intérêt communautaire, la part de l'habitat 1130, correspondant à "estuaire", ne représente volontairement que 1% de la superficie du site, afin d'éviter les doubles comptes avec les habitats 1110, 1140 & les habitats de prés salés.

Vulnérabilité

- Productivité biologique de la baie tributaire de la préservation de la qualité physico-chimique des eaux.
- Maintien des habitats naturels de la directive directement lié à la non perturbation des phénomènes hydro-sédimentaires naturels.
- Fréquentation touristique importante (principaux accès à la mer, panoramas).
- Intérêt écologique des marais périphériques dépendant du maintien du niveau des eaux et des activités agricoles extensives.
- Déprise agricole au niveau de certaines parcelles marécageuses.
- Erosion éolienne du cordon dunaire situé entre Saint-Jean-le-Thomas et Dragey.

- Composition du site :

Ces données sont présentées de façon quantitative dans le tableau synthétique ci-dessous :

Mer, Bras de Mer	45 %
Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	45 %
Marais salants, Prés salés, Steppes salées	5 %
Dunes, Plages de sables, Machair	1 %
Galets, Falaises maritimes, Ilots	1 %

Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	1 %
Marais (végétation de ceinture), Bas-Marais, Tourbières	1 %
Forêts caducifoliées	1 %

- Habitats naturels présents :

	% couv.	SR[1]
Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	41 %	B
Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	32 %	B
Prés salés atlantiques (Glauco-Puccinellietalia maritimae)	10 %	B
Récifs	2 %	C
Estuaires	1 %	C
Végétation annuelle des laissés de mer	1 %	C
Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques	1 %	C
Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	1 %	C
Dunes mobiles embryonnaires	1 %	C
Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches)	1 %	C
Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)*	1 %	C
Dunes à Salix repens ssp. argentea (Salicion arenariae)	1 %	C
Dépressions humides intradunales	1 %	C
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition	1 %	C
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion	1 %	C
Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*	1 %	C

[1] Superficie relative : superficie du site couverte par le type d'habitat naturel par rapport à la superficie totale couverte par ce type d'habitat naturel sur le territoire national (en %).

- A = site remarquable pour cet habitat (15 à 100%);
- B = site très important pour cet habitat (2 à 15%);
- C = site important pour cet habitat (inférieur à 2%).

- Espèces animales et végétales présentes:

Invertébrés	
Ecaille chinée (Callimorpha quadripunctaria)*	
Lucane cerf-volant (Lucanus cervus)	
Mammifères	
Grand Dauphin (Tursiops truncatus)	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Grand Murin (Myotis myotis)	Hivernage.
Grand Rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum)	Hivernage.
Marsouin (Phocoena phocoena)	Etape migratoire.
Petit Rhinolophe (Rhinolophus hipposideros)	Hivernage.
Phoque gris (Halichoerus grypus)	Etape migratoire.
Phoque veau marin (Phoca vitulina)	
Vespertilion à oreilles échancrées (Myotis emarginatus)	Hivernage.
Plantes	
Oseille des rochers (Rumex rupestris)	
Poissons	
Alose feinte (Alosa fallax)	Etape migratoire.
Chabot (Cottus gobio)	
Grande Alose (Alosa alosa)	Etape migratoire.
Lamproie de Planer (Lampetra planeri)	
Lamproie de rivière (Lampetra fluviatilis)	Etape migratoire.
Lamproie marine (Petromyzon marinus)	Etape migratoire.
Saumon Atlantique (Salmo salar)	Etape migratoire.

[2] Population relative : taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national (en %). A = site remarquable pour cette espèce (15 à 100%); B = site très important pour cette espèce (2 à 15%); C = site important pour cette espèce (inférieur à 2%); D = espèce présente mais non significative.

2.1.2. Analyse du DOCOB :

2.1.2.1. Contexte administratif :

Date d'approbation du DOCOB : Le DOCOB a été approuvé par le Comité de Pilotage le 26 novembre 2009.

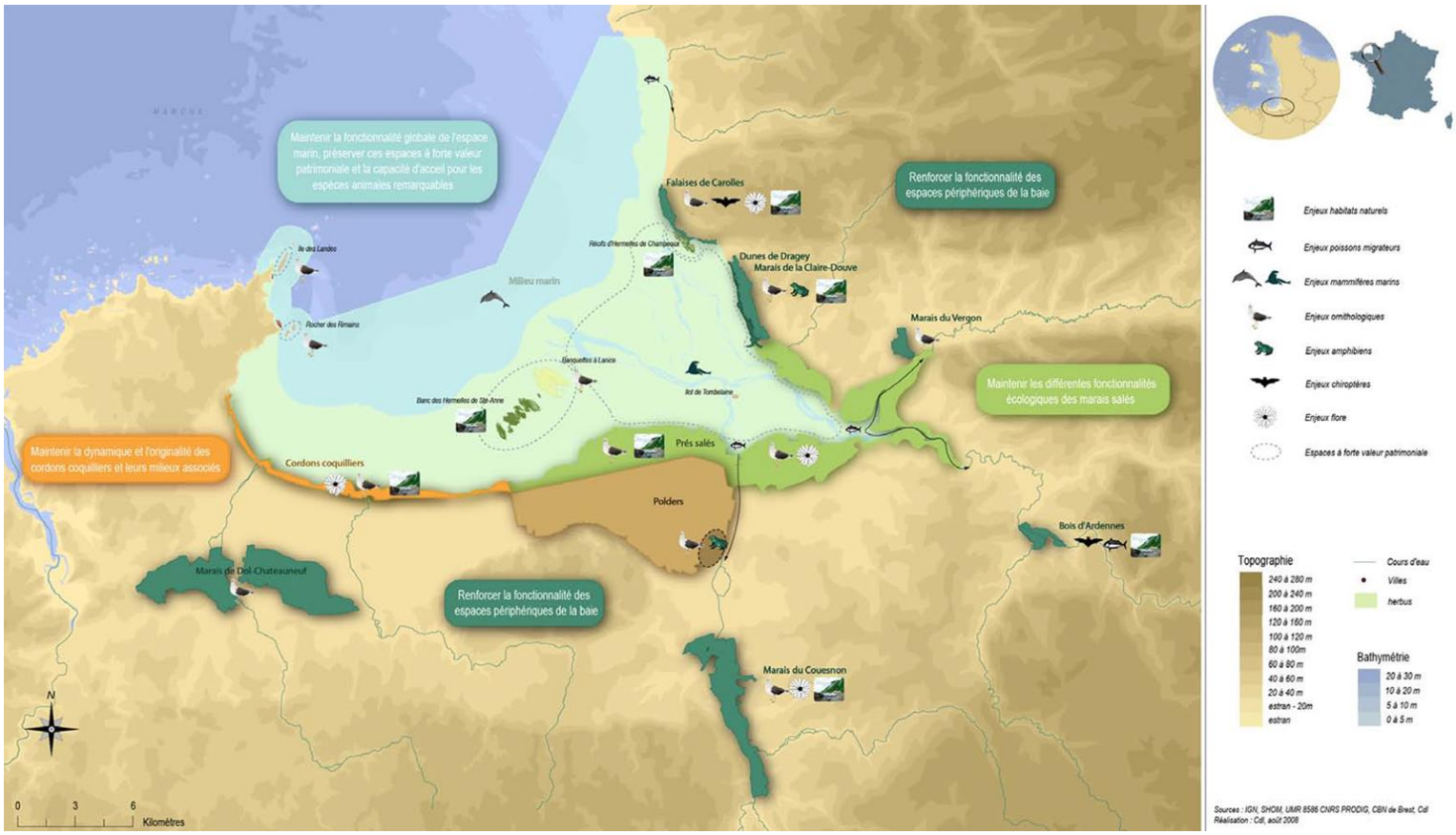
Opérateur du site : Conservatoire du Littoral.

Le DOCOB a été réalisé pour la ZSC (ou Site d'Intérêt Communautaire), et pour la ZPS, la synthèse qui suit reprend donc la présentation des deux sites, les problématiques étant souvent conjointes.

2.1.2.2. Analyse du patrimoine naturel :

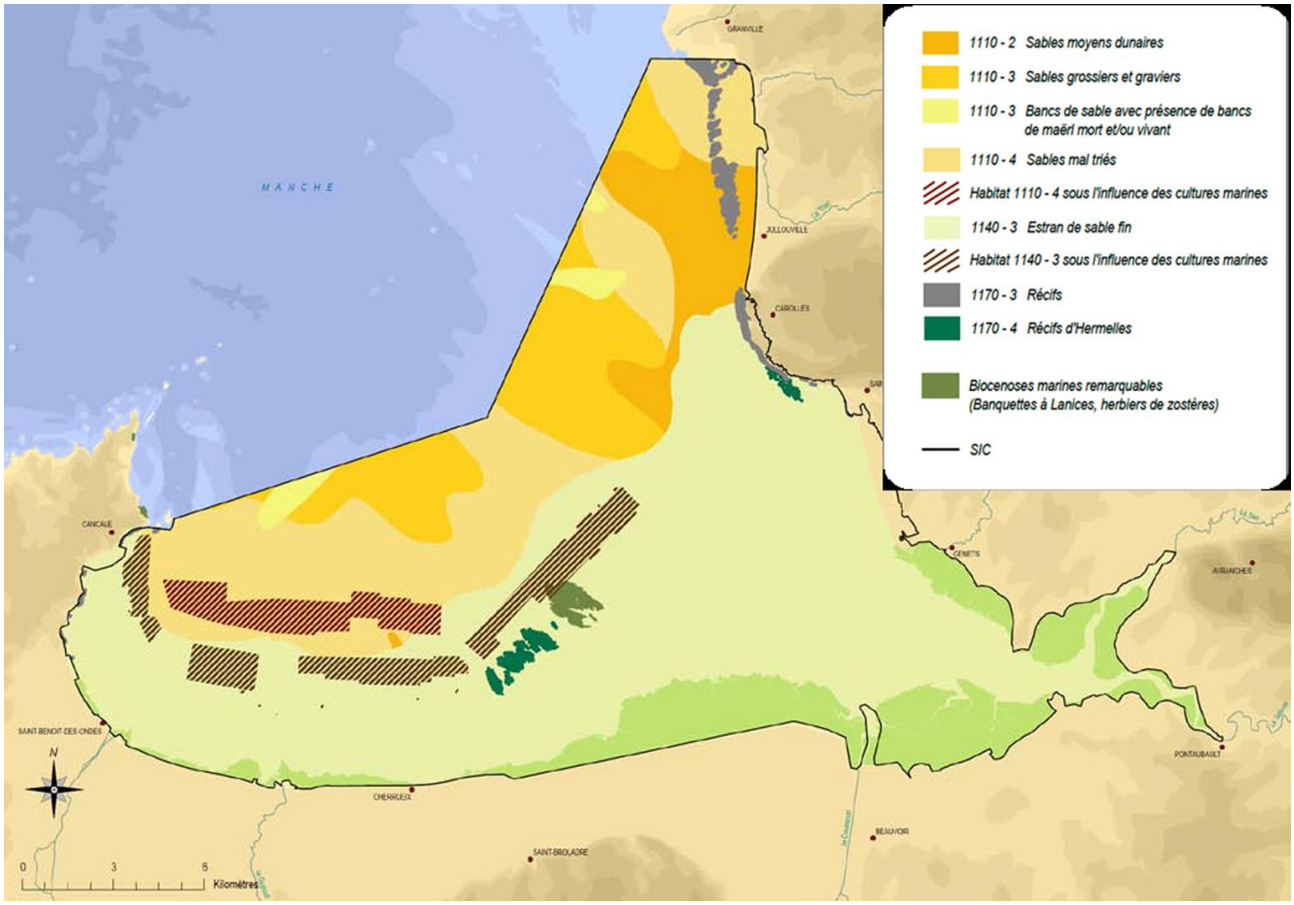
*** Présentation des enjeux concernant la commune de Granville:**

Une carte a été réalisée pour représenter les différents enjeux pour la préservation du patrimoine naturel. Cette carte indique que la commune de Granville est concernée par des enjeux portant usr le milieu marin, à savoir « maintenir la fonctionnalité de l'espace marin, préserver ces espaces à forte valeur patrimoniale et la capacité d'accueil pour les espaces remarquables ».



*** Analyse des habitats marins : estuaires, estran sableux et fonds marins**

La carte des habitats marins élémentaires figurant au DOCOB indique la nature des habitats de la Baie qui borde la commune de Granville, à savoir un estran de sables mal triés (1110-4) parcouru par des récifs (1170-3), puis des sables grossiers et graviers (1110-3) en s'éloignant de la côte.



Ces différents habitats font l'objet de fiches de synthèse assez détaillées qui sont reprises ici. Elles illustrent précisément les enjeux qui concernent Granville, et notamment son PLU.

❖ Le domaine marin : estuaires, estran sableux et fonds marins

Situation

La baie du Mont-Saint-Michel se caractérise par un large domaine intertidal de près de 250 km² découvert lors des marées de vives eaux d'équinoxe (amplitude exceptionnelle de marnage de 15.5 m) (Lefeuvre & al. 2003).
Sous l'intitulé « domaine marin » nous regroupons ici les estuaires - qui correspondent au débouché des trois fleuves Sée, Sélune et Couesnon, - l'estran, c'est à dire la zone de balancement des marées, qualifiée aussi scientifiquement de « slikke » et les fonds marins qui correspondent au domaine subtidal de la baie, c'est à dire l'espace non découvert par la mer.

Nous pourrions y ajouter les cordons coquilliers et les récifs d'Hermelles, mais ils font l'objet d'une description spécifique dans la suite de ce document tant leur intérêt patrimonial est majeur et leur fonctionnalité primordiale à l'échelle de la baie.
Les éléments de connaissance présentés ci-après proviennent, en grande majorité, des travaux de recherche de l'Ifremer et de la station marine du Muséum National d'Histoire Naturelle de Dinard.

Géomorphologie et répartition sédimentaire

L'immense estran de la baie se subdivise en deux domaines géomorphologiques et sédimentaires distincts : la zone occidentale, s'étendant de l'ouest de la Chapelle Sainte-Anne jusqu'à Cancale, formant un domaine de type fond de baie, et la zone orientale, depuis l'est de la Chapelle Sainte-Anne jusqu'au bec d'Andaine constituant un domaine à caractère estuarien (Bonnot-Courtois & Le Vot, 1995). Les sédiments sur ce vaste espace se répartissent selon un gradient entre l'entrée marine de la baie - soumise aux violents courants de marées et aux fortes houles (galets, graviers et sables grossiers) - et la partie estuarienne (sablons vaseux, « tangue »), à son extrémité orientale où les transports de sédiments s'effectuent principalement sous l'action des courants de remplissage et de vidange, avec une résultante préférentielle au comblement.
En zone subtidale (en dessous des plus basses mers), l'entrée de la baie est composée de sables grossiers localement riches en débris coquilliers et comprenant des secteurs à galets et graviers, coïncidant avec des zones à forts courants de marée (L'Homer & al., 1999).

Des bancs sableux demeurant à peu près fixes rompent avec l'apparente uniformité de l'estran. Ils s'étalent entre Saint Benoît des Ondes et la Chapelle Sainte-Anne et sont orientés généralement nord - nord ouest / sud – sud est. Il s'agit des bancs de Pignochet, Massacrant, Béthure, Grand Banc et Madagascar.

Les habitats naturels marins

La description des peuplements benthiques couplée à la description physique du milieu a permis d'établir la cartographie des habitats Natura 2000 marin (Trigui et al, 2007) (cf. annexe cartographique). Ce travail a été réalisé par le Muséum National d'Histoire Naturelle de Dinard et le CNRS (laboratoire de géomorphologie et environnement littoral de Dinard) sur la base des données collectées dans le cadre du chantier Programme National Environnement Côtier (PNEC) « Baie du

Mont-Saint-Michel ». La description des peuplements benthiques et des habitats Natura 2000 est reprise dans les fiches habitats Natura 2000 (cf. annexe scientifique) ; elle s'appuie sur les travaux de Retière (1979), Hamon (1984) et Trigui (en cours).

En domaine subtidal, quatre habitats Natura 2000 élémentaires sont identifiés :
- Les sables fins propres et légèrement envasés, herbiers à *Zostera marina.* Cet habitat qui occupe un espace très réduit est localisé entre le sud de la pointe du Grouin et le nord de Cancale à l'ouest de la baie. La superficie de l'herbier à *Zostera marina* est estimée à 3 ha.
- Les sables moyens dunaires. Cet habitat cantonné à l'extrémité de la partie orientale de la baie entre la pointe de Champeaux et celle de Granville occupe une surface de 1563 ha.
- Les sables grossiers et graviers, bancs de maërl. Cet habitat est le plus important en terme de surface (superficie = 19319 ha) et il couvre une grande partie du domaine subtidal.
- Les sables mal triés. D'une superficie de 10804 ha, cet habitat occupe une large zone non découvrante de la partie occidentale.

En domaine intertidal, deux habitats Natura 2000 élémentaires sont identifiés :
- Les estrans de sable fin qui englobent toute la zone intertidale et couvrent une superficie totale de 17443 ha.
- Les récifs d'Hermelles qui occupent principalement deux zones bien distinctes, l'une au centre de la baie face à la chapelle Sainte-Anne et l'autre à l'extrémité est de la baie près de la pointe de Champeaux. Les deux récifs occupent une superficie de 252 ha s'agissant de l'emprise des formations récifales. Cet habitat fait l'objet d'une unité écologique spécifique largement décrite dans la suite de ce document.

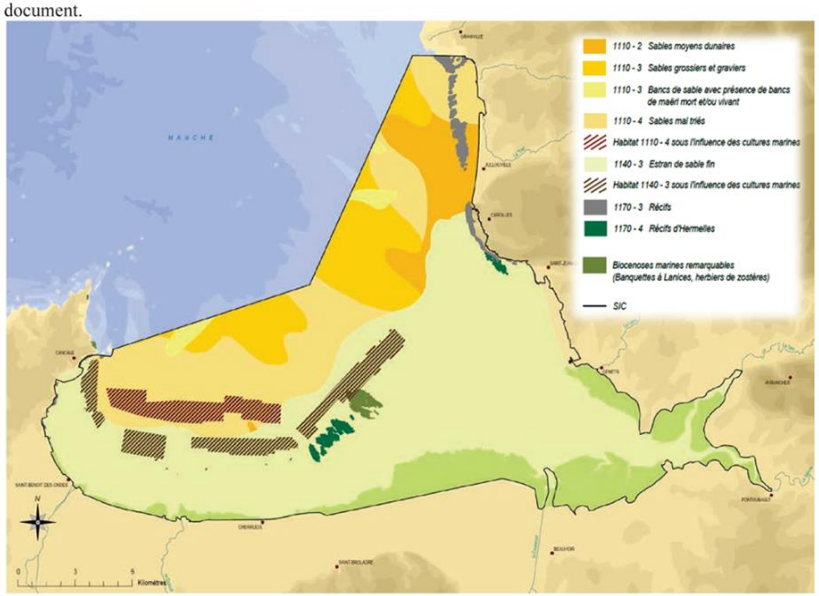


Figure 26 : Carte des habitats élémentaires Natura 2000 sur substrats meubles subtidaux et intertidaux
(Sellin et al., 2009 d'après Trigui et al., 2007)

Un aperçu des nombreuses chaînes alimentaires

Une faune invertébrée riche et abondante, sauvage ou bien exploitée (par exemple 10 000 tonnes de moules et 3 000 tonnes d'huîtres sont produites chaque année) se développe sur l'estran. La forte turbidité des eaux de la baie du Mont-Saint-Michel empêche la lumière d'y pénétrer, limitant ainsi la production phytoplanctonique dans la lame d'eau côtière. Aussi cette forte productivité secondaire dépend à la fois des ressources océaniques (phytoplancton marin), de la production primaire des vasières à marée basse (microalgues benthiques : diatomées) et des apports de matières organiques et nutriments provenant des marais salés et des bassins versants de la baie (Bouchard et al., 1997). Les invertébres marins, qu'ils soient pélagiques ou benthiques, de taille et de régime différents, jouent en tant que maillons intermédiaires un rôle clef dans la plupart des chaînes alimentaires de l'espace marin de la baie du Mont-Saint-Michel (Lefeuvre et al., 2009). Ainsi, l'abondante faune invertébrée qui se développe dans le domaine marin sert par exemple de proie à de nombreuses espèces de poissons qui fréquentent la baie et aux milliers d'oiseaux notamment limicoles qui hivernent en baie. A titre d'exemple, la ressource trophique majeure que constituent les invertébrés benthiques de l'estran, et tout particulièrement *Macoma balthica*, contribue à observer en baie des effectifs, pour certaines espèces d'oiseaux, atteignant une importance internationale (Huitrier-pie, Bécasseau variable, Pluvier argenté, Bécasseau maubèche, Barge à queue noire, Tadorne de Belon, Macreuse noire et Grand gravelot, Bécasseau sanderling) ou nationale (Tadorne de Belon, Macreuse noire, grand Gravelot, Bécasseau Sanderling, Barge rousse et Courlis cendré).

La baie est connue pour être « un lieu important de nurseries pour de nombreuses espèces. Il est estimé que 70% des poissons pêchés dans le Golfe Normano-Breton ont séjourné à un moment ou à un autre de leur existence (en général aux stades juveniles) dans la baie du Mont-Saint-Michel » (Lefeuvre, 2004). Le rôle de la baie du Mont Saint-Michel pour la ressource halieuthique a été confirmé par des campagnes de chalutage expérimental de l'Ifremer. La baie constitue une zone de frayère pour la seiche et la calmar, et une nourricerie pour de nombreuses espèces notamment de poissons plats (sole, plie, flet, barbue, etc.) mais aussi d'autres poissons, crustacés et céphalopodes (dorade grise, bar, merlan, tacaud, raie, grondin, rouget-barbet, araignée, seiche, etc.). « *Cette nouricerie alimente toute la Manche, conjointement avec d'autres zones côtières favorables, voire même au delà* » (Le Mao et Gerla, 1999).

Cette ressource halieuthique est elle même recherchée par certains oiseaux (grand Cormoran, Cormoran huppé, fou de Bassan) ou des mammifères marins tels que le grand Dauphin et le Phoque veau-marin.

Les estuaires de la baie sont également un point de passage obligé pour plusieurs espèces de poissons migrateurs (Truite de mer, Anguille, Lamproies, Aloses, etc.). L'une d'elle, le Saumon, présente sur les bassins versants de la Sée, de la Sélune et du Couesnon les plus fortes populations de France.

Les éléments remarquables du patrimoine naturel marin

Outre les récifs d'Hermelles qui constituent les éléments parmi les plus remarquables du patrimoine naturel de la baie, le domaine marin héberge trois autres habitats naturels remarquables :

- les banquettes à *Lanice conchilega*,
- les herbiers de Zostères marines,
- les bancs de Maërl.

- Les banquettes à Lanices

Lanices dans leurs tubes © IFREMER

Les banquettes à Lanice sont formées par l'Annélide polychète de la famille des Terebellidae, *Lanice conchilega*, qui, quand ses densités sont élevées, piège, par ses tubes, un matériel sableux. D'une manière générale, ceci contribue à un exhaussement sédimentaire, qui se caractérisé par des successions de « bosses » (autour des concentrations de l'annélide) et de cuvettes.

Les plus grandes banquettes intertidales se trouvent en Hollande dans la mer des Wadden (Hertweck 1995) et en France dans les baies des Veys et du Mont-Saint-Michel (Godet, 2008). Dans la baie du Mont-Saint-Michel, la principale banquette à Lanice est située au nord-est des récifs d'hermelles de Sainte-Anne et formait, en 2005, un ensemble de 190 hectares (cf. figure 21 ci-après). Il s'agit d'un système naturel relativement dynamique, mais déjà identifié en baie dans les années 70.

Les banquettes à Lanice tendent à augmenter l'abondance et la diversité de la macrofaune et de la méiofaune benthiques (Zühlke & al. 1998, Zühlke 2001), et peuvent être attractives pour l'alimentation des oiseaux et des poissons plats (Godet, 2008). Des comptages ornithologiques préliminaires effectués ces dernières années révèlent sur la banquette de la baie révèlent que des effectifs importants de laridés et de limicoles s'alimentent sur cet habitat. Par conséquent, elles jouent vraisemblablement un rôle majeur dans la conservation de l'avifaune de la baie (Godet *et al.* 2008).

Les banquettes à lanice de la baie du Mont-Saint-Michel présentent donc une valeur fonctionnelle avérée et des potentialités encore méconnues devant être étudiées plus précisément. Mais l'intérêt de ces banquettes en baie est dès à présent considéré comme international et exceptionnel à l'échelle européenne (Godet *et al.*, 2008).

- Les herbiers de Zostères marines

Zostères marines © T. Abiven

La Zostère marine (*Zostera marina*) est une plante à fleur qui vit à faible profondeur, dans des baies abritées, sur des fonds de graviers et de sables grossiers. Elle dresse des feuilles vertes en forme de rubans larges de 5 à 12 mm et longs de 20 cm à 1,2 m. Elle est présente dans tout l'Atlantique, le Pacifique Nord et sur quelques stations lagunaires de Méditerranée. Elle forme des herbiers, parfois denses, comparables aux prairies terrestres.
De vastes herbiers de Zostères marines constituent l'un des habitats remarquables de l'archipel de Chausey. En baie du Mont-Saint-Michel, cet habitat occupe un espace très réduit, localisé entre le sud de la pointe du Grouin et le nord de Cancale à l'ouest de la baie (cf. figure 21 ci-après). La superficie de l'herbier à Zostères marines est estimée à 3 ha (Trigui *et al*., 2007). Par conséquent, il ne se retrouve pas dans le Site d'Importance Communautaire mais seulement dans la Zone de Protection Spéciale.

Les herbiers de zostères présentent un intérêt écologique, patrimonial et économique fort en constituant des habitats remarquables pour leurs fonctions de réservoir de biodiversité, de zone de reproduction, de nurserie et de nourrissage (notamment pour les espèces d'intérêt économique). Ils sont de fait reconnus au niveau international et européen (Natura 2000, OSPAR) en tant qu'habitats remarquables et prioritaires. La Zostère marine figure dans le livre rouge des espèces menacées en France et dans l'annexe 1 de la convention de Berne.

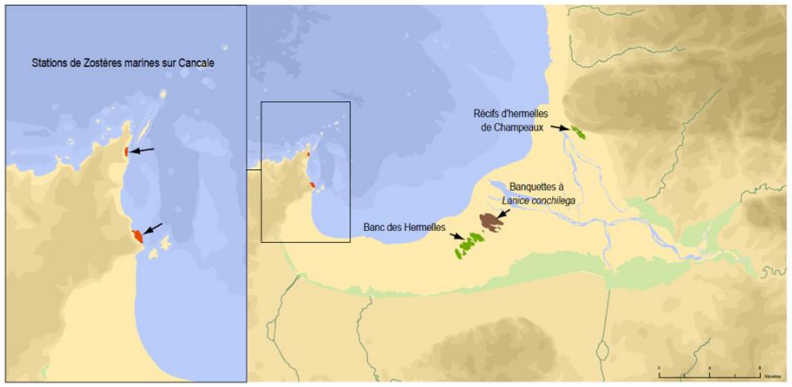
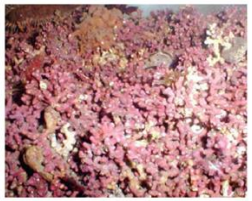


Figure 27 : Les éléments remarquables du patrimoine naturel marin : Hermelles, Lanices et Zostères
(Sources : Ifremer, MNHN, CNRS)

- Les bancs de Maërl

« Le terme de maërl désigne des accumulations d'algues calcaires corallinacées vivant librement sur les fonds meubles infralittoraux. Les thalles de maërl peuvent s'accumuler localement, pour former des bancs dont la surface peut atteindre plusieurs km², et sont composés soit de fragments de maërl vivants et morts, soit de fragments morts uniquement » (J. Grall, Rebent).


Algues corallinacées d'un banc de maërl © J. Grall

Les bancs de Maërl offrent une large gamme de niches écologiques pour les invertébrés de l'épifaune* et de l'endofaune*. Ainsi, ces formations bio sédimentaires peuvent abriter une très grande diversité d'organismes, à la fois d'origine végétale et animale.
D'autre part, les bancs de maërl constituent localement une importante source de particules sédimentaires carbonatées pour d'autres habitats marins, principalement pour les plages. Plusieurs espèces de maërl existent et deux d'entre elles sont sur la liste Directive Habitats (1992) : *Phymatolithon calcareum* et *Lithothamnion corallioides*, impliquant un gestion et une protection de cet habitat.

Seule une très faible surface de maërl est présente dans le site Nature 2000 (cf. figure ci-après). Au sein du Golfe Normano Breton, les bancs de Maërl sont essentiellement présents au nord de Chausey jusqu'aux Minquiers et Jersey.

3 – Le patrimoine naturel

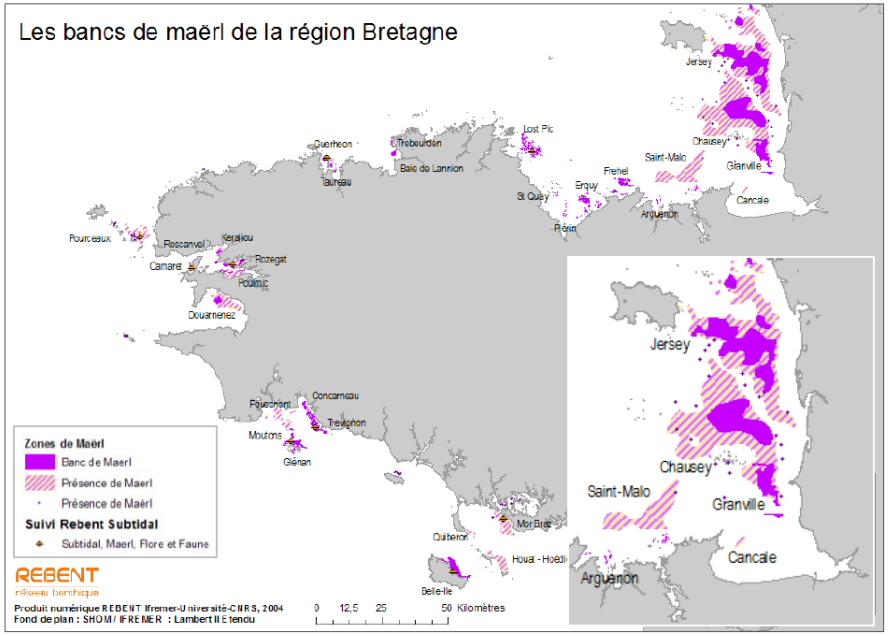


Figure 28 : Les bancs de maërl en Bretagne
(Source : Rebent)

❖ Les récifs d'Hermelles

Situation

Si les récifs d'Hermelles ont été décrits en de nombreux points des côtes européennes, c'est incontestablement en baie du Mont-Saint-Michel qu'ils atteignent le développement le plus considérable (plus de 250 ha). En effet, il existe aujourd'hui deux principales formations récifales en baie du Mont-Saint-Michel. Les récifs de Champeaux, d'une superficie de 29 ha sont situés aux pieds des communes de Carolles et de Saint-Jean-le-Thomas en Normandie. Ceux de Sainte-Anne, d'une superficie de 223 ha, sont situés au centre de la baie, dans sa partie bretonne. Ces derniers, encore appelés « Banc des Hermelles » sont des formations d'une étendue exceptionnelle, les plus grandes d'Europe.
Plus localement, il se développe également des récifs d'Hermelles au sud de Granville et depuis quelques années un récif, qui semble connaître un fort développement, est également apparu au large de la pointe de Champeaux. Enfin, il est à noter que le Banc de la Frégate, pour lequel nous ne disposons que de très peu d'informations, est maintenant détruit ou enfoui sous le sable et la vase. Celui-ci se développait au sein de l'éventail pré estuarien au large de Saint-Jean-le-Thomas (au sud de la pointe de Champeaux). Il n'est pas impossible qu'il soit à relier au nouveau récif en formation au large de Champeaux.

Les connaissances reprises pour le présent document proviennent des nombreuses études et recherches menées sur ces formations écologiques originales que ce soit en matière de biologie de l'espèce, écologie et dynamique des récifs ou des activités humaines qui en découlent (Gruet, 1982 ; Legendre, 1980, 1984, 1988 ; Dubois, 2003, 2004 ; Secula, 2006 ; Ricquiers, 2007).

Qu'est-ce qu'un récif ?

Bien que d'ordinaire le terme « récif » évoque les formations élaborées par les coraux dans les régions tropicales ou sub-tropicales, il s'agit plus largement d'habitats naturels marins ou bien de concrétions subtidales ou intertidales. Deux sortes de récifs peuvent ainsi être observées : ceux dont la structure est créée par les animaux eux-mêmes (récifs biogènes) et ceux, les rochers, sur lesquels les communautés animales et algales se développent. Il n'existe que quelques espèces d'invertébrés capables de développer des récifs biogènes, notamment les coraux, mais ils ne sont pas les seuls animaux à pouvoir édifier de telles structures. Ainsi, certains annélides polychètes de la famille des Sabellaridae, anciennement appelés Hermellidae qui ont donné leur nom aux récifs d'Hermelles, sont aussi à l'origine de formations qui peuvent être qualifiées de « récifs » puisqu'elles atteignent parfois plusieurs dizaines de mètres de long » (Dubois, 2003).

Origine et formation des récifs d'Hermelles (*Sabellaria alveolata*)

Sabellaria alveolata © N. Leonardo

Les formations récifales élaborées par *Sabellaria alveolata* sont présentes sur une grande partie des côtes européennes ainsi que sur une partie des côtes marocaines (Rullier 1958 *in* Dubois, 2004).
Le ver polychète *Sabellaria alveolata* est un organisme qui se nourrit en filtrant l'eau pour capturer le plancton et plus précisément le microphytobenthos (diatomées). Chaque individu vit à l'intérieur d'un tube de sable et de fragments coquilliers fortement cimentés et agglomérés par du mucus. Ces tubes peuvent mesurer jusqu'à cinquante centimètres et les vers adultes mesurent entre 20 et 50 mm de long.
Etant donné le mode de vie grégaire de cette espèce, les accolements des tubes forment des structures en nids d'abeilles. La densité d'individus constituant un récif est variable et peut aller de 15 000 à 60 000 ind./m².

Les larves de *Sabellaria alveolata* se fixent exclusivement sur des structures solides continues (rochers) ou discontinues (galets, coquilles). Le développement peut se faire ensuite sous deux formes :

(1) D'une part les « placages » qui correspondent à des constructions peu épaisses adossées à la roche et situées en général assez haut sur la zone intertidale.
(2) D'autre part, les « boules » ou « champignons » qui peuvent atteindre jusqu'à 2 mètres de haut (Gruet, 1982) et qui se trouvent beaucoup plus bas sur l'estran, au niveau moyen des basses mers de vive eau.

Le récif n'est pas une structure figée, il évolue en relation étroite avec ses environnements physique et biologique, naturel et artificiel qui vont se comporter tantôt comme des facteurs « favorisant », tantôt comme des facteurs « défavorisant » du développement récifal (Dubois, 2003).

Placages d'Hermelles © S. Dubois

Boules d'Hermelles © S. Dubois

Banc des Hermelles © M. Rapillard

Les récifs de Sainte-Anne, ou banc des Hermelles, est le site le plus particulier en raison non seulement de l'implantation des Hermelles directement sur un espace de substrat meuble mais également par leur position géographique faisant qu'ils ne découvrent totalement que lors de marées dont le coefficient est supérieur à 80.
Le récif de Champeaux est de loin le plus accessible. Situé au pied des falaises, ce récif s'est développé à la fois sur le plateau rocheux ceinturant le massif de Carolles et sur les murets en pierre d'anciennes pêcheries. Les Hermelles y prospèrent dans un contexte fortement agité par les houles et les courants de marées.

Ces deux récifs ont une origine et une histoire sensiblement différentes. En ce qui concerne les récifs de Champeaux, les premières larves de *Sabellaria* se seraient fixées sur les pêcheries mécaniques en

pierre suite à leur abandon (Dubois, 2003) pour ensuite coloniser le proche estran rocheux. Quant au Banc des Hermelles, son origine serait liée à la présence d'anciens bancs coquilliers au centre de la baie composés notamment d'huîtres plates qui auraient pu alors servir de support à l'installation des larves de *Sabellaria* (Gruet, 1969 *in* Dubois, 2003). Les sables stabilisés par les tubes de *Lanice conchilega* ont également fourni vraisemblablement un substrat suffisamment stable pour servir de support aux Hermelles (Larsonneur, 1988).

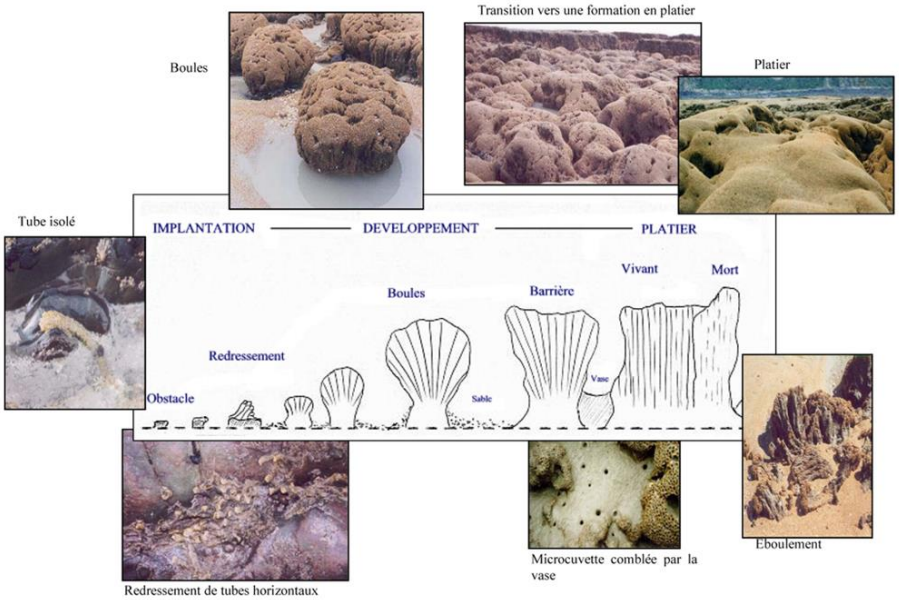


Figure 29 : Dynamique récifale (Gruet, 1970) du stade d'implantation à la dégradation du récif (sous l'action de facteurs naturels ou anthropiques) *(Source : Dubois, 2004).*

Fonctions écologiques des récifs d'Hermelles

Les récifs d'Hermelles présentent plusieurs intérêts et fonctions écologiques dont le rôle est primordial à l'échelle de la baie. Les recherches scientifiques réalisées depuis près de trente ans ont permis de préciser ces fonctionnalités et de confirmer notamment le rôle accru du récif de Sainte-Anne.

Ainsi les récifs d'Hermelles, et a fortiori le banc des Hermelles, représentent de véritables îlots de biodiversité liée à la juxtaposition sur un même espace de toute une faune dépendante de l'existence et du fonctionnement du récif et d'une faune adaptée aux substrats meubles avoisinants. En effet les premières études (Gruet, 1970) mettent en évidence une forte diversité d'espèces animales liée à la variété des supports (sable / vase / bio-constructions), et par le régime hydrodynamique (zone abritée / zone exposée) trouvé dans cet environnement original.
En ce qui concerne le récif même, l'accroissement des bio-constructions, les éboulements, les fentes, les soudures de blocs créent des cavités qui offrent un abri pour de nombreux animaux : épifaune

sessile, faune de fente et endofaune entre les tubes ou dans les fentes colmatées. Ainsi tous les groupes zoologiques d'invertébrés sont représentés : mollusques, crustacés, annélides polychètes et oligochètes, vers plats ou ronds, cnidaires, bryozoaires, ascidies, échinodermes, etc. A cette épifaune sessile et endofaune, il faut ajouter une faune plus mobile mais liée à l'abri et aux ressources alimentaires du récif tel que des crabes, plusieurs espèces de crevettes, des poissons Blenniidés (Gruet et Bodeur, 1997).

Outre cette fonction de promoteur de biodiversité, le récif, en modifiant l'hydrodynamisme local, entraîne la diversification des formations sédimentaires avoisinantes. Cette diversification permet, localement, l'implantation, sous une forme certainement appauvrie, de communautés d'animaux benthiques existant plus au large et qui tranchent avec l'immense communauté à *Macoma balthica* caractéristique de la zone intertidale de la baie (Dubois, 2004).

Enfin, au regard des fortes densités de *Sabellaria alveolata* rencontrées et de l'imposante surface de ces formations, les récifs tiennent probablement une place essentielle dans le fonctionnement général du « système baie du Mont-Saint-Michel » (Le Mao et al., 2004). Aussi, « *ces récifs doivent être considérés comme un super organisme filtreur (Dubois, 2003 ; Dubois et al., 2003), qui interviendrait au même titre que les huîtres et les moules… ou les crépidules, et enrichirait considérablement le méroplancton* à travers l'énorme quantité de larves qu'il injecte dans les eaux de la baie en période printanière et estivale* » (Le Mao et al., 2004).

Lien avec les fiches Habitats et Espèces Natura 2000 :

Habitats génériques et élémentaires inscrits à l'annexe I de la directive Habitats	Code Natura 2000
Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	1140
Estrans de sable fin	1140-3
Récifs	1170
Récifs d'Hermelles	1170-4

2.1.2.3. Menaces et vulnérabilité du site Natura 2000 :

Le DOCOB identifie plusieurs facteurs de vulnérabilité à l'échelle de l'ensemble du site :

1. Productivité biologique de la baie tributaire de la préservation de la qualité physico-chimique des eaux.

La baie du Mont-Saint-Michel est le réceptacle des eaux de 5 bassins versants d"une superficie totale de 3400 km². Aussi le maintien ou l"atteinte d"un bon état écologique des milieux naturels de la baie est fortement lié à la qualité des eaux qui s"y déversent. Si les apports hydriques rejetés par les rivières dans la baie restent de faible ampleur par rapport aux masses d"eau marines y entrant sous l"effet des marées, les apports continentaux peuvent néanmoins avoir un effet qualitatif important.
En effet, les rivières transportent des particules qui, après leur arrivée dans la baie, se mêlent aux particules d'origine marine. Ces apports concernent à la fois des nutriments (1) et de la matière organique particulaire.
Si les rivières apportent à la baie du Mont-Saint-Michel des substances qui peuvent participer à la production de son écosystème, ces apports peuvent devenir également une source de déséquilibre. Par exemple des apports excessifs d"éléments nutritifs (azote, phosphore) peuvent causer un déséquilibre dans les cycles naturels. Ceci peut se traduire notamment par la prolifération d"espèces phytoplanctoniques, parmi lesquelles des espèces toxiques et des espèces nuisibles (« phénomènes d"eaux colorées »), et/ou par le développement de macroalgues vertes (« marées vertes »).

2. Effets direct ou indirect du réchauffement climatique :

- une forte probabilité d'accentuation de la disparition d'habitats dunaires par dynamique érosive,
- un risque de transformation de certaines zones arrière littorales d'eau douce en espaces saumâtres par submersion et connexions marines,
- une incertitude en ce qui concerne l'évolution de la dynamique géomorphologique des cordons coquillers, très liée aux phénomènes de houles et de tempêtes,
- une probable modification de la composition et de la répartition des peuplements benthiques et in fine des espèces qui en dépendent d'un point de vue trophique (poissons, avifaune, etc.),
- modification des déplacements d'espèces et accentuations des phénomènes d'espèces invasives,
- dans certains cas une migration probable vers le haut estran des espèces végétales spécifiques aux marais salés et donc à un certain « rajeunissement » des herbus compte tenu d'une vraisemblable modification de l'amplitude des marées et de la fréquence actuelle de submersion. Dans d'autres cas, une augmentation de la sédimentation favorisera la maturation ou le vieillissement des herbus.

3. Développement des espèces invasives :

La baie du Mont-Saint-Michel ne déroge pas à ce phénomène global. Bien qu'en ce qui concerne les espèces végétales, il ne se dégage pas aujourd'hui de problématiques mettant en péril la biodiversité locale, il n'en est pas de même sur le milieu marin où, le phénomène d"invasion biologique par la crépidule illustre particulièrement les menaces qui peuvent peser sur l"écosystème et les activités humaines.

4. Impact des activités touristiques et de loisirs :

Le tourisme de masse, polarisé depuis de nombreuses années autour du Mont-Saint-Michel, diffuse dorénavant sur les franges maritimes du reste de la Baie. A cela, s'ajoute depuis peu un accroissement important des pratiques récréatives. Ainsi, la baie du Mont-Saint-Michel de Cancale à Granville, maritime et arrière-pays, attire de plus en plus de visiteurs et de personnes avides de découverte, de pratique de loisirs, d"activités sportives de nature en tout genre et en constante évolution (balade, randonnée, pêche à pied, pratique équestre, char à voile, jet ski, etc.). Ce phénomène, récent et commun à l"ensemble de la baie du Mont-Saint-Michel, correspond notamment à des aspirations fortes des publics, qu'ils soient locaux, excursionnistes ou touristiques, pour découvrir et profiter des espaces naturels. Il vient ainsi s'ajouter à une utilisation déjà ancienne du littoral de la baie pour des activités économiques (conchyliculture par exemple) ou de loisirs (pêche à pied, chasse, etc.).

Ces évolutions majeures engendrent des pratiques qui, non coordonnées dans le temps et l"espace, peuvent induire des dégradations de l"environnement de la baie, être sources de dérangement vis-à-vis des populations animales voire de conflits d"usage avec les autres activités utilisatrices de cet espace

5 Vulnérabilité des milieux marins, et notamment des massifs d'Hermelles

Le Docob synthétise l'ensemble des menaces pouvant potentiellement affecté les milieux marins, et notamment les massifs d'Hermelles.

▶ **Usages et impacts sur les habitats et les espèces :**

Concernant le milieu marin en général :

Nature	Mode	Favorisant	Défavorisant
Espèces invasives	Développement suite à une introduction accidentelle (crépidule, bigorneau perceur japonais, spartine invasive : *S. anglica* et *S. townsendii*) ou volontaire (huître japonaise, palourde japonaise)	Augmentation de la biodiversité à une échelle locale.	Compétition trophique et spatiale. Crépidule : modification de la texture des fonds (éléments grossiers (coquilles) et fins (biodépôts)) et "banalisation des fonds" à une plus grande échelle spatiale. Huîtres : compétition spatiale et trophique, colonisation de milieux remarquables (Hermelles)
Pêche à pied de loisirs et professionnelle	Utilisation d'outils impactant les habitats	/	Risque localisé d'une baisse de la ressource halieutique. Bouleversement géochimique et +/- perte d'oxygénation du sédiment. Risque de dégradation des hermelles par prélèvement direct sur les récifs ou piétinement limitrophe (cf. tableau ci-après)
	Pêcheries fixes	Patrimoine historique remarquable (dans le cas d'un entretien traditionnel)	Envasement et accrétion sédimentaire. Destruction des juvéniles de certaines espèces.
	Accès motorisés aux gisements	/	Contribue au cumul des dérangements en baie. Cf. tableau suivant pour le Banc des Hermelles
Conchyliculture	Production sur table à huîtres	Nécessite la recherche d'une bonne qualité des eaux littorales.	Risque de modifications sédimentaires (envasement) et trophiques. Fourniture de macro-déchets à la côte.
	Production des huîtres sur parcs en eau profonde	Nécessite la recherche d'une bonne qualité des eaux littorales. Extraction et stockage de crépidules lors des dragages des parcs.	Risque de modifications sédimentaires.
	Production sur bouchots à moules	Nécessite la recherche d'une bonne qualité des eaux littorales.	Risque de modifications sédimentaires et trophiques. Fourniture de macro-déchets à la côte.
	Ramassage des déchets conchylicoles	Dépollution par élimination partielle et sélective des macro-déchets d'origine anthropique	
	Elimination des sous	Source de calcaire pour	Enrichissement organique du milieu.

Concernant précisément les récifs d'Hermelles :

Nature	Mode	Favorisant	Défavorisant
Stationnement des tracteurs avant janvier 2002 sur le banc des Hermelles	Stationnement entre les récifs	/	Les tracteurs, en écrasant les petits blocs de récif, empêchaient potentiellement le récif de s'étendre.
		/	La proximité des tracteurs favorisait le ramassage de quantités supérieures au quota autorisé (notamment pour les huîtres creuses)
Stationnement des tracteurs après janvier 2002 sur le banc des Hermelles	Stationnement au début des bancs de sable, au sud du récif	Les tracteurs ne semblent plus compromettre l'extension du récif	Stationnement encore suffisamment proche des récifs à huîtres creuses pour permettre un dépassement des quotas
Pêche aux huîtres creuses (*Crassostrea gigas*)	Pêche qui se pratique dans la partie ouest du récif du banc des Hermelles	Ramassage des huîtres tombées sur le sédiment	Arrachage des huîtres accrochées au récif. Piétinement important
Pêche aux moules	Pêche qui se pratique un peu en frange nord du banc des Hermelles et entre les bouchots	Pas d'impact particulier sur le récif	/
Autres pêches	Pêches aux mollusques pratiquées essentiellement sur les formations sédimentaires qui jouxtent les récifs	Pas de contact direct avec les récifs	Traversée et piétinement éventuel des récifs, notamment sur le banc des Hermelles pour se rendre au nord du banc ou dans les bouchots
Ostréiculture	Culture de l'huître creuse *Crassostrea gigas* à l'ouest de la baie	/	Entraîne l'installation d'huîtres creuses sur le récif, induisant indirectement la pêche ainsi que des formes de dégradation du récif
Mytiliculture	Culture de moules *Mytilus edulis* dans le nord-ouest du récif et dans le nord-est	/	A entraîné l'installation massive de moules dans le passé ainsi qu'une variation morphologique du récif.
		/	Nouvelles implantations de bouchots ont un impact encore méconnu d'un point de vue de la modification sédimentaire et hydrodynamique et en tant que compétiteur trophique.
Randonnée découverte	Information sur la biologie et le fonctionnement d'un environnement original et fragile	Favorise une meilleure connaissance du récif	/

	produits coquilliers	l'agriculture	Nuisance olfactive.
	Accès aux concessions	Canalise les flux et limite le dérangement de la faune	Constitue des points d'entrée à l'estran pour les véhicules non autorisés (autres que professionnels). Artificialise le milieu sur l'emprise de la piste.
Pêche professionnelle en mer	Chalutages autorisés dans la bande des 3 milles	Participe au maintien de l'hétérogénéité des fonds	Participe à la destruction de juvéniles de poissons Contribue à la dispersion des crépidules par leur rejet en différents points et par la modification des fonds
Travaux pour le rétablissement du caractère maritime du Mont-Saint-Michel	Construction du barrage et enlèvement de la digue-route	Rajeunissement des milieux estuariens Aménagement de passes à poissons.	Perturbation des habitats et des espèces durant la phase de travaux.
Nettoyage des plages	Collecte manuelle	Dépollution partielle par élimination des macro déchets d'origine anthropique.	Pas d'impact notable sur les habitats si collecte sélective. Dérangement possible de l'avifaune selon les dates de passage.
Navigation de plaisance et pêche en mer de loisir		/	Pas d'impact notable sur les habitats. Impact sur les espèces (oiseaux, mammifères marins) restant à estimer.
Fréquentation du DPM par des véhicules motorisés	Divagation de véhicule de loisirs sur l'estran. Pratique du Quad et du 4x4.	/	Risque de dégradation ponctuel et localisé des habitats naturels. Contribue au cumul des dérangements en baie, notamment de l'avifaune.
Activités pédestres de découvertes organisées	Activités professionnelles organisées : Maisons de la baie et guides de la baie	Information et sensibilisation sur le fonctionnement et la fragilité de la baie	Pas d'impact notable sur les habitats. Contribue au cumul des dérangements en baie. Risques de dérangement direct de la faune (mammifères marins et avifaune). Peut augmenter la découverte non maitrisée de la baie.
	Activités de découverte libre, individuelle ou en groupe	/	Pas d'impact notable sur les habitats. Contribue au cumul des dérangements en baie. Risques de dérangement direct de la faune (mammifères marins et avifaune).
Activité cynégétique	Chasse à la passée ou au trou	/	Pas d'impact notable sur les habitats. Contribue au cumul des dérangements en baie.

6. Autres enjeux de vulnérabilité sans liens directs avec la commune de Granville :

- Intérêt écologique des marais périphériques dépendant du maintien du niveau des eaux et des activités agricoles extensives.
- Déprise agricole au niveau de certaines parcelles marécageuses.
- Erosion éolienne du cordon dunaire situé entre Saint-Jean-le-Thomas et Dragey.

2.1.2.4. Synthèse des orientations inscrites dans le « Document d'Objectifs » :

Le Tome 3 « Actions et opérations » du DOCOB définit **28 actions déclinées en 126 opérations de gestion.**
Ces actions sont regroupées en **7 grands thèmes,** selon la nature du milieu (milieu marin, marais salés, frange littorale, milieux forestiers, marais périphériques) ou selon la nature de l'action (action transversale ou action concernant les autres espèces d'intérêt communautaire).

De nombreuses actions ne concernent pas la procédure d'élaboration du PLU de Granville, soit :

- parce qu'elles ne traitent pas de problématique d'urbanisme (cas de toutes les actions concernant les études scientifiques, les opérations de gestion du milieu naturel ou les opérations de communication).
- parce qu'elles concernent des habitats qui ne sont pas situés sur Granville ou à proximité (exemple des marais salés, des marais périphériques, des milieux forestiers...).

On peut ainsi retenir **9 opérations en lien avec la procédure du PLU**. Leur prise en compte par le projet figure dans le chapitre spécifique d'analyse des impacts du PLU sur les sites Natura 2000.

Orientations	Actions	Opérations
1. Actions transversales : Garantir l'intégrité globale de la baie du Mont-Saint-Michel et de ses espaces périphériques	1.1 Articuler la démarche Natura 2000 avec les autres démarches et projets de territoire de la baie	11.7 Faire prendre en compte et porter à connaissance les préconisations du DocOb dans les documents d'urbanisme
	1.3 Maîtriser l'impact de la pression des activités touristiques et de loisir sur les habitats et les espèces d'intérêt européen	13.1. Canaliser et limiter les accès sur les espaces les plus fragiles 13.4. Soutenir et accompagner la mise en place d'une charte de qualité des professionnels de la randonnée.
	1.4. Maintenir et développer une agriculture favorable à la biodiversité et aux milieux remarquables	14.1. Soutenir les projets de maintien d'une agriculture littorale garante de l'entretien des paysages et de la biodiversité. 14.6. Restaurer, entretenir et replanter des haies ou des alignements d'arbres d'intérêt patrimonial.
2. Actions concernant le milieu marin : Préserver les milieux marins et plus particulièrement les récifs d'Hermelles	2.2 Concourir aux bonnes pratiques de gestion en milieu marin et littoral	22.2. Soutenir et encourager les projets de récolte et de valorisation durable de la crépidule. 22.3. Soutenir et encourager les démarches de valorisation durable des déchets marins (sous-produits coquilliers et autres).
4. Conserver la multifonctionnalité des cordons littoraux bretons	4.1. Assurer la préservation du patrimoine et le maintien de la dynamique des cordons coquilliers et de leurs milieux adjacents	41.1 Adapter les aménagements et les usages du littoral en fonction des enjeux de conservation des cordons littoraux
13. Concourir à la conservation des populations de mammifères marins	13.1 Développer les connaissances sur les populations de mammifères marins	131.2 Mener une étude sur la définition d'un état des lieux initial du Grand Dauphin à l'échelle de son domaine vital

2.2. Présentation du site NATURA 2000 n°FR2510048 (Baie du Mont St Michel) défini en ZPS (directive Oiseaux) :

2.2.1. Présentation synthétique du site Natura 2000 :

La Zone de Protection Spéciale (ZPS) (FR 2510048) couvre une superficie de 47 672 ha. Elle vise à assurer la préservation durable de toutes les espèces d'oiseaux les plus menacées pour lesquelles des mesures spéciales de conservation doivent être prises afin d'en assurer la survie et la reproduction.
En baie du Mont-Saint-Michel, elle concerne 49 espèces d'oiseaux reconnus au niveau européen, dont 24 au titre de l'annexe I de la directive « Oiseaux » et 25 en tant qu'espèces migratrices régulières visées par l'article 4.2 de la même directive.
Son emprise reprend majoritairement celle de la ZSC. Le périmètre est plus conséquent sur la partie terrestre de la baie avec la prise en compte de l'ensemble des marais périphériques qui jouent un rôle primordial dans la conservation des oiseaux d'eau, à savoir les marais de Dol – Châteauneuf, les marais du Couesnon, le marais du Vergon et la mare de Bouillon. Il faut également y ajouter les polders à l'ouest du Couesnon et les îlots de Cancale.

- Présentation du site :

L'ensemble de ce site est de niveau national pour la nidification de l'Aigrette garzette et du Gravelot à collier interrompu.
La baie est d'importance internationale pour l'hivernage de la Barge rousse, de la bernache cravant, du Pluvier argenté, de la Barge à queue noire, du Bécasseau maubèche, du Bécasseau variable.
Elle se hisse au niveau d'importance nationale pour l'hivernage de l'Aigrette garzette, du Faucon émerillon, de la Mouette mélanocéphale.
En période inter-nuptiale, cet espace constitue un site de mue et d'estivage très important pour le Puffin des Baléares et la Macreuse noire.
Elle est d'importance internationale pour l'estivage et l'escale post-nuptiale de la Mouette pygmée, des Sternes pierregarin, caugek et naine, du Grand gravelot, la Barge à queue noire.
Les effectifs de Canard pilet en migration pré-nuptiale dans les marais périphériques sont importants depuis la mise en place d'une meilleure gestion des niveaux d'eau.
Enfin, elle est d'importance nationale pour l'escale post-nuptiale de la Spatule blanche, du Balbuzard pêcheur, l'Avocette.
La comparaison des données quantitatives en saison "ordinaire"et en saison "avec coup de froid" fait ressortir l'intérêt primordial que joue la baie lors de conditions climatiques rigoureuses.
Globalement, une vague de froid se traduit par un accroissement considérable de l'effectif des anatides hivernants conférant a la baie un rôle de refuge climatique.
Nidifications importantes de Tadornes. Zone de nourrissage de jeunes alcidés. Site majeur de passages post-nuptiaux de passereaux.

Ces données sont présentées de façon quantitative dans le tableau synthétique ci-dessous :

Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	30 %
Mer, Bras de Mer	25 %
Marais salants, Prés salés, Steppes salées	15 %
Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	10 %
Autres terres arables	8 %
Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	5 %
Dunes, Plages de sables, Machair	3 %
Galets, Falaises maritimes, Ilots	3 %
Marais (végétation de ceinture), Bas-Marais, Tourbières	1 %

- Vulnérabilité :
- Pression touristique forte localisée, dont les traversées de la baie. Cette activité s'est développée tant quantitativement que spatialement, notamment en ce qui concerne les nombreux points de départ de ces traversées.
- Remembrement et travaux de drainage dans certains marais arrière-littoraux, abaissant le niveau de la nappe.
- Projets liés au maintien du caractère maritime du Mont Saint Michel.
- Erosion littorale.

- Espèces animales et végétales présentes sur le site :

Oiseaux	
Aigrette garzette (Egretta garzetta)(3)	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Alouette haussecol (Eremophila alpestris)	Hivernage.
Alouette lulu (Lullula arborea)(3)	Etape migratoire.
Avocette élégante (Recurvirostra avosetta)(3)	Hivernage.
Balbuzard pêcheur (Pandion haliaetus)(3)	Etape migratoire.
Barge à queue noire (Limosa limosa)	Hivernage.
Barge rousse (Limosa lapponica)(3)	Hivernage. Etape migratoire.
Bécasseau maubèche (Calidris canutus)	Hivernage. Etape migratoire.
Bécasseau sanderling (Calidris alba)	Hivernage. Etape migratoire.
Bécasseau variable (Calidris alpina)	Hivernage. Etape migratoire.
Bernache cravant (Branta bernicla)	Hivernage.
Bruant des neiges (Plectrophenax nivalis)	Hivernage.
Bruant lapon (Calcarius lapponicus)	Hivernage.
Bruant ortolan (Emberiza hortulana)(3)	Etape migratoire.
Busard des roseaux (Circus aeruginosus)(3)	Reproduction. Hivernage.
Canard pilet (Anas acuta)	Hivernage. Etape migratoire.
Canard siffleur (Anas penelope)	Hivernage.
Cigogne blanche (Ciconia ciconia)(3)	Reproduction. Etape migratoire.
Combattant varié (Philomachus pugnax)(3)	Hivernage. Etape migratoire.
Cormoran huppé (Phalacrocorax aristotelis)	Reproduction.
Courlis cendré (Numenius arquata)	Hivernage. Etape migratoire.
Faucon émerillon (Falco columbarius)(3)	Hivernage.
Faucon pèlerin (Falco peregrinus)(3)	Hivernage. Etape migratoire.
Goéland argenté (Larus argentatus)	Reproduction.
Goéland brun (Larus fuscus)	Reproduction.
Goéland marin (Larus marinus)	Reproduction. Hivernage.
Gorgebleue à miroir (Luscinia svecica)(3)	Reproduction. Etape migratoire.
Grand Cormoran (Phalacrocorax carbo)	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Grand Gravelot (Charadrius hiaticula)	Hivernage. Etape migratoire.
Gravelot à collier interrompu (Charadrius alexandrinus)(3)	Reproduction. Etape migratoire.
Hibou des marais (Asio flammeus)(3)	Hivernage.
Huîtrier pie (Haematopus ostralegus)	Hivernage. Etape migratoire.
Macreuse noire (Melanitta nigra)	Hivernage. Etape migratoire.
Marouette ponctuée (Porzana porzana)(3)	Reproduction. Etape migratoire.
Mouette mélanocéphale (Larus melanocephalus)(3)	Hivernage.
Mouette pygmée (Larus minutus)(3)	Etape migratoire.
Mouette rieuse (Larus ridibundus)	Hivernage.
Phragmite aquatique (Acrocephalus paludicola)(3)	Etape migratoire.
Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio)(3)	Reproduction.
Pingouin torda (Alca torda)	Etape migratoire.
Pipit rousseline (Anthus campestris)(3)	Etape migratoire.
Pluvier argenté (Pluvialis squatarola)	Hivernage.
Pluvier doré (Pluvialis apricaria)(3)	Hivernage. Etape migratoire.
Puffin des Baléares (Puffinus puffinus mauretanicus)(3)	Etape migratoire.
Spatule blanche (Platalea leucorodia)(3)	Etape migratoire.
Sterne caugek (Sterna sandvicensis)(3)	Etape migratoire.
Sterne naine (Sterna albifrons)(3)	Etape migratoire.
Sterne pierregarin (Sterna hirundo)(3)	Etape migratoire.
Tadorne de Belon (Tadorna tadorna)	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.

(3) Espèces inscrites à l'annexe I : espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

2.2.2. Analyse du DOCOB :

Le DOCOB de ce site Natura 2000 est conjoint avec celui du site NATURA 2000 n°FR2500077 (Baie du Mont St Michel) définit en ZSC. Ce DOCOB a été présenté dans le chapitre précédent, des éléments spécifiques concernant l'avifaune peuvent toutefois être exposés, pour une bonne compréhension des enjeux sur Cancale.

*** Etat de conservation des espèces :**

La baie maritime constitue un haut-lieu pour l'hivernage de nombreuses espèces d'oiseaux parmi lesquelles les limicoles (petits échassiers) constituent la plus importante partie des effectifs. La baie est également un site important pour l"hivernage de certains anatidés (canards) et laridés (mouettes et goélands). **Elle figure parmi les sites d'importance internationale** (hivernage ou halte migratoire) pour les espèces suivantes : Bernache cravant à ventre sombre (hivernage), Macreuse noire (hivernage), Tadorne de Belon (migration), Grand gravelot (migration), Pluvier argenté (hivernage et migration), Bécasseau maubèche (hivernage), Bécasseau sanderling (migration), Bécasseau variable (hivernage et migration) et Barge à queue noire (hivernage et migration). **Enfin, elle peut jouer le rôle de refuge climatique lors d'hivers particulièrement rigoureux**. Cela se traduit par la venue d"espèces peu commune habituellement comme la Bernache nonette ou la hausse des effectifs des espèces habituelles comme le Canard siffleur. Chaque année à la mi-janvier, ce sont ainsi entre 100 000 et 150 000 oiseaux qui stationnent en baie, dont environ **50 000 limicoles qui représentent presque 10 % des effectifs hivernant sur le littoral français.** L'état de conservation des principales espèces dans la ZPS est décrit succinctement dans le Docob à partir de l"évaluation de la Zone de Protection Spéciale de la Baie du Mont-Saint-Michel réalisée par Bretagne vivante-SEPNB en 2007 (Morel *et al*.).

*** Les vasières intertidales : une fonction d'alimentation et de repos pour les oiseaux**

Le milieu marin, et plus particulièrement l"estran, est essentiellement utilisé par les oiseaux à des fins d"alimentation et de repos. L"un ne va pas sans l"autre et **la conservation des oiseaux passe par la prise en compte de cette double fonctionnalité**. Sur cet espace sont concernés l"ensemble des limicoles (bécasseaux, chevaliers, barges, gravelots) pour lesquels la baie constitue un site majeur d"hivernage ainsi que certains anatidés (Tadorne de Belon et Macreuse noire). Rappelons qu"en terme de fréquentation, les limicoles représentent les trois-quarts de l"avifaune du site en fréquentation annuelle, le quart restant étant représenté par les anatidés (20 %) et les laridés (5 %) (Le Mao *et al*., 2006).

*** La conchyliculture et ses relations avec l'avifaune**

En baie, l"impact de la conchyliculture sur les zones d"alimentation semble limité : les exploitations sont en effet situées assez bas sur un très vaste estran à des niveaux compris entre 0 et +3 mètres SHOM pas toujours découverts lors des marées basses. Par ailleurs, les déplacements des professionnels sont limités aux concessions elles-mêmes ou à des chemins d"accès balisés. La baie du Mont-Saint-Michel possède une particularité spécifique au site : les moules tombées des bouchots ou rejetées sur la grève sont devenues la principale source d"alimentation des Huîtriers-pie fréquentant partie bretonne de l"estran où les moules représenteraient 80 % de la ressource alimentaire (Le Drean - Quenec"hdu, 2003 *in* Le Mao *et al*, 2006). Les moules rejetées des bouchots assureraient également la totalité de l"alimentation des laridés fréquentant l"estran entre juillet et janvier (Le Mao *et al*, 2006). En ce qui concerne l"Huîtrier-pie, il est observé une baisse constante des effectifs hivernants depuis le transfert des bouchots de la partie occidentale de la baie vers le banc des Hermelles. Les oiseaux restés fidèles à ce secteur ne semblent pas s"être tournés vers une ressource alimentaire de substitution. L"importance des bouchots pour l"alimentation de certaines espèces est une caractéristique tout à fait particulière de la baie où les oiseaux dépendent largement des activités humaines de production en plus des ressources naturelles sauvages de la baie.

*** La prédation des moules par la Macreuse noire**

La macreuse noire est un canard marin spécialisé dans la consommation de mollusques qu'elle capture par plongée. Si l"espèce peut être observée toute l"année en baie (Schricke, 1983), **la ZPS est un site important en hivernage (importance nationale) mais aussi et surtout comme zone de mue post-nuptiale (importance internationale)**. Lors de cette dernière période, ce sont entre 15 et 20 000 oiseaux qui fréquentent alors la baie. En effet, elles y trouvent les conditions nécessaires à la satisfaction de leurs exigences écologiques : le site très vaste garantit une relative tranquillité lors d"une période où le renouvellement du plumage les rend vulnérables (inaptitude au vol) et la présence de bouchots à moules constitue une ressource alimentaire de première importance.

*** L'augmentation et la multiplication des activités humaines sur l'estran constituent sans aucun doute l'une des principales menaces pour le maintien des espèces et des effectifs d'oiseaux.**

Comme il l'a été mentionné précédemment, les activités professionnelles (conchyliculture) en baie du Mont-Saint-Michel ont plutôt un effet positif sur les populations d"oiseaux. A contrario, les activités de loisirs, exercées toute l"année, sont potentiellement génératrices de dérangements pour l"avifaune, tant sur les zones d"alimentation que sur les reposoirs. Ainsi, la navigation de plaisance et les sports nautiques peuvent entraîner des dérangements sur les zones de stationnement maritimes des Macreuses noires, la pêche à pied des dérangements sur les secteurs d"alimentation des limicoles et les activités de loisirs comme le char à voile avoir un impact sur les reposoirs. En baie du Mont-Saint-Michel, le cumul de ces activités (char à voile, kite-surf, randonnées pédestres, survols aériens, équitation) et leur emprise géographique peut amener à des problèmes de compétition spatiale. Les observations de ces dernières années montrent une occupation croissante de la partie normande de la baie par les oiseaux, au détriment de la partie bretonne. Le cumul des

activités humaines dans la partie occidentale du site joue probablement un rôle dans ce changement de répartition, entres autres facteurs.
L'ensemble des activités de loisirs peut avoir un impact sur les oiseaux et avoir une influence sur leur comportement. Ceux-ci tendent par exemple à modifier leurs comportements alimentaires au profit d'une vigilance accrue des éléments dérangeants. Les réponses des oiseaux face à la fréquentation sont variables selon l"intensité des dérangements. S'ils sont répétitifs, on peut constater d"importantes modifications des comportements : diminution des temps d"alimentation ou de repos, abandon des sites propices à l"alimentation, diminution de l"attention portée aux couvées... Ces modifications de comportements peuvent avoir à long terme des conséquences particulièrement néfastes pour les espèces concernées : perturbation du cycle biologique de l'oiseau et augmentation des dépenses énergétiques pouvant entraîner une diminution des effectifs et une diminution des succès reproducteurs.

*** Un site majeur de halte migratoire pour des espèces menacées**

La baie constitue un site de halte migratoire pour de nombreuses espèces d"oiseaux, notamment marins. Parmi ceux-là, il convient de mentionner **le Puffin des Baléares (*Puffinus mauretanicus*), espèce au statut de conservation très défavorable puisque considérée par l'UICN comme en danger critique d'extinction**. Nicheur cantonné à l"archipel des Baléares, l"effectif global de cette espèce est évalué à moins de 10 000 individus (Yésou *et al.,* 2007). Extrêmement menacé sur ses sites de reproduction par la prédation (rat, chat et genette), la reproduction du Puffin des Baléares se caractérise aussi par une assez faible productivité (Oro *et al*. 2004. *in* Yésou *et al.*, 2007). Après la reproduction, les puffins migrent vers l"Atlantique où leur abondance est maximale de juin à septembre et se tiennent dans les eaux côtières (Mayol-Serra *et al. in* Yésou *et al*., 2007). La France constitue donc une zone de stationnement post-nuptial. Dans les années 1980, le Puffin des Baléares occupait principalement le golfe de Gascogne. Les années 1990 marquent un tournant dans la répartition de l"espèce avec des observations de plus en plus importantes d"oiseaux en Manche occidentale, depuis le nord de la Bretagne jusqu'à l'ouest de l"Angleterre. La modification de la répartition des oiseaux s"expliquerait par le contexte de changement global : l"accroissement de la température de l"eau entraîne une modification des peuplements planctoniques et ceux des poissons.
A l"heure actuelle, le golfe de Gascogne concentre encore la majorité des effectifs. En ce qui concerne la baie du Mont-Saint-Michel, des effectifs conséquents ont été notés en 1997 avec la présence de 1000 à 2000 individus. Depuis cette date, les effectifs sont beaucoup moins importants, conséquence probable de l"effondrement de la population mondiale de l"espèce, mais la ZPS continue d"héberger au moins 1 % de celle-ci. La conservation de cette espèce apparaît comme prioritaire en France et par voie de conséquence en baie.

Synthèse des impacts potentiels sur l'avifaune :

▶ Usages et impacts sur les espèces* :

Nature	Mode	Favorisant	Défavorisant
Pêche à pied de loisirs et professionnels	Déplacement et rassemblement à proximité des gisements	/	Contribue au cumul des dérangements en baie. Risques de dérangement direct de l'avifaune.
	Accès motorisés aux gisements	/	Contribue au cumul des dérangements en baie.
Conchyliculture	Production sur bouchots à moules	Source d'alimentation directe de certaines espèces (macreuse noire, goéland argenté) et indirecte pour d'autres (laridés, huîtrier-pie essentiellement) par chute et rejet des moules.	Prédation et dégâts sur certaines exploitations.
	Accès aux concessions	Canalise les flux et limite le dérangement de la faune	Constitue des points d'entrée à l'estran pour les véhicules non autorisés (autres que professionnels).
Nettoyage des plages	Collecte manuelle et sélective des macrodéchets	Dépollution par élimination des macro-déchets d'origine anthropique.	Dérangement possible de l'avifaune selon les dates de passage.
Aviation civile et militaire	Vols à faible altitude d'ULM, d'hélicoptères, d'autogyres et d'avions de tourisme Vols d'avions militaires	/	Contribue au cumul des dérangements en baie. Risque de dérangement direct de l'avifaune.
Fréquentation du DPM par des véhicules motorisés	Divagation de véhicule de loisirs sur l'estran. Pratique du Quad et du 4x4.	/	Contribue au cumul des dérangements en baie. Risque de dérangement direct de l'avifaune.
Activités sportives et récréatives	Char à voile en pratique libre, Equitation, Kite-surf, etc.	/	Contribue au cumul des dérangements en baie. Risques de dérangement direct de l'avifaune.
Activités pédestres de découvertes organisées	Activités professionnelles organisées : Maisons de la baie et guides de la baie	Information et sensibilisation sur le fonctionnement et la vulnérabilité des écosystèmes.	Contribue au cumul des dérangements en baie. Risques de dérangement direct de l'avifaune. Peut augmenter la découverte non maitrisée de la baie.
	Activités de découverte libre, individuelle ou en groupe	/	Contribue au cumul des dérangements en baie. Risques de dérangement direct de l'avifaune) sur les reposoirs et les zones d'alimentation.
	Divagation de chiens	/	Impact sur les reposoirs.
Activité cynégétique	Chasse à la passée ou au trou	/	Pas d'impact notable sur les habitats. Contribue au cumul des dérangements en baie.

* La tableau ci-dessus reprend uniquement les usageset impacts concernant directement l'avifaune.

2.2.3 Analyse des enjeux plus spécifiquement en lien avec la commune de Granville :

Les enjeux présentés dans le chapitre précédent concernent le site Natura 2000 dans son ensemble, les cartes ci-dessous permettent de visualiser plus finement ceux qui concernent plus précisément la partie orientale de la Baie, et donc notamment la commune de Granville.

A l'échelle de la Baie, le Docob distingue tout d'abord les zones d'alimentation et les principaux reposoirs à marée haute. Ces derniers ponctuent le littoral en fond de baie, ils ne concernent donc pas Granville dont l'espace côtier joue seulement un rôle dans l'alimentation des oiseaux.

Concernant les zones de fréquentation de la Macreuse noire, la carte ci-dessous qui localise les bouchots de moules indique que les plus principales concentrations se situent à l'est de la Baie, la partie nord proche de Granville étant une zone de fréquentation secondaire.

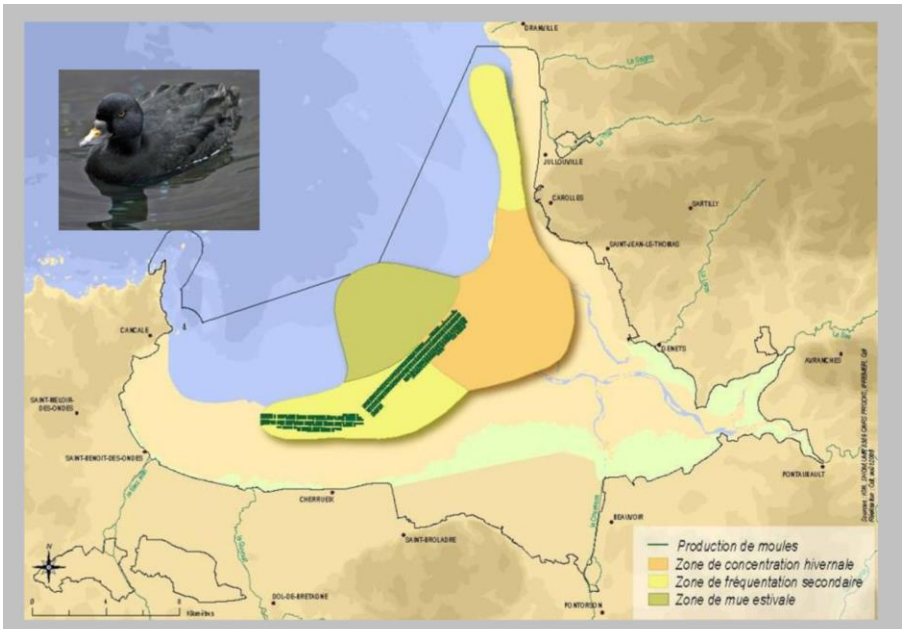


Figure 41 : Répartition spatiale de la macreuse noire en baie du Mont Saint-Michel selon les saisons et localisation des parcs à bouchots.

Enfin, la carte de localisation des zones de concentration post-nuptiale des Puffins des Baléares désigne deux sites bordant Cancale à l'ouest et Carolles à l'est, les espaces maritimes proches de Granville ne sont pas concernés.

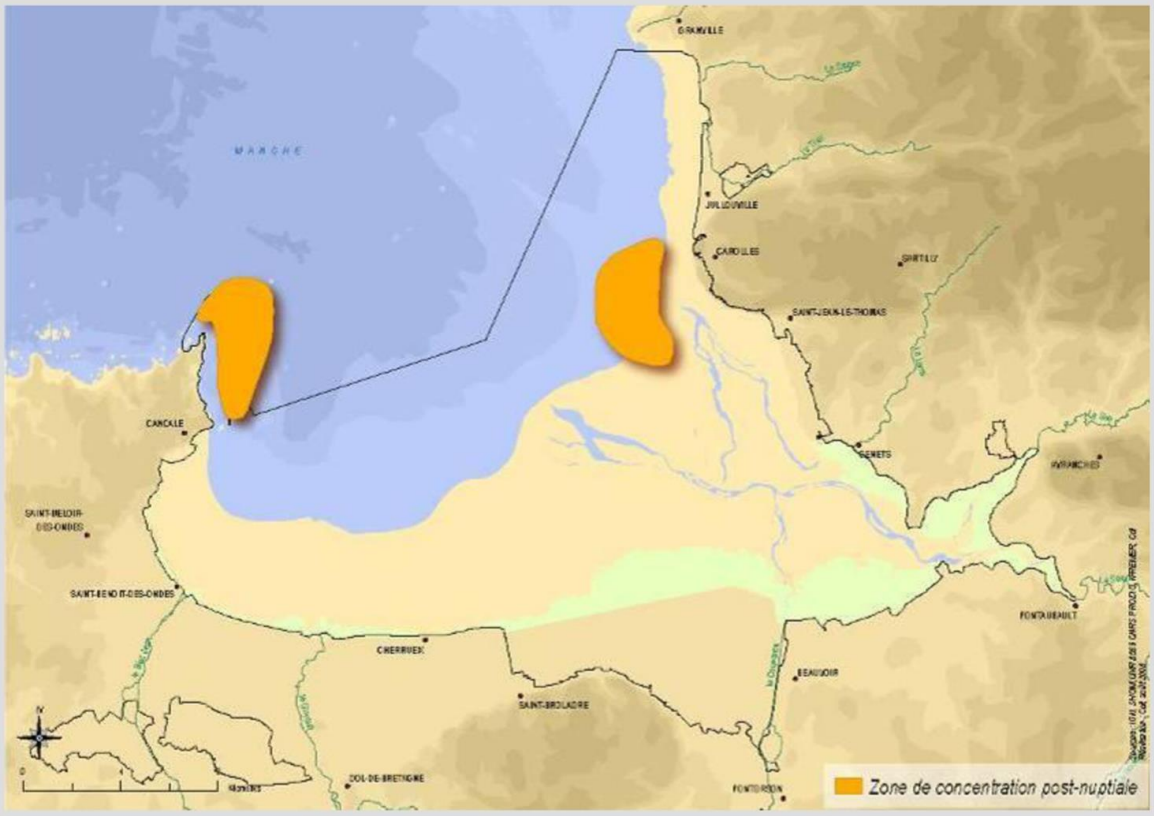


Figure 43 : Répartition des zones de stationnement du Puffin des Baléares en baie du Mont-Saint-Michel (Source : Ifremer, 2008).

2.3. Présentation du site NATURA 2000 n°FR2500079 (Chausey) défini en ZSC (directive habitat) :

2.3.1. Présentation synthétique du site Natura 2000 :

- Présentation du site :

Ce site couvre une superficie de 82943 ha.

Archipel des îles Chausey :

Les îles granitiques de Chausey constituent le plus vaste archipel d'Europe. L'amplitude des marées (près de 14 mètres) et les courants marins génèrent des paysages et des milieux très variés (multitude d'îlots rocheux reliés par de vastes étendues de sable et de vase offrant de multiples conditions de vie). Favorisée par le climat, une végétation hyper-océanique s'exprime pleinement sur les dunes et les falaises.

Zone marine au large des îles Chausey :

Il convient de noter que le site présente des recouvrements d'habitats sur sa partie marine : l'habitat 1160 "Grandes criques et baies peu profondes" recouvre les habitats 1110 "Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine", 1140 "Replats boueux ou sableux exondés à marée basse" et 1170 "récifs" représentant respectivement 71%, 0,2% et 5% du site.

Le site, en contact avec le littoral breton orienté nord, le littoral normand orienté ouest et la baie du Mont Saint-Michel, présente une grande variabilité des paramètres physico-chimiques (force et direction des courants et de la houle, température, salinité, taux de nutriments) et sédimentologiques, à l'origine de la complexité et de la richesse biologique du secteur.

Les fonds sont essentiellement constitués de sédiments graveleux et sableux, couvrant plus de 90% de l'extension. Les roches couvrent environ 4% du territoire, tout comme les zones à cailloutis, et se concentrent dans la partie sud-ouest du site, au large de la pointe du Grouin. On retrouve également des vases infralittorales, couvrant 1% du site, au nord-est des îles Chausey et au sud vers la pointe du Grouin.

Les fonds de graviers, sur 45% de la surface du site, sont parcourus par des rubans et des bancs de sables graveleux et moyens (39%), sur la quasi-totalité du site. On observe un gradient granulométrique, où les sables sont de plus en plus fins en allant vers la côte occidentale du Cotentin. Les sables fins se retrouvent ainsi à l'est du site, couvrant environ 5% de sa surface. A noter que l'on trouve, à proximité des vasières, des zones de cailloutis, graviers ou sables envasés, couvrant 2% du site.

- **Qualité et importance :**

Archipel des îles Chausey :

Au nord-ouest de Granville, les îles granitiques de Chausey constituent le plus vaste archipel d'Europe. Abritées des tempêtes à l'intérieur du golfe normano-breton, elles bénéficient d'un climat très doux. Le paysage change quotidiennement au rythme de la mer. A marée haute, seuls émergent une cinquantaine d'îlots dispersés sur 50 km². A marée basse, une multitude de rochers apparaissent, reliés par d'immenses étendues de sable et vase.

Motivations pour la liste des autres espèces importantes de flore et de faune (rubrique 3.3) :

- protection réglementaire au niveau national ou régional ;
- populations remarquables.

L'habitat "herbiers de Zostera", visé par la convention OSPAR, est présent sur ce site. Zone marine au large des îles Chausey.

Habitats :

La zone marine présente une forte diversité de milieux marins qui font son intérêt écologique. On retrouve notamment en proportion importante l'habitat "Banc de sable à faible couverture permanente d'eau marine" (1110). L'habitat "Grandes criques et baies peu profondes" (1160) est également présent. En fonction de la nature du substrat, de sa granulométrie, de la proportion de sédiments vaseux et des communautés animales et végétales qui s'y retrouvent, on distingue un certain nombre d'habitats variés, déclinaisons des habitats génériques précédemment cités. Les zones sableuses abritant des herbiers de Zostera marina, les grands champs de dunes hydrauliques et les bancs de maërl (accumulation d'algues rouges calcaires de la famille des Corallinacées), dont la valeur écologique est exceptionnelle, constituent les intérêts majeurs du site. En outre, les herbiers de zostères et les bancs de maërl constituent des habitats figurant sur la liste des habitats et des espèces en déclin et/ou en danger de la convention OSPAR.

L'habitat d'intérêt communautaire "Récifs" (1170) est également présent sur l'espace marin du site et offre une stratification variée de communautés algales et animales, en fonction de la profondeur et des turbulences hydrodynamiques. De ce fait, il présente souvent une grande biodiversité et participe à la richesse du site.

Mammifères marins :

La proximité de zones de repos de Phoques gris au plateau des Minquiers (Iles anglo-normandes) et de la colonie de Phoques veau-marin de la Baie du Mont-Saint-Michel explique la présence de ces espèces sur le site essentiellement en passage. Toutefois, une utilisation de la zone à des fins alimentaires n'est pas à exclure et devra faire l'objet d'études complémentaires.

Des suivis ont montré que le grand Dauphin fréquentait régulièrement la zone sélectionnée. En fait, il s'agit d'une population résidente (150-250 individus) présente dans l'Ouest Cotentin et qui fréquente de manière privilégiée l'ensemble du Golfe Normano-breton. Il est fort probable que le site voit cette espèce se reproduire. Des études complémentaires pourront le confirmer ou l'infirmer.

On observe occasionnellement le Marsouin commun (espèce de l'annexe II de la directive Habitats concernée par la convention OSPAR), le Globicéphale noir, le Dauphin de Risso et le Dauphin commun.

- Vulnérabilité :

Archipel des îles Chausey :

- Milieux fragiles sensibles (dunes et pelouses) soumis à une fréquentation touristique importante.
- Dynamique d'extension et de fermeture des landes.
- Dérangement des colonies d'oiseaux marins nicheurs sur les îlots non habités.
- Pêche à pied pouvant induire un appauvrissement progressif des stocks de certaines espèces vulnérables (Praire, Mactre par exemple).
- Extension de cultures marines, dont la vénériculture, susceptible d'engendrer une destructuration de l'habitat "Replats boueux et sableux exondés à marée basse"dont les banquettes à lanices.

Zone marine au large des îles Chausey :

S'agissant d'un site proche de la côte, un certain nombre d'activités anthropiques s'y exercent (pêche professionnelle et de loisirs, sports nautiques, activités portuaires...) qu'il conviendra d'identifier plus finement dès la phase de gestion. Leurs effets sur la conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, qu'ils soient positifs, négatifs ou neutres, restent à apprécier par l'amélioration des connaissances dans le cadre de l'élaboration puis de la mise en oeuvre du document d'objectifs du site ou de l'évaluation des incidences des éventuels projets à venir.
L'habitat "dunes hydrauliques", qui a prévalu dans la proposition du site, est lié à des conditions hydrodynamiques particulières qu'il convient de préserver. De même, les bancs de maërl, aujourd'hui menacés au plan national, possèdent une valeur écologique très importante et concourent à diversifier les peuplements benthiques : l'hétérogénéité du substrat permet d'augmenter le nombre de niches écologiques. La préservation de ces bancs est fondamentale.

- Composition du site :

Mer, Bras de Mer	95 %
Marais salants, Prés salés, Steppes salées	1 %
Galets, Falaises maritimes, Ilots	1 %
Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	1 %
Dunes, Plages de sables, Machair	1 %
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	1 %

- Habitats naturels présents :

	% couv.	SR[1]
Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	71 %	C
Récifs	5 %	C
Prés salés atlantiques (Glauco-Puccinellietalia maritimae)	4 %	C
Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)*	3 %	C
Végétation annuelle des laissés de mer	1 %	C
Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches)	1 %	C
Replats boueux ou sableux exondés à marée basse		C
Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques		C
Landes sèches européennes		C
Estuaires		C
Grandes criques et baies peu profondes		C

[1] Superficie relative : superficie du site couverte par le type d'habitat naturel par rapport à la superficie totale couverte par ce type d'habitat naturel sur le territoire national (en %).

- A = site remarquable pour cet habitat (15 à 100%);
- B = site très important pour cet habitat (2 à 15%);
- C = site important pour cet habitat (inférieur à 2%).

- Espèces animales et végétales présentes:

Mammifères		**PR[2]**
Grand Dauphin (Tursiops truncatus)	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.	C
Marsouin (Phocoena phocoena)	Etape migratoire.	D
Phoque gris (Halichoerus grypus)	Hivernage. Etape migratoire.	C
Phoque veau marin (Phoca vitulina)	Hivernage. Etape migratoire.	D
Plantes		**PR[2]**
Oseille des rochers (Rumex rupestris)		C
Poissons		**PR[2]**
Alose feinte (Alosa fallax)	Etape migratoire.	D
Grande Alose (Alosa alosa)	Etape migratoire.	D
Lamproie de rivière (Lampetra fluviatilis)	Etape migratoire.	D
Lamproie marine (Petromyzon marinus)	Etape migratoire.	D
Saumon Atlantique (Salmo salar)	Etape migratoire.	D

[2] Population relative : taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national (en %). A = site remarquable pour cette espèce (15 à 100%); B = site très important pour cette espèce (2 à 15%); C = site important pour cette espèce (inférieur à 2%); D = espèce présente mais non significative.

2.3.2. Analyse du DOCOB :

2.3.2.1. Contexte administratif :

Date d'approbation du DOCOB : Le DOCOB a été approuvé par le Comité de Pilotage le 07 février 2006.

Opérateur du site : Conservatoire du Littoral.

Le DOCOB a été réalisé pour la ZSC (ou Site d'Intérêt Communautaire), et pour la ZPS, sur la base des périmètre initiaux des deux sites Natura 2000, limité à l'archipel de Chausey. L'extension du périmètre à l'ensemble de l'espace maritime de la Baie n'a pas encode induit d'actualisation du DOCOB.

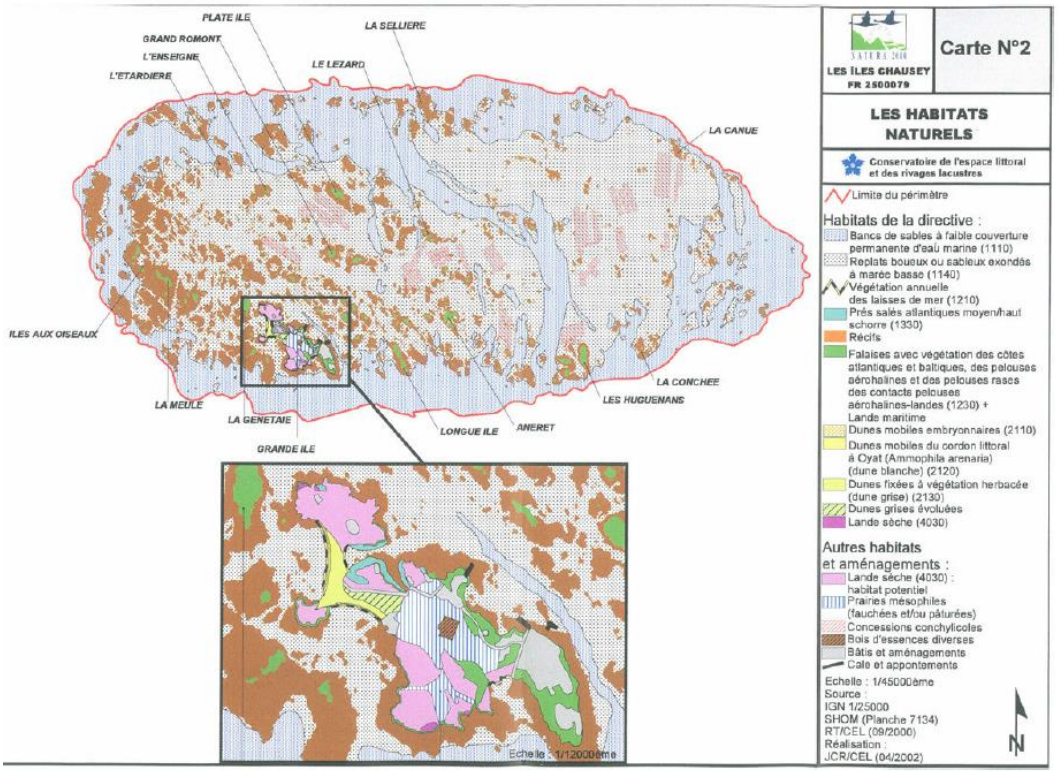
2.3.2.2. Analyse du patrimoine naturel :

La Flore :

La grande variété des milieux rencontrés sur la grande île se matérialise par le nombre important d'espèces végétales inventoriées (environ 300).

Certaines de ces espèces, rares à l'échelle nationale ou régionale, bénéficient du statut d'espèces protégée : c'est le cas par exemple de l'Oeillet de France (plante vivace de 15 à 40 cm à fleur rose, milieu dunaire), de l'Euphorbe peplis et du Géranium sanguin (plante vivace de 15 à 50 cm à fleur rose carmin, sol drainé).

D'autres espèces sont des plantes rares ou plutôt originales à l'échelle de l'île : la Jusquiame noire (fleur jaune pâle/ pourpre), le Cynoglosse, la Centaurée chausse-trape, l'Ombilic, l'Oseille des rochers et les Fougères (colonisant les fissures suintantes des fronts de taille de carrières).



La faune :

L'archipel est caractérisé par une faune exceptionnellement riche, et essentiellement ornithologique.

L'essentiel des îlots qui composent l'archipel de Chausey sont des réserves, où nichent de nombreuses espèces rares : tadornes, sternes, fous de bassan, pingouins torda... Il s'agit de lieux protégés qui garantissent aux oiseaux la possibilité de se reposer et de nidifier en toute tranquillité. Tant d'espèces d'oiseaux fréquentent les îles Chausey que cet archipel est une base avancée pour leur observation par le Groupement Ornithologique Normand. On peut citer l'Aigrette garzette, l'Alouette lulu, le Bécasseau variable, le Bénarche cravant, le Chevalier gambette, le Cormoran huppé, le Courlis cendré...
En dehors des oiseaux de mer, les grèves découvertes à marée-basse attirent bon nombre de hérons et de canards. Les Cormorans quant à eux, ne sont pas rares sur les îles Chausey. Il n'en n'est pas de même des Fous de bassan, très rares au coeur de l'archipel. On peut apercevoir aussi des Martin-pêcheurs d'Europe, des Mouettes mélanocéphales, des Faucons pèlerin, des Grèbes esclavon, le Hibou des marais, l'Huîtrier pie, des Goélands marins, bruns, argentés...

Chez les mammifères, de grands dauphins ou des phoques gris ont été recensés sur l'archipel, mais demeurent extrêmement rares à rencontrer.

Présentation des activités humaines.

<u>* la pêche amateur :</u>

La pêche à pied est pratiquée lors des grandes marées (coefficient >100, soit une trentaine de jours par an). Lors des marées d'équinoxe, le cap des 1000 personnes est franchi, avec un pic autour de 1750 pêcheurs. Cette fréquentation se fait depuis l'embarcadère ou les lieux d'échouage. Elle est limitée par le coût de la traversée et la moindre accessibilité par rapport au continent, et régie par la réglementation qui s'applique aux pêcheurs professionnels .

La pêche en bateau est pratiquée par les plaisanciers ayant un titre de navigation. Elle est pratiquée sur l'ensemble de l'archipel, avec toutefois des secteurs préférentiels. Le comité des pécheurs amateurs Granvillais mène depuis 30 ans des actions de sensibilisation sur les différentes techniques.

Impacts sur le site : ces deux pratiques entrent en interaction avec les habitats "récifs", replats boueux ou sableux exondés à marée basse" et "banc de sable à faible couverture permanente d'eau marine". Les estrans de sables fins fréquentés pour la pêche à la coque peuvent comportés des herbiers de zostères naines. La pêche à la palourde ou à la praire se pratique dans des estrans de sable grossier et graviers. Ces pratiques font donc porter une menace directe de dégradation sur les zostères (coupe et arrachage des feuilles ou des rhizomes, dégradation du milieu par compacité des sédiments, retournement des rochers).

<u>* la voile, le motonautisme et les sports nautiques :</u>

Cette activité concerne différents types d'embarcations, elle se pratique tout au long de l'année avec un pic au printemps et en été. La fréquentation est mal connue, l'archipel est fréquenté lors de courtes périodes de navigation depuis le continent assez proche, ou lors de sortie plus longue dans le bassin de la Baie du Mont St Michel. Une base nautique est implantée sur la Grande Ile. Le motonautisme tend à fortement se développer.
L'étude des immatriculations sur St-Malo, Cherbourg et les cantons sud de la Manche apporte quelques précisions sur ce phénomène. En moyenne en 2000, les bateaux à moteur représentent 83.2% des nouvelles immatriculations au niveau national. Sur les cantons du sud de la Manche, les immatriculations connaissent une croissance annuelle d'environ 13 % sur la période 1991-2000, pour arriver à un effectif total d'environ 500 bateaux en 2000 (contre 36 en 1991).

L'association des plaisanciers du Hérel exprime le vif intérêt porté à Chausey pour la plaisance, les conditions de navigations y étant très diversifiées.

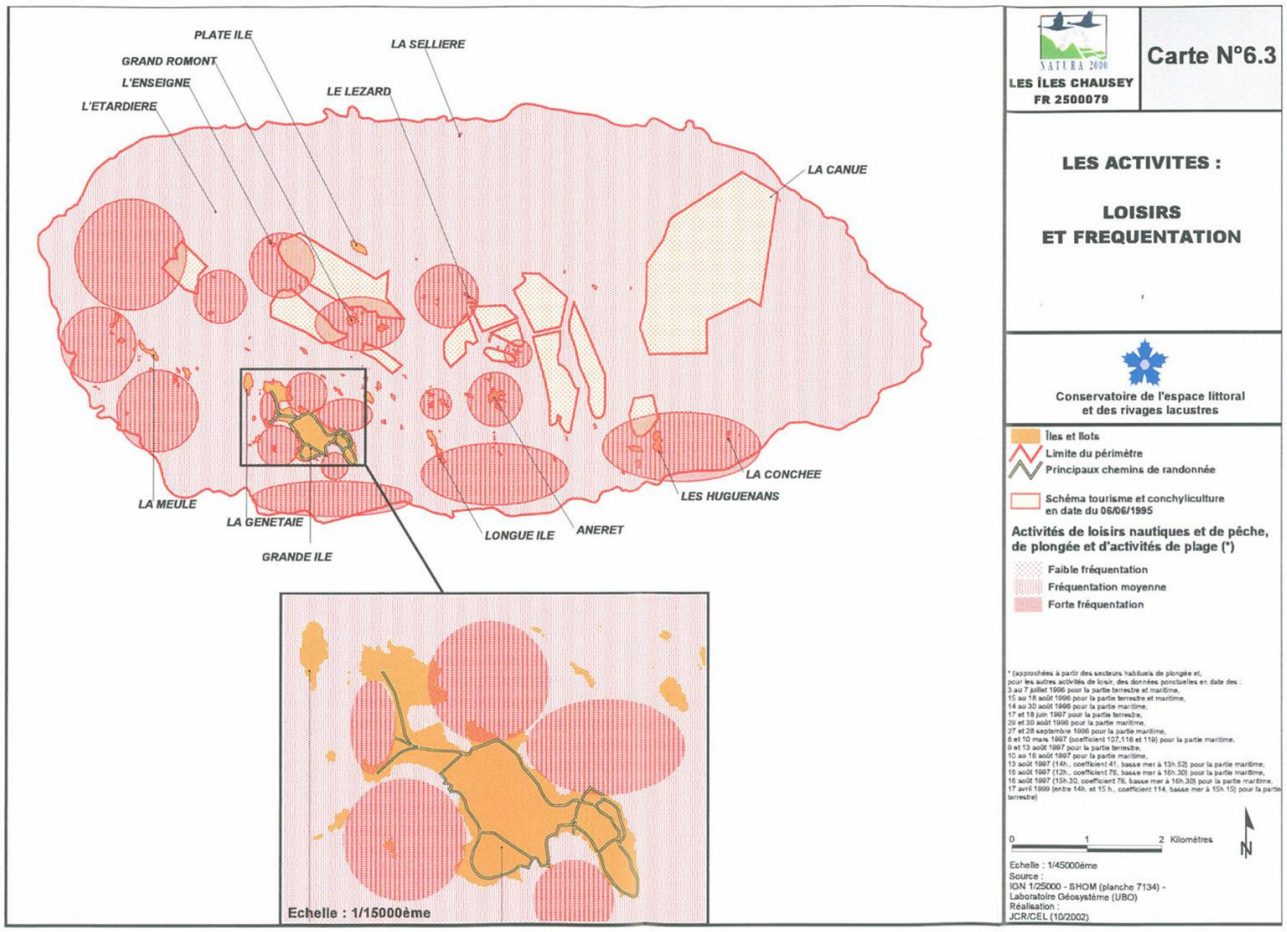
Impacts sur le site : ces deux pratiques ont un impact direct sur les "replats boueux et sableux exondés à marée basse", ainsi que sur les "bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine". L'ancrage sur ces sites présente une menace directe pour les herbiers de zostères en les coupant ou bien en les arrachant.
<u>* la randonnée pédestre :</u>

Chausey est le site le plus fréquenté des Iles du Ponant (64 000 passagers aller-retour par an en moyenne ces 4 dernières années). La fréquentation pédestre concerne la quasi intégralité de l'île, l'accès étant libre sur les terrains publics et tolérés sur le domaine privé en dehors des enclos d'habitation. Elle se concentre sur la Grande Ile où les principaux ensembles naturels (dunes, landes, jonchaie) ont été préservés, seuls quelques îlots étant fréquentés par la pêche à pied.

Impacts sur le site : les habitats les plus sensibles à cette fréquentation sont la végétation des laisses de mer et la dune embryonnaire, ainsi que le cordon dunaire par endroit autour du tombolo.

<u>* La plongée et les activités balnéaires :</u>

Ces activités sont sans impact sur les différents habitats du site.



<u>* la conchyliculture :</u>

Présente depuis 1965 avec la mytiliculture, cette activité s'est diversifiée : vénériculture depuis 1989 et ostréiculture depuis 1993. 11 entreprises travaillent sur le site. L'emprise totale de cette activité est de 100 ha (70 % pour la mytiliculture, 20 % pour la vénériculture et 10 % pour l'ostréiculture. La production de moules et d'huitres semble être arrivée à saturation selon la profession, sans validation scientifique cependant. Un schéma des structures et un plan de gestion du conservatoire du littoral, ont pour but de gérer le partage de l'espace entre les activités conchylicoles et les autres activités, afin d'éviter les conflits d'usage.

Impacts sur le site : ces activités ont un impact direct sur les "replats boueux et sableux exondés à marée basse", ainsi que sur les "bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine", sans que l'envasement et l'exhaussements des fonds liés aux exploitations conchylicoles n'est fait l'objet d'une analyse scientifique. Aux impacts négatifs observés lors de la pause des bouchots s'ajoutent des incidences positives tel le développement d'herbiers de zostères.

* la pêche professionnelle aux bivalves, crustacés et poissons:

Inscrit au coeur d'un vaste secteur de pêche allant des cotes Normandes et Bretonnes au plateau des Minquiers, Chausey voit sa production sur le port de Granville.

La dizaine de pêcheurs de Chausey pratiquent une pêche douce, au moyen de palangre et de casiers sans impacts sur les fonds, les prises sont des homards et des crabes.

Les bateaux de pêche débarquants à Granville sont au nombre de 80 environ, dont 30 font plus de 10 mètres et utilisent le chalut pour la seiche et le poisson, 10 d'entre-eux utilisant la drague pour la coquille St Jacques, la praire et les amandes de mer. La pêche dans l'archipel est plutôt pratiquée par les bateaux de moins de 10 mètres, utilisant des lignes et palangres, mais aussi des filets et des casiers, les chaluts étant interdits dans l'archipel. La drague est peu utilisée pour des raisons de sécurité, elle se limite à certains secteurs. A noter enfin l'extraction de tangue près du petit Romont, pour être commercialisée dans la filière équestre et dans celle de la thalassothérapie.

Impacts sur le site : l'impact principal est celui de la technique de pêche aux arts drainants (drague) sur les fonds marins.

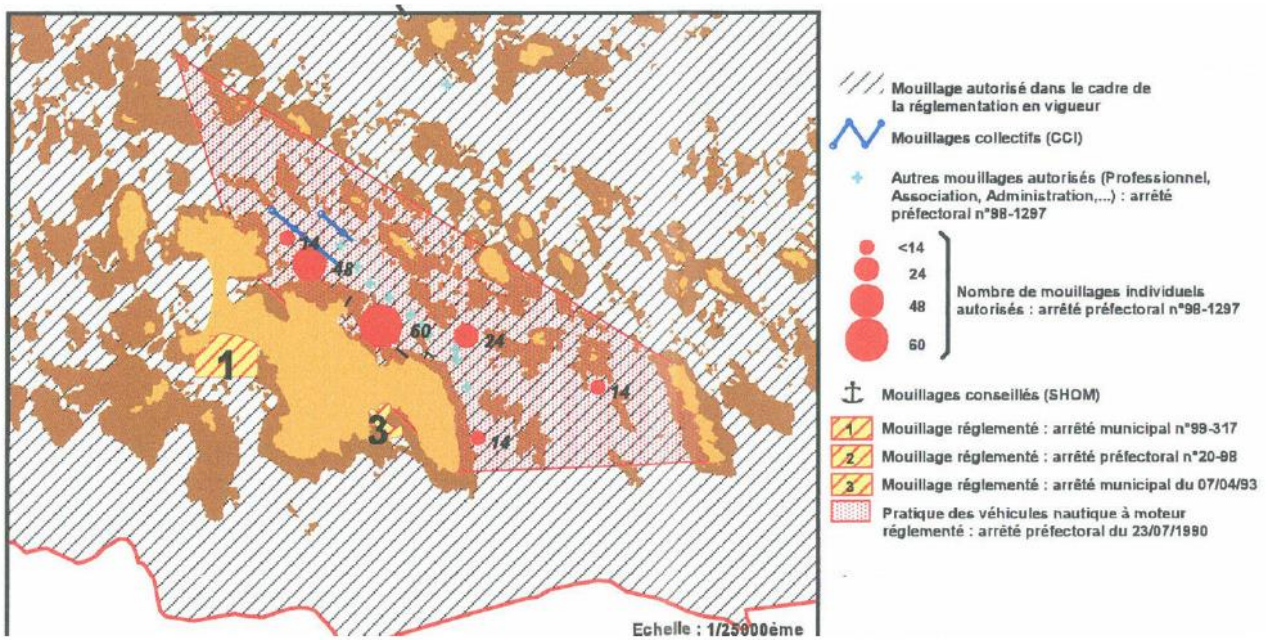
* Le transport maritime :

En développement depuis les années 60, la fréquentation est passée de 25 000 passagers annuels en 1967 à 65 000 passagers aujourd'hui, en provenance très majoritairement de Granville mais aussi de St-Malo.
Deux compagnies, soit au total 3 navettes, assurent les rotations avec l'archipel. Leur nombre passe d'un aller-retour en hiver à 6 lors des mois d'été. Cette activité se double d'une activité de croisière dans et autour de l'archipel d'une durée d'1h30, qui reste toutefois marginale (une dizaine de sorties par an).

Impacts sur le site : cette activité qui représente une très large part de la fréquentation touristique est à analyser au regard des capacités d'accueil, notamment sur la grande ile.

- contexte réglementaire :

Une réglementation particulière encadre les mouillages et la navigation. Différents arrêtés préfectoraux permettent d'interdire le mouillage sur certains secteurs pendant certaines périodes de l'année. De plus, le nombre de mouillages dans le sund est réglementé, et limité à 174 mouillages au total (hors autorisation particulière). Enfin, la circulation des véhicules nautiques à moteur est interdit sur une partie du sund.



2.3.2.3. Synthèse de l'étude de fréquentation réalisée entre 2003 et 2005 :

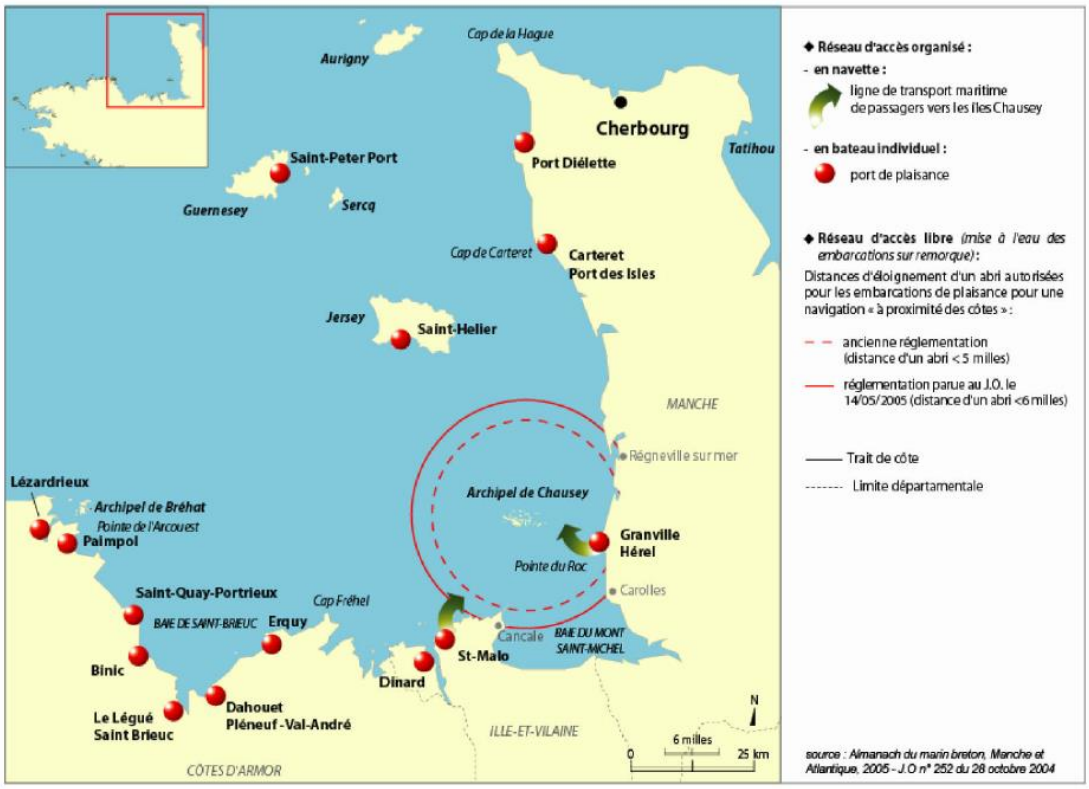
Une étude de la fréquentation des îles Chausey a été menée pendant 2 ans (d'août 2003 à août 2005) pour répondre à différentes questions : qui fréquente chausey, en quel nombre, à quelle période de l'année, sur quel site, avec quelles pratiques ?

Cette étude permet d'établir un état des lieux à un instant t, qui servira de base pour analyser l'évolution de la fréquentation dans les années à venir. Elle apporte aussi des informations qualitative et quantitative qui permettent d'évaluer les incidences potentielles du projet portuaire sur cette fréquentation et donc sur le site Natura 2000, avec deux facteurs d'analyse : l'impact de la plaisance et l'impact de la fréquentation touristique liée aux navettes.

*** Accéder à Chausey** :

De nombreux sites côtiers permettent de rejoindre Chausey :

- ports Normands (dont Granville) ou Bretons (dont St Malo),
- ligne de transport maritime au départ de Granville,
- cales d'accès situées à moins de 6 miles de Chausey



*** Analyse quantitative de la fréquentation :**

Les débarquements sur la Grande Ile en provenance de Granville et de St Malo n'ont cessé de croître depuis 1967, première année où cette donnée a été étudiée.

En 2005, 71 314 passagers ont débarqué, soit presque trois fois plus qu'en 1967. Ces passagers provenaient en très grande majorité de Granville (97.7 %).

La fréquentation de la Grande Ile a des origines multiples :

- les résidents : permanents ou secondaires, ils constituent une part très faible de la fréquentation totale (de 10 personnes l'hiver à 350 en été). La croissance de la fréquentation sur l'île est perçue comme une menace par ces résidents.

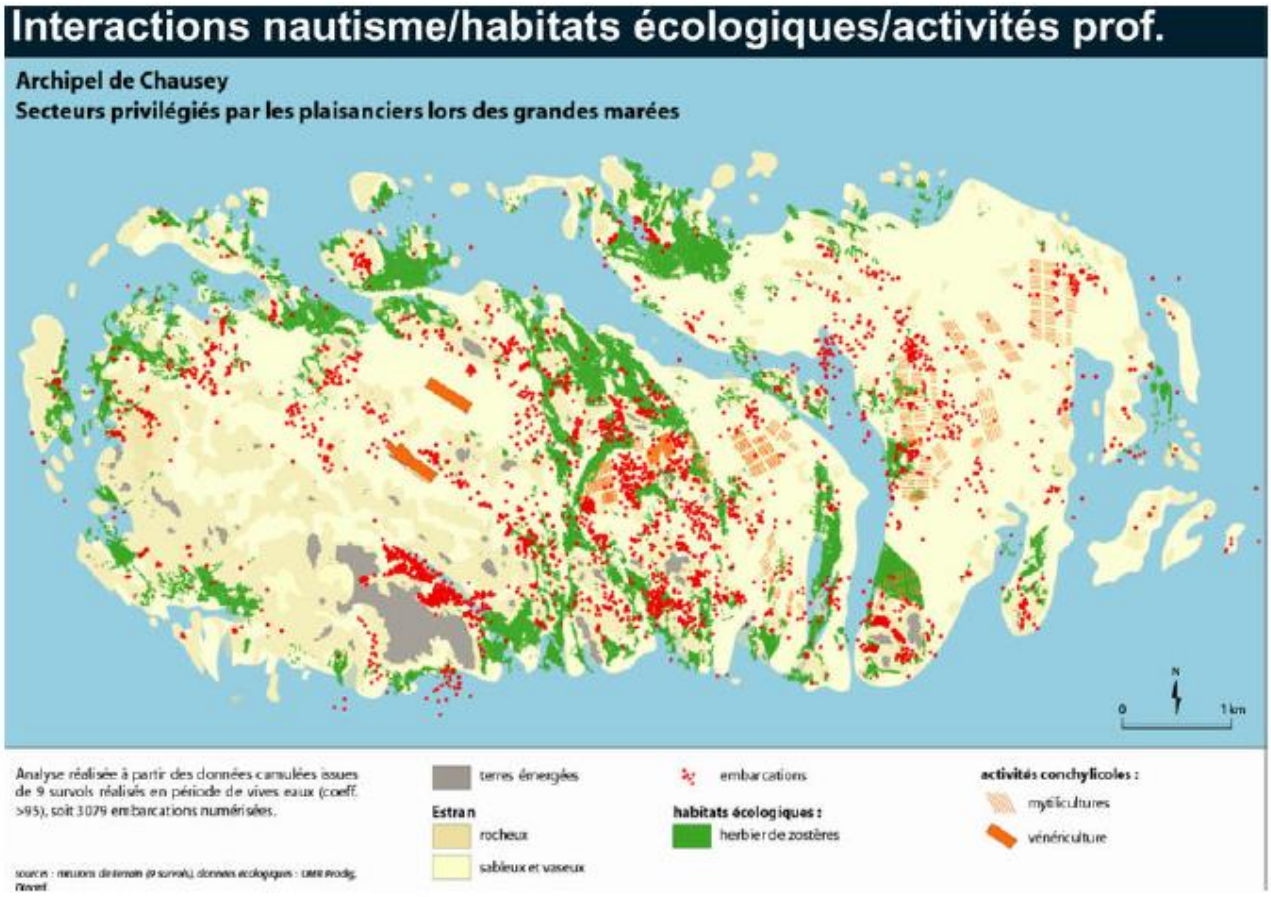
- les séjournants : ils occupent les quelques logements touristiques de l'îles (hôtel du fort et des Isles, gîtes ...) offrant une capacité totale d'environ 160 lits. Cette fréquentation s'étale sur toute l'année, avec un pic en été.

- les excursionnistes : ils sont assez nombreux à habiter le département de la Manche (24 %), mais très peu Granville même (à peine plus de 5%). Ils perçoivent la fréquentation comme importante mais peu dérangeante. La grande majorité de ces touristes restent sur l'île (durée de la visite : 6h50), ils fréquentent très peu l'estran de peur de la marée. Ils empruntent les principaux circuits de randonnée.

L'origine des bateaux est multiple :
- Ports et mouillages collectifs : On dénombre ainsi 13 853 places répartis sur les nombreux ports et mouillages du bassin de navigation des Iles Chausey. Ce bassin s'étend de Diélette au nord de la Manche, à Lézardrieux au nord de Paimpol. Les deux principaux ports sont Granville (1100 places) et Saint-Malo (1225 places). Ces informations ne permettent toutefois pas de connaître le nombre réel d'embarcations du bassin de navigation.

- Cales de mise à l'eau : 23 cales sont utilisées sur un linéaire côtier de 35 km allant d'Agon-Coutainville à Carolles. La plus utilisée est celle de Granville, mais on observe aussi une forte concentration des départs depuis les cales autour de Coudeville. A noter que la très grande majorité des usagers (près de 97 %) utilisent toujours la même cale.

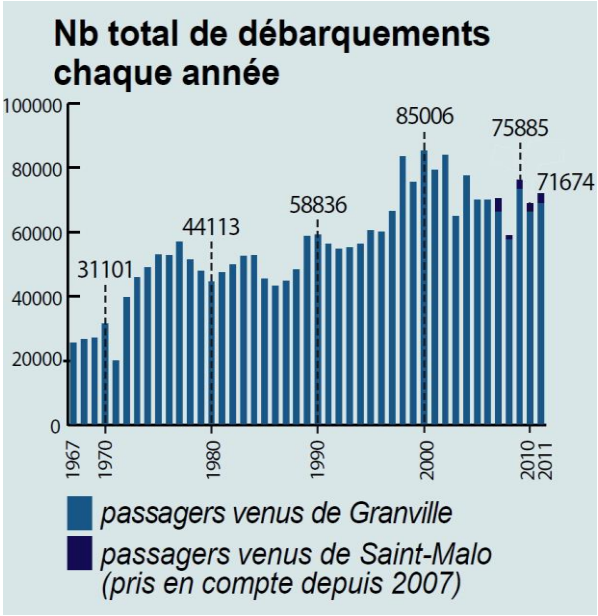
La question de l'impact de la fréquentation nautique sur les écosystèmes de Chausey est centrale. Cette carte montre que l'activité nautique se déroule sur l'ensemble de l'archipel, avec toutefois des densités variables. Les herbiers de zostères, qui constituent l'une des principales richesses écologiques de l'archipel et expliquent son classement en site NATURA 2000, sont touchés par ce phénomène de façon variable.



*** Prise en compte des campagnes complémentaires de mesure de la fréquentation (2009, 2010 et 2011) :**

Des campagnes de mesures ont été effectuées par gardes du littoral selon un protocole défini par le SyMEL et les comité de pilotage de l'observatoire de la fréquentation.

- Fréquentation de la Grande Ile :



Les débarquements par les navettes, en nette hausse depuis 1967, tendent à se stabiliser depuis 2005 entre 65 et 75 000 débarquements annuels.

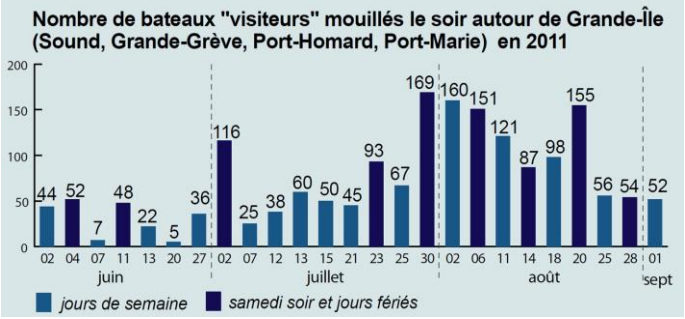
En 2009, la fréquentation (75 885) a été en nette hausse pas rapport aux années précédentes (autour de 70 000). Cette année a en effet connu une fort pourcentage de visiteurs venus en groupes organisés, sur la période de mars à juin.

En 2010, la fréquentation est redescendue à 68 191 passagers, malgré un nombre toujours importants de groupe. Environ 50 % des débarquements annuels se font en juillet et aout.

En 2011, la fréquentation était de 71 674 passagers.

La fréquentation en provenance de Saint Malo ne concerne que les mois d'avril à septembre, elle représente environ 5 % de la fréquentation totale.

- Fréquentation de l'espace maritime :



L'étude de 2011 confirme les observations des années précédentes. La fréquentation nautique est liée pour 96 % à la flotte de plaisance (71 % d'embarcations motorisées). Les pics d'affluence dépassent les 900 bateaux de plaisance, mais la fréquentation est jugée modérée à très modérée hors de ces pics, même au mois de juillet.

2.3.2.4. Enjeux liés à la révision du PLU de Granville:

Le DOCOB identifie plusieurs facteurs de vulnérabilité

- sur l'espace terrestre : pression de la fréquentation touristique sur les milieux fragiles tels que les dunes et les pelouses, processus de fermeture de la lande, dérangement des oiseaux marins nichant sur les îlots inhabités.
- sur les espaces maritimes : pression de la pêche à pied pouvant appauvrir les stocks de certaines espèces vulnérables, extension des cultures marines, impact des activités anthropiques sur les bancs de maërl.

Les incidences du projet de PLU de Granville sur le patrimoine naturel de l'archipel de Chausey devra donc se mesurer en terme de fréquentation de l'archipel par les touristes transportés par les navettes ou bien par les bateaux de plaisance. La fréquentation touristique est donc liée aux modalités d'accès à la grande île (capacités d'accostage), mais aussi aux capacités d'accueil du port de Granville qui est corrélée à la fréquentation de l'archipel par les bateaux de plaisance.

Le PLU devra donc présenter les éventuelles modifications apportées à la situation actuelle de l'accès à la Grande Ile mais aussi des capacités de plaisance sur Granville, puis estimer leurs incidences sur la fréquentation de l'archipel de Chausey.

Pour les impacts sur le milieu marin, les incidences sont similaires à celles exposées dans le chapitre traitant du site Natura 2000 de la Baie du Mont St Michel.

2.3. Présentation du site NATURA 2000 n°FR2510037 (Chausey) défini en ZPS (directive Oiseaux) :

2.3.1 : Présentation synthétique du site Natura 2000 :

- Présentation du site :

Ce site couvre une superficie de 82426 ha.

Zone marine au large des îles Chausey :

Le site, en contact avec le littoral breton orienté nord, le littoral normand orienté ouest et la Baie du Mont Saint-Michel, présente une fréquentation régulière et importante d'oiseaux marins dont certains sont d'importance communautaire, migrateurs pour l'essentiel ou visés dans l'annexe 1 de la Directive Oiseaux.
Des échanges de populations d'oiseaux entre le site Natura 2000 intégrant Chausey, d'une part, et la Baie du Mont Saint-Michel, d'autre part, sont attestés et témoignent de la complémentarité des deux secteurs sur le plan ornithologique.

Espèces nicheuses :
De nombreuses espèces sont présentes l'été, lors de leur période de nidification. En contact direct avec des sites de nidification connus et faisant déjà l'objet d'une gestion durable, la zone marine du site Chausey DO constitue une zone très fréquentée par ces espèces nicheuses, notamment pour l'alimentation.
Avec près de 2000 couples de Cormoran huppé, Chausey héberge plus de 1% des effectifs mondiaux nicheurs de cette espèce.
Egalement, le Grand Cormoran niche régulièrement sur Chausey ainsi que le Goéland marin (750 couples environ).
Notons aussi que le Tadorne de Belon (une cinquantaine de couples), le Goéland argenté (en fort déclin), le Goéland brun (en petit nombre) et la Sterne pierregarin se reproduisent à Chausey.
L'archipel constitue par ailleurs le seul site français de nidification régulière pour le Harle huppé.
On peut remarquer également la présence des Fous de Bassan, provenant de la colonie de reproduction des Sept Iles, qui viennent pêcher dans ce secteur.

Espèces en migration, en estivage ou en hivernage :
Le site abrite des stationnements de Macreuses noires hivernantes et migratrices, en complément des 6000 à 15000 individus régulièrement recensés en Baie du Mont Saint-Michel. De même, la présence du Puffin des Baléares qui stationne au large de Carolles avec des effectifs pouvant atteindre 2000 individus (comme à la mi-septembre 1997 par exemple) est avérée sur le site.
Parmi les espèces hivernantes, on peut également citer l'Eider à duvet, le Harle huppé (une centaine d'individus à Chausey), les Plongeons catmarin, arctique et imbrin, les Grèbes huppé et esclavon, la Bernache cravant (200 individus environ à Chausey), le Guillemot de Troïl et le Pingouin torda. Il est à noter que pour ces 2 dernières espèces, le site constitue par ailleurs une zone d'élevage et de nourrissage des jeunes.
De plus, en migration peuvent être observés le Puffin des anglais, les Sternes caugek et pierregarin, la Guifette noire. Les Mouettes mélanocéphale et pygmée sont aussi présentes en période inter-nuptiale.

Informations supplémentaires sur les oiseaux de l'Archipel des Iles Chausey :

- Grand cormoran dont race continentale sur critères morphologiques et nidification plus précoce. Aigrette garzette présent toute l'année, non nicheur.Sterne caugek : occasionnelle - une quarantaine de couples en1994.
- 3 espèces de Plongeons en passage.
- Ce site est le premier site français pour la nidification de Cormoran huppé, Goéland marin, Huitrer-pie, et Tadorne de belon.

- Aussi le seul site français de nidification de Harle huppé (1 couple).

- Vulnérabilité :

Quelques débarquements intempestifs de plaisanciers sur les îlots en période de nidification malgré l'interdiction.
Pression de la pêche artisanale et plaisancière à évaluer.

Zone marine étendue : Concernant la zone marine, un certain nombre d'activités anthropiques s'y exercent (pêche professionnelle et de loisirs, sports nautiques, activités portuaires...) qu'il conviendra d'identifier plus finement dès la phase de gestion. Leurs effets sur la conservation des populations d'oiseaux d'intérêt communautaire, qu'ils soient positifs, négatifs ou neutres, restent à apprécier par l'amélioration des connaissances dans le cadre de l'élaboration puis de la mise en œuvre du document d'objectifs du site ou de l'évaluation des incidences des éventuels projets à venir.

- Composition du site :

Ces données sont présentées de façon quantitative dans le tableau synthétique ci-dessous :

Mer, Bras de Mer	95 %
Marais salants, Prés salés, Steppes salées	1 %
Galets, Falaises maritimes, Ilots	1 %
Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	1 %
Dunes, Plages de sables, Machair	1 %
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	1 %

- Espèces animales et végétales présentes:

Oiseaux	
Bécasseau violet (Calidris maritima)	Reproduction. Hivernage.
Chevalier gambette (Tringa totanus)	Hivernage.
Cormoran huppé (Phalacrocorax aristotelis)	Reproduction. Hivernage.
Eider à duvet (Somateria mollissima)	Hivernage.
Eider à duvet (Somateria mollissima)	Hivernage.
Fou de Bassan (Sula bassana)	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Goéland argenté (Larus argentatus)	Reproduction. Hivernage.
Goéland brun (Larus fuscus)	Reproduction.
Goéland cendré (Larus canus)	Hivernage. Etape migratoire.
Goéland marin (Larus marinus)	Reproduction.
Grand Cormoran (Phalacrocorax carbo)	Reproduction. Hivernage.
Grèbe à cou noir (Podiceps nigricollis)	Hivernage.
Grèbe esclavon (Podiceps auritus)(3)	Hivernage.
Guillemot de Troïl (Uria aalge)	Hivernage. Etape migratoire.
Harle huppé (Mergus serrator)	Reproduction. Hivernage.
Huîtrier pie (Haematopus ostralegus)	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Macreuse noire (Melanitta nigra)	Hivernage. Etape migratoire.
Mouette rieuse (Larus ridibundus)	Hivernage. Etape migratoire.
Océanite tempête (Hydrobates pelagicus)(3)	Etape migratoire.
Pingouin torda (Alca torda)	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Plongeon arctique (Gavia arctica)(3)	Hivernage.
Plongeon catmarin (Gavia stellata)(3)	Hivernage.
Pluvier argenté (Pluvialis squatarola)	Hivernage.
Puffin des Anglais (Puffinus puffinus)	Hivernage.
Puffin des Baléares (Puffinus puffinus mauretanicus)(3)	Etape migratoire.
Sterne caugek (Sterna sandvicensis)(3)	Hivernage. Etape migratoire.
Sterne pierregarin (Sterna hirundo)(3)	Reproduction. Etape migratoire.
Tadorne de Belon (Tadorna tadorna)	Reproduction. Hivernage.
Tournepierre à collier (Arenaria interpres)	Hivernage.

(3) Espèces inscrites à l'annexe I : espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

2.3.2. Analyse du DOCOB :

2.3.2.1. Contexte administratif :

Date d'approbation du DOCOB : Le DOCOB a été approuvé par le Comité de Pilotage le 07 février 2006.

Opérateur du site : Conservatoire du Littoral.

Le DOCOB a été réalisé pour la ZSC (ou Site d'Intérêt Communautaire), et pour la ZPS, sur la base des périmètre initiaux des deux sites Natura 2000, limité à l'archipel de Chausey. L'extension du périmètre à l'ensemble de l'espace maritime de la Baie n'a pas encode induit d'actualisation du DOCOB.
La synthèse du DOCB qui est donc présentée concerne l'archipel en lui même, les enjeux liés au espaces maritimes qui s'étendent jusqu'au littoral de Cancale sont similaires à ceux présentés dans le chapitre concernant le DOCOB de la Baie du Mont St Michel.

2.3.2.2. Analyse du patrimoine naturel : présentation des habitats d'espèces :

Un habitat d'espèce est milieu utilisé par les oiseaux afin de satisfaire les phases essentielles de leur existence : reproduction, alimentation et repos. On peut en distinguer deux pour le site Natura 2000 :

*** Les îles et les îlots, milieux propices à la reproduction...**

Parsemés sur l'ensemble du site, **les îlots constituent l'habitat de reproduction de plusieurs espèces**. La structure de la végétation joue un rôle important pour expliquer la répartition des espèces. En effet, certaines d'entre elles privilégient les pelouses rases (pelouses aérohalines) pour déposer leur nid, à l'image du Grand cormoran et du Goéland brun. D'autres préfereront une végétation arbustive leur permettant de dissimuler leur ponte. C'est le cas du Tadorne de Belon, ou bien encore du Cormoran huppé qui profite ici de multiples cachettes pour cacher son nid. La Sterne pierregarin dépose quant à elle ses oeufs à même la roche, ce qui peut entraîner des conséquences néfastes en cas d'envol intempestif : il arrive alors parfois qu'un oeuf reste collé à la plaque incubatrice de l'oiseau. En retombant, ils peuvent donc se briser. Enfin, l'Huîtrier-pie dépose ses oeufs dans des micro-dépressions en pourtour d'îlots. Au final, chacune des espèces exploitent un habitat préférentiel assurant une bonne cohabitation entre elles. Seul le Goéland marin joue véritablement un rôle de régulateur sur les colonies, au détriment du Goéland argenté en particulier. En effet, il peut se révéler prédateur des jeunes poussins de ses congénères mais également un frein à l'installation des autres goélands par compétition spatiale.

En périodes hivernale et migratoire, certains îlots changent de fonction pour les oiseaux : les limicoles qui transitent par l'archipel les utilisent alors comme reposoir en attendant que la marée descende, découvrant ainsi les vasières et les bancs de sable où ils s'alimentent. Les îlots peuvent également servir de dortoirs où se rassemblent les oiseaux à la nuit tombée, à l'image des cormorans.

*** L'estran, un vaste garde-manger ?**

L'archipel se caractérise par un estran extrêmement vaste. **Lors des grandes marées, des milliers d'hectares découvrent, offrant un garde-manger pour de nombreux oiseaux**. Alors qu'on pourrait imaginer une fréquentation importante de cet espace par les espèces spécialisées (les limicoles), la situation n'est pas aussi évidente.

Des travaux de recherche, sous l'égide du CRESCO, ont montré d'une part l'extrême fragmentation des milieux et, d'autre part, la configuration bathymétrique tout à fait particulière du site. Couplé aux coefficients de marée, cette situation a pour conséquence de restreindre assez considérablement les surfaces disponibles pour l'alimentation des oiseaux. Sur les 1300 hectares de substrat meuble, seuls 300 hectares sont effectivement exploitables par les oiseaux !

Ceci explique la fréquentation relativement faible du site par les limicoles.

2.3.2.3. Enjeux et orientations :

Les orientations de gestion servent de cadre général aux mesures concrètes de gestion qui s'apliqueront sur le site.

Elles s'appuient sur les diagnostics réalisés, sont discutées en groupe de travail et identifient donc les problématiques de conservation de l'avifaune sur le site. Elles constituent le préalable aux mesures de gestion.

Il est ici important de rappeler que l'archipel jouit d'ores et déjà de nombreuses mesures et initiatives en faveur des oiseaux.

Etant donné que la gestion des îlots est complémentaire de la gestion du DPM puisque les oiseaux utilisent indifféremment l'un ou l'autre milieu pour satisfaire leurs exigences écologiques, **une convention quadripartite (SCI de Chausey, Groupe ornithologique normand, Conservatoire du littoral, Syndicat mixte des espaces littoraux de la Manche) a vu le jour en 2009** afin de mutualiser les moyens humains et répondre au mieux à la protection de l'avifaune.

Le document d'objectifs de la ZPS "Iles Chausey" identifie 4 grandes orientations qui doivent permettre de protéger les oiseaux de l'archipel.

Elles répondent à une **double logique** :

- **permettre le maintien de la fonctionnalité des milieux pour les oiseaux**, ce qui signifie que les îlots puissent continuer à jouer leur rôle de site de nidification et les vasières et le milieu marin leur rôle de zones d'alimentation,
- **préserver l'intégrité globale du site,** en particulier par rapport aux problématiques de conservation qui dépasse l'échelle du site (réchauffement climatique, pollutions marines, fréquentation et dérangement).

1) Garantir l'intégrité et la quiétude du site pour les oiseaux

Parmi les enjeux identifiés à l'échelle du site, le maintien de la quiétude du site figure parmi les plus importants. **Le dérangement constitue effectivement l'une des principales menaces pour l'avifaune**, notamment en période de reproduction.

Pour ce faire, **on s'appuiera sur la réglementation existante** sur le site ainsi que sur les outils de gestion effectifs, tel que l**'observatoire de la fréquentation** mis en place récemment par le Conservatoire du littoral et le SyMEL.

La communication est également une réponse importante, en ce qu'elle permet de sensibiliser le grand public à la fragilité de certaines espèces.

2) Maintenir et optimiser la capacité d'accueil des oiseaux marins nicheurs

Les îlots constituent l'habitat de reproduction privilégié pour de nombreuses espèces. Comme rapellé par ailleurs, l**a répartition des oiseaux est étroitement conditionnée par la structure de la végétation**. Des mesures de gestion de la végétation peuvent donc être envisagées en fonction des espèces que l'on souhaite favoriser.

Des aménagements artificiels peuvent également être réalisés pour favoriser l'installation d'espèces. L'océanite tempête, oiseau qui passe le plus clair de son temps en haute mer et niche en milieu insulaire, est absent de l'archipel alors que les conditions écologiques sont a priori favorables à sa présence. La nidification des sternes peut, quant à elle, être facilitée par la pose de "baignoires" remplies de sable, afin de protéger les oeufs de la casse.

Mais la principale cause de problèmes pour les oiseaux nicheurs des îlots réside dans la présence du rat surmulot. Le rat est en effet un redoutable prédateur qui peut s'attaquer aux oeufs

ou aux jeunes individus. Bien que l'on ne mesure pas réellement l'impact du rat sur le taux de reproduction des espèces visées, on peut néanmoins affirmer qu'il constitue un frein au succès de reproduction et peut probablement empêcher l'installation de certaines espèces, tel que l'Océanite tempête. Il s'agira donc de s'attaquer à la présence non désirée du rat, pour les oiseaux, mais aussi pour les hommes !

3) Maintenir le rôle fonctionnel du milieu marin pour les oiseaux

Il s'agit là de permettre à l'estran et au milieu marin de continuer à jouer leur rôle pour l'alimentation des oiseaux.

L'estran de Chausey se caractérise par une **grande diversité d'habitats benthiques** (terme qui qualifie l'interface eau-sédiment) **dont certains jouent un rôle particulièrement important pour l'alimentation des oiseaux**, grâce aux espèces animales qu'ils hébergent. Or, certains de ces habitats peuvent être également exploités à des fins de production conchylicole. Il s'agit donc ici de trouver le bon compromis entre l'accueil des oiseaux et l'existence de cultures marines.

L'archipel est un haut-lieu de la mytiliculture (production de moules sur bouchot) mais aussi un lieu d'hivernage pour deux espèces d'oiseaux qui se nourrissent de coquillages, et en particulier des moules de bouchot : la Macreuse noire et l'Eider à duvet. Là encore, il s'agit donc de trouver les moyens permettant de limiter les dégâts dus à la prédation par la proposition de moyens de protection passifs.

4) Poursuivre et approfondir les programmes de connaissance concernant les oiseaux

Si les colonies d'oiseaux sont bien connus et bien suivis dans l'archipel à quelques exceptions près), il existe en revanche des besoins d'amélioration de la connaissance des oiseaux en mer. Il s'agit d'un objectif d'autant plus important que ces connaissances constitue le socle de toute mesure de gestion adaptée au site. Il s'agit donc de s'intéresser à la répartition spatiale mais aussi au régime alimentaire des espèces, en vue d'envisager leur cohabitation avec les activités de pêche.

A cet égard, on s'appuiera sur les suivis et les partenariats existants mais aussi sur le développement des aires marines protégées qui permettront de mettre en place des programmes spécifiques d'acquisition de connaissance en mer.

2.3.2.4. Enjeux liés à la révision du PLU de Granville:

Comme pour le site Natura 2000 de Chausey classé en ZSC, les incidences du projet de PLU sur la fréquentation et la nidification des oiseaux marins sur les espaces terrestres et maritimes de l'archipel sont **liés à la fréquentation humaine de ces espaces.** Ici encore, ce sont donc les modalités d'accès au site qui seront étudiés, sachant que le DOCOB fait spécifiquement référence à la réglementation qui s'applique à l'archipel et qui ne relève pas du code de l'urbanisme et donc du PLU.

3. Analyse des espaces maritimes bordant la commune de Granville :

3.1. Introduction

Dans le cadre de la révision du PLU de Granville, le GEMEL-Normandie a poursuivi deux objectifs :

1. synthétiser et problématiser le diagnostic effectué sur l'estran au droit du port actuel.
2. contribuer à mesurer les impacts du projet portuaire sur l'environnement maritime et notamment sur les deux sites Natura 2000 concernés.

Ainsi l'étude proposée se compose de 4 phases distinctes :

1. Bilan patrimonial
2. Etude de l'impact direct de la réalisation du projet portuaire (à proximité du port)
3. Etude de l'impact indirect de la réalisation du projet portuaire (à l'échelle de la ZNIEFF)
4. Proposition de préconisations.

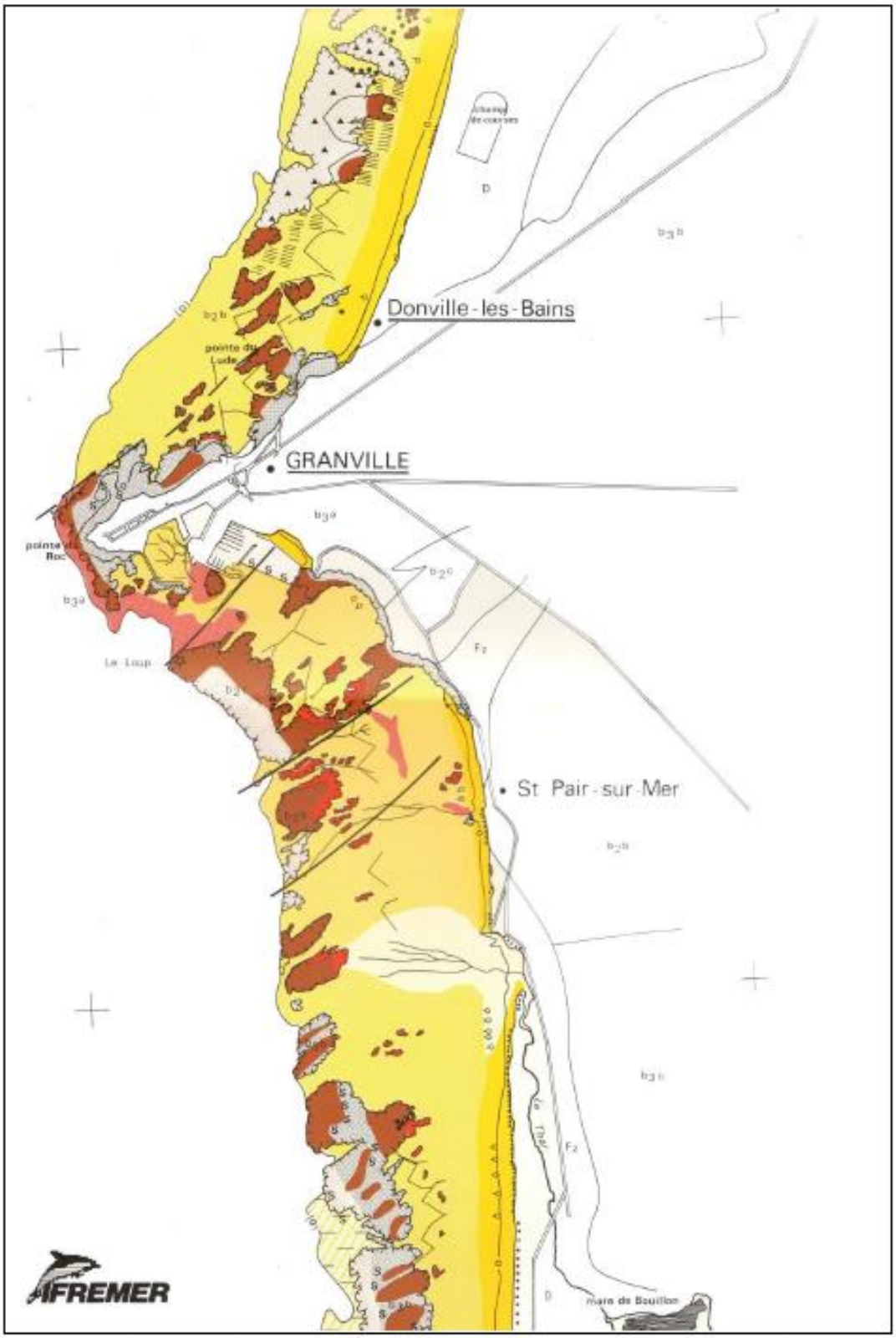
Les résultats de la première étape sont présentés dan ce chapitre, les trois autres étapes sont intégrés dans les chapitres d'analyse des impacts du projet de l'évaluation environnementale.

3.2. Bilan patrimonial

Cette démarche s'est appuyée sur la connaissance déjà acquise, dans le cadre d'une étude bibliographique. La zone de balancement des marées (domaine intertidal) est exclusivement prise en compte en considérant deux types de secteur, la ZICO (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux) et les ZNIEFF-mer (de types I et II, Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique). Les Directives européenne Oiseaux, Habitats et Stratégie pour le Milieu Marin ont été prises en considération pour cette analyse. La situation est décrite à plusieurs dates successives 1984, 2007 et 2009 en fonction des études disponibles. Des compléments d'information sont ensuite fournis pour 2005, 2008 et 2011. La comparaison des situations vis-à-vis de l'état initial (1984) a été effectuée pour appréhender l'évolution du milieu et des enjeux associés.

3.2.1. Situation en 1984

La cartographie du golfe Normano-breton (Guillaumont et al., 1987) décrit les habitats observés de Cancale au Nord Cotentin, il s'agit d'une carte biomorphosédimentaire de la zone intertidale à l'échelle 1 / 25 000 (Figures 1 & 2). Elle met en évidence, à cette précision et avec sa propre typologie, les habitats notamment autour du port de Granville. Les habitats biomorphosédimentaires sont définis à la fois par la nature du substrat et par les peuplements (végétaux et / ou animaux) associés. Classiquement les peuplements végétaux (macroalgues) sont généralement pris en compte sur les substrats rocheux alors que les macroinvertébrés le sont dans les substrats meubles.



D'après Guillaumont et al. (1987), carte biomorphosédimentaire de l'estran à proximité de Granville (échelle 1 / 25 000). La légende est présentée page suivante.

GOLFE NORMANO-BRETON

Carte biomorphosédimentaire de la zone intertidale au 1/25 000

5 - GRANVILLE

— Réalisée sous l'égide de l'IFREMER avec la collaboration du Laboratoire de Géomorphologie de l'École Pratique des Hautes Études de Dinard et le Laboratoire Botanique de l'Université de Rennes I
Cofinancement : IFREMER-CEE

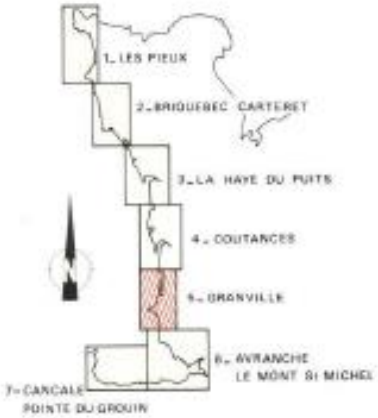
Auteurs
B. Guillaumont, D. Hamon, J.Y. Piriou : IFREMER/Centre de Brest
L.R. Lafond, J. Le Rhun : EPHE Dinard
J. Levasseur : Université de Rennes

Coordination : **D. Hamon**

— Établie sur fond IGN au 1/25 000 (édition 1982) d'après :
- la synthèse de données acquises, pour l'essentiel entre 1982 et 1984, sur la base de l'interprétation de photographies aériennes IGN et d'études biologiques et sédimentologiques
- la compilation de données d'origines diverses (cf Notice).

1000 m 500m 0 1 km

Côte Ouest du Cotentin
et
Baie du Mont Saint-Michel



Légende

Principales unités biosédimentaires et espèces remarquables

Sables fins
- Sables fins à *Macoma balthica*
- Sables fins vaseux à *Macoma balthica* *Abra alba*
- Sables fins à *Macoma balthica* : Faciès à Haustoridae

Sables fins à moyens
- Sables fins à moyens de haute plage à Haustoridae
- Sables moyens de basse plage à Haustoridae
- Sables fins à moyens coquiers de bas niveaux
- Éventails deltaïques des hâvres

Bancs
- Bancs sableux
- Bancs coquillers
- Bancs hétérogènes

- Sédiments grossiers hétérogènes

- Récifs d'Hermelles (*Sabellaria alveolata*)
- Lanices : *Lanice conchilega*
- Crépidules : *Crepidula fornicata*
- Coques : *Cardium edule*
- Corophium sp.

Algues
- Rochers dépourvus d'algues
- Fucales
- Rhodophycées
- Laminaires
- Sargasses : *Sargassum muticum*

- Herbiers de zostères : *Zostera marina*

Zones humides
- Zone humide supralittorale
- Végétation du haut schorre
- Végétation du bas-moyen schorre
- Végétation de la haute slikke bas schorre et secteurs de l'estran potentiellement colonisables
- Végétation du schorre de type "haute slikke - bas schorre"

Signes conventionnels
- Dunes
- Dépressions dans les dunes
- Crochons dunaires
- Platiers rocheux
- Tangue
- Chenaux
- Mares
- Alignements de suintements
- Rupture de pente sur plage
- Parcs à huîtres
- Bouchots à moules
- Réserves à moules
- Pêcheries
- Enrochements
- Extractions
- Phares
- Zéro des cartes marines
- Zéro NGF

Géologie

QUATERNAIRE
- Fz Alluvions récentes ou actuelles
- D Dunes

PRÉCAMBRIEN

Briovérien supérieur
- b-b Formation de Thar : Flysch gréseux, Grauwackes et Schistes
- b-b Formation tillitoïde de Granville : conglomérats, Grès et Schistes

Briovérien moyen
- b-c Formation de Bacquerville : Flysch gréseux, Grauwackes et Schistes
- b-b Formation rubanée de Saint-Pair : Flysch schisteux noir ou lustré

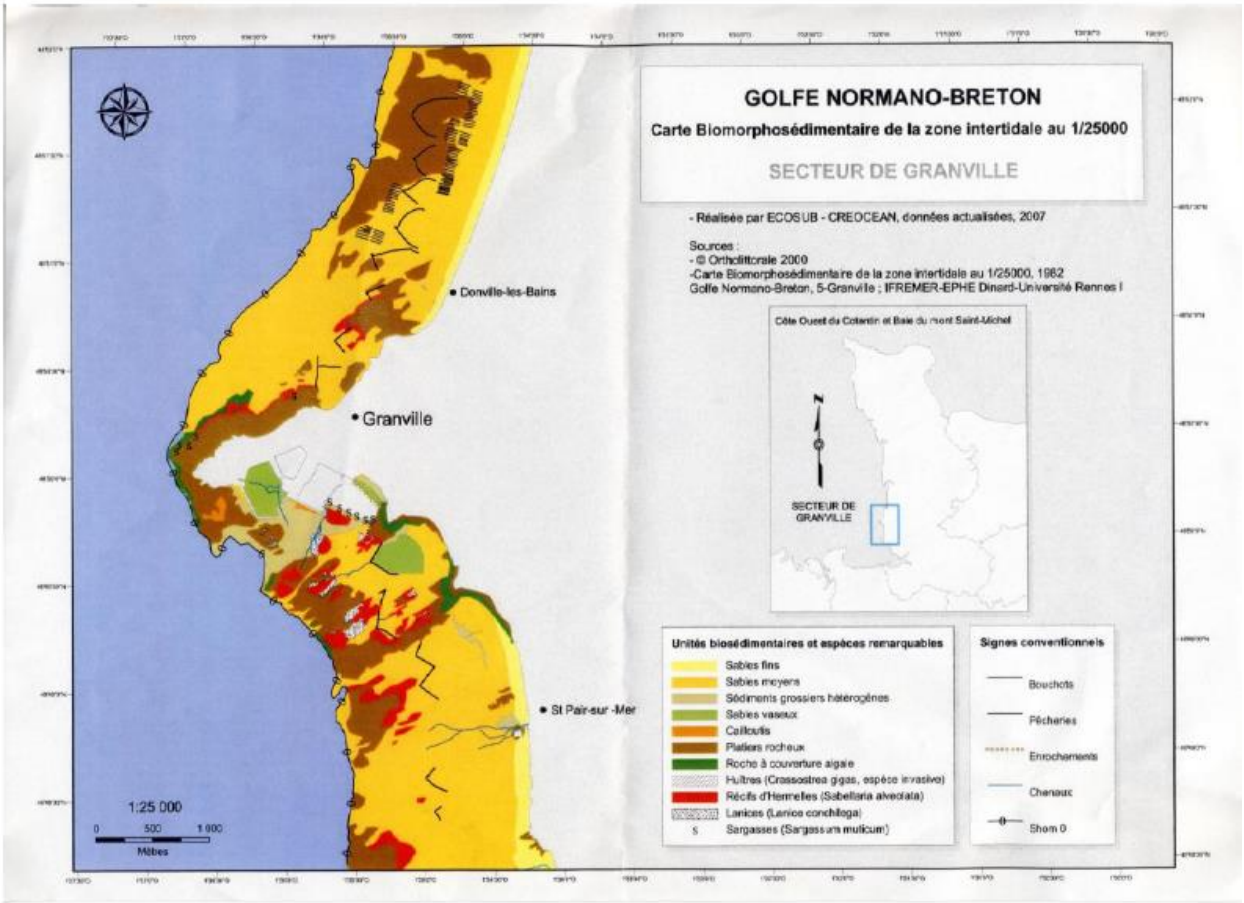
FAILLES
- Failles observées
- Failles masquées ou supposées
- Contour géologique

D'après Guillaumont et al. (1987), légende de la carte biomorphosédimentaire de l'estran à proximité de Granville (échelle 1 / 25 000) présentée en page précédente.

Au nord de ce dernier, le substrat rocheux est plus représenté. Le haut de l'estran est constitué majoritairement de **« rochers dépourvus d'algues** » tandis que le bas de l'estran abrite des « **Fucales** », c'est-à-dire des algues brunes du genre *Fucus*, réparties en ceintures en fonction de la bathymétrie. Les étages les plus bas sont constitués de « **sables moyens de basse plage à Haustoridés** ». Les Haustoridés sont des Crustacés Amphipodes relativement fréquents sur ce type d'estran. A l'ouest et au sud, les habitats sont les mêmes mais on note en plus la présence de « **sédiments grossiers hétérogènes** ». La présence de **Sargasses** (*Sargassum muticum*) est également mentionnée. Il s'agit d'algues brunes qui étaient invasives en Basse-Normandie à l'époque de cette cartographie.

Plus au sud, les mêmes habitats sont observés avec en plus des « **sables fins à moyens de haute plage à Haustoridés** » et des « **récifs d'Hermelles** » (les Hermelles *Sabellaria alveolata* sont des vers Annélides Polychètes construisant des récifs), des « **Rhodophycées** » (algues rouges) sur les roches du bas de l'estran. A proximité de la baie du Mont Saint-Michel la présence de « **sables fins vaseux à *Macoma balthica*** » est décrite. *M. balthica* est un Mollusque Bivalve caractéristique des estuaires. La situation ainsi décrite, pour l'année 1984, correspond à l'état de référence pour le présent travail.

3.2.2. Situation en 2007



D'après ECOSUB et CREOCEAN (2007), carte biomorphosédimentaire de l'estran à proximité de Granville (échelle 1 / 25 000).

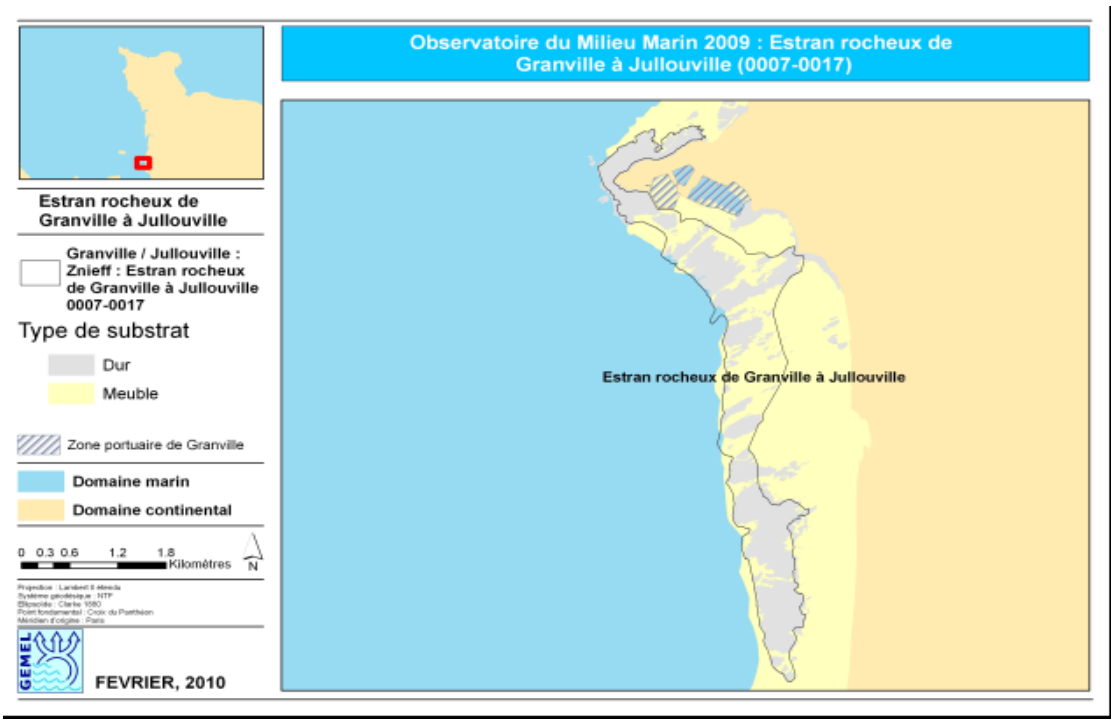
Cette cartographie a été actualisée en 2007 (ECOSUB-CREOCEAN, 2007) et montre une évolution notable des habitats (Figure 3). Au nord du port de Granville les « **récifs d'Hermelles** » (*S. alveolata*)

sont régulièrement présents, en bas de l'estran, sur le substrat rocheux. Au sud, ces récifs sont également plus abondants et accompagnés de récifs de « **Lanices** » (*Lanice conchilega*). Les Lanices sont également des vers Annélides Polychètes construisant des récifs. Cependant, plus au sud les ceintures de « **Fucales** » ne sont plus recensées sur les platiers rocheux et à proximité du port le sédiment est constitué de « **cailloutis** » et de « sables vaseux ». La répartition des « **Sargasses** » n'a pas évolué.

En 2007, les récifs d'Hermelles sont donc plus représentés au nord du port de Granville (bas d'estran) et au Sud du port (du haut au bas de l'estran) qu'en 1984. Des Lanices sont également observés au Sud du port (substrat meuble) et le sédiment est envasé juste au Sud du port.

3.2.3. Situation en 2009

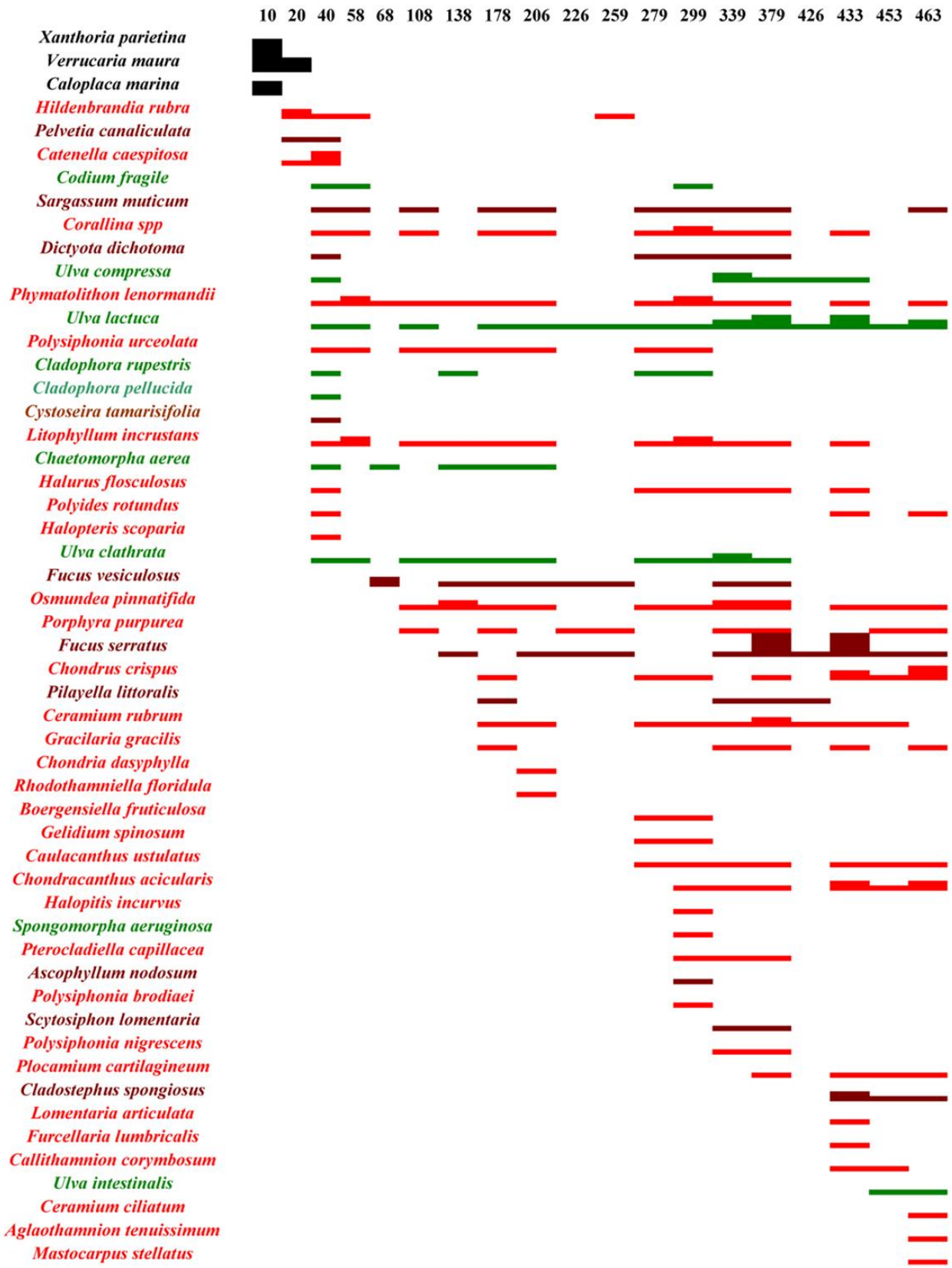
Cette observation est confirmée par les résultats de l'Observatoire du Milieu Marin (Hacquebart et al., 2010) qui a réalisé un inventaire des espèces et des habitats de l'estran de la ZNIEFF « estran rocheux de Granville à Jullouville (0007-0017) » sur les substrats rocheux et meubles. Cette zone s'étend sur environ 8 km (Figure 4). Deux zones ont été étudiées sur substrat dur, une au nord de la zone vers la pointe de Granville et la seconde entre Granville et Jullouville au lieu–dit la Crête. Le suivi en substrat meuble a été réalisé entre le port de Granville jusqu'au milieu de la ZNIEFF.



Localisation de la ZNIEFF mer Estran rocheux de Granville à Jullouville (0007-0017).

3.2.3.1. Substrat rocheux, Pointe de Granville

La figure suivante représente la répartition des algues observées le long du transect réalisé à la Pointe de Granville. Ce transect mesure environ 470 m sur 2 m de large. Un total de 53 taxons a été recensé : 3 lichens (6 % des taxons), 9 algues vertes (17 %), 10 brunes (19 %) et 31 rouges (58 %). Les proportions d'algues annuelles et pérennes sont égales, avec 25 taxons dans chaque catégorie.



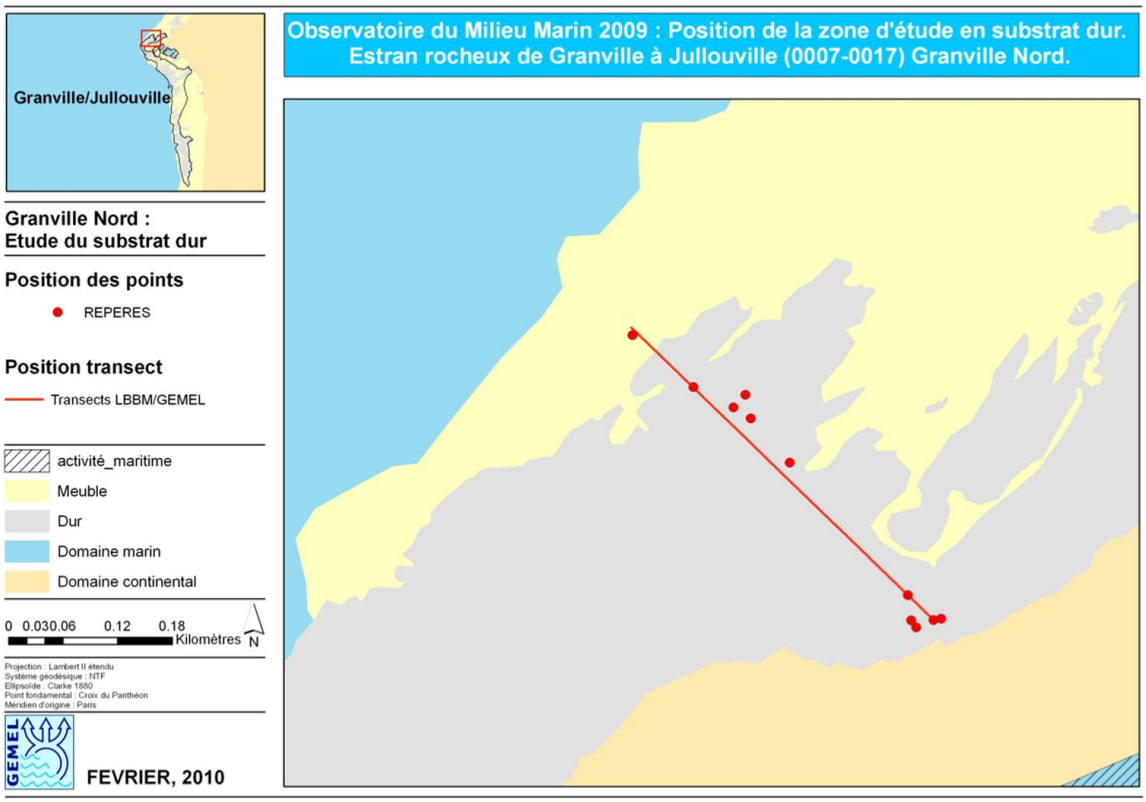
Répartition des espèces alguales observées le long du transect.

Les couleurs du texte représentent les groupes d'algues (vertes, brunes et rouge). Le noir est utilisé pour représenter les lichens. La hauteur du trait est proportionnelle à la valeur de l'indice de recouvrement spécifique.

Sur les 50 algues recensées seules 4 ont un indice de recouvrement supérieur à 1 %. C'est-à-dire que ces 4 algues représentent la quasi-totalité des abondances, les autres sont nombreuses et peu fréquentes. L'estran rocheux de la pointe de Granville ne présente pas de ceinture algale classique telle que nous en avons observée dans les autres ZNIEFF marines de Basse-Normandie. De ce fait, le suivi classique des ceintures algales a dû être adapté à la particularité du site.
En particulier la prospection réalisée met en évidence une zonation (succession des habitats selon un gradient perpendiculaire au trait de côte) particulière de l'estran induite par la présence de **récifs d'Hermelles**. Cet animal, formant des récifs biogéniques, est fortement structurant sur un estran (cf photo ci-dessous).

Illustration de la présence d'hermelles (Sabellaria alveolata) sur l'estran de la pointe de Granville.

Trois habitats ont été identifiés le long de ce transect sur substrat rocheux (figure 7) : la **moulière** (*Mytilus edulis*), le **récif à Hermelles** (*Sabellaria alveolata*) et le **récif à Hermelles colonisé par les Huitres** (*Crassostrea gigas*).



Position du transect de suivi des algues en substrat dur et position des points de relevés GPS sur la pointe de Granville.

Le tableau suivant donne les définitions de ces habitats selon la classification EUNIS. La cartographie des habitats EUNIS de la pointe de Granville est présentée en figure 8. Le deuxième tableau renseigne sur les surfaces des habitats cartographiés.

2	LR	A1	Littoral rocheux et substrats durs.
3	LR.LLR	A1.3	Littoral rocheux peu exposé.
4	LR.LLR.F	A1.31	Fucoidales sur estran abrité.
5	LR.LLR.F.Pel	A1.311	*Pelvetia canaliculata* sur un littoral rocheux abrité

2	LR	A1	Littoral rocheux et substrats durs.
3	LR.LLR	A1.3	Littoral rocheux peu exposé.
4	LR.LLR.F	A1.31	Fucoidales sur estran abrité.
5	LR.LLR.F.Fves	A1.313	*Fucus vesiculosus* sur un estran moyennement exposé au niveau de la mi-marée
6	LR.LLR.F.Fves.FS	A1.3131	*Fucus vesiculosus* sur un estran moyennement exposé au niveau de la mi-marée en salinité complète

2	LR	A1	Littoral rocheux et substrats durs.
3	LR.MLR	A1.2	Littoral rocheux modérément exposé.
4	LR.MLR.MusF	A1.22	Moules et Fucoidales sur un estran moyennement exposé.
5	LR.MLR.MusF.MytFves	A1.221	*Mytilus edulis* et *Fucus vesiculosus* sur un plattier rocheux modérément exposé au niveau de la mi-marée

2	LS	A2	Sédiment meuble
3	LS.LBR	A2.7	Récifs biogéniques
4	LS.LBR.Sab	A2.71	Récifs biogéniques alvéolés de type *Sabellaria spp.*
5	LS.LBR.Sab.Salv	A2.711	Récifs de *Sabellaria alveolata* sur roches abrasées et ensablées au niveau de la basse mer de morte eau.

2	LS	A2	Sédiment meuble
3	LS.LBR	A2.7	Récifs biogéniques
4	LS.LBR.Sab	A2.71	Récifs biogéniques alvéolés de type *Sabellaria spp.*
5	LS.LBR.Sab.Salv	A2.711	Récifs de *Sabellaria alveolata* sur roches abrasées et ensablées au niveau de la basse mer de morte eau.
6	LS.LBR.Sab.Salv.Cgi	A2.7111	Récifs de *Sabellaria alveolata* colonisés par *Crassostrea gigas*

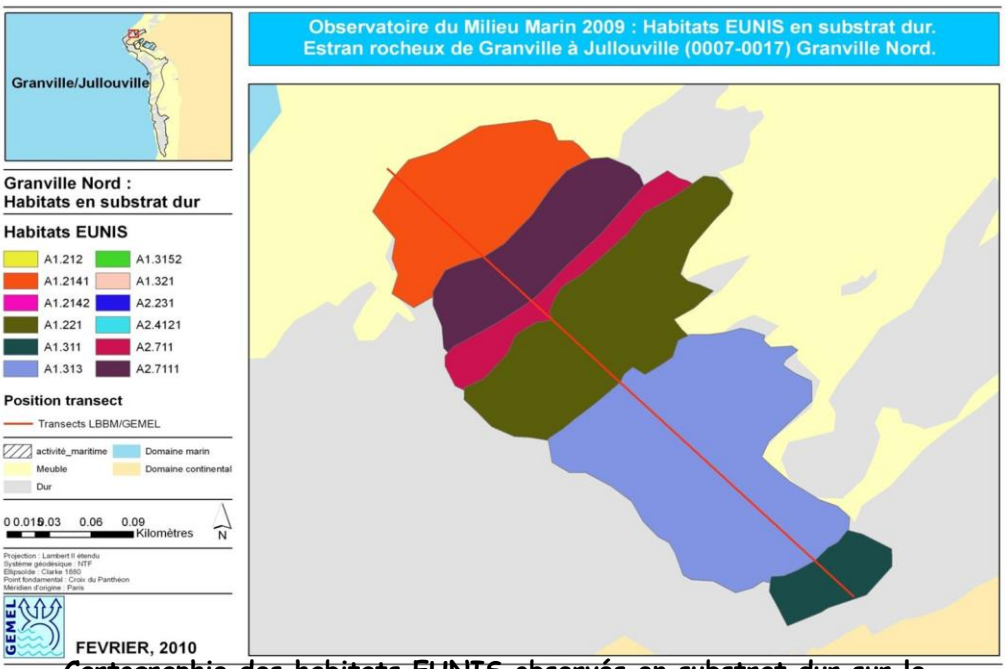
2	LR	A1	Littoral rocheux et substrats durs.
3	LR.MLR	A1.2	Littoral rocheux modérément exposé.
4	LR.MLR.BF	A1.21	Balanidae et fucales sur un estran modérément exposé.
5	LR.MLR.BF.Fser	A1.214	*Fucus serratus* sur estran rocheux modérément exposé au niveau de la basse mer de morte eau.
6	LR.MLR.BF.Fser.R	A1.2141	*Fucus serratus* et algues rouges sur un estran moyennement exposé au niveau de la basse mer de morte eau.

Définitions et codes Eunis des biocénoses observées à la pointe de Granville en substrat dur.

Code habitat	Surface m²
A1.311	245
A1.3131	716
A1.221	641
A2.711	502
A2.7111	441
A1.2141	462

Surface en m² des habitats Eunis de la pointe de Granville.

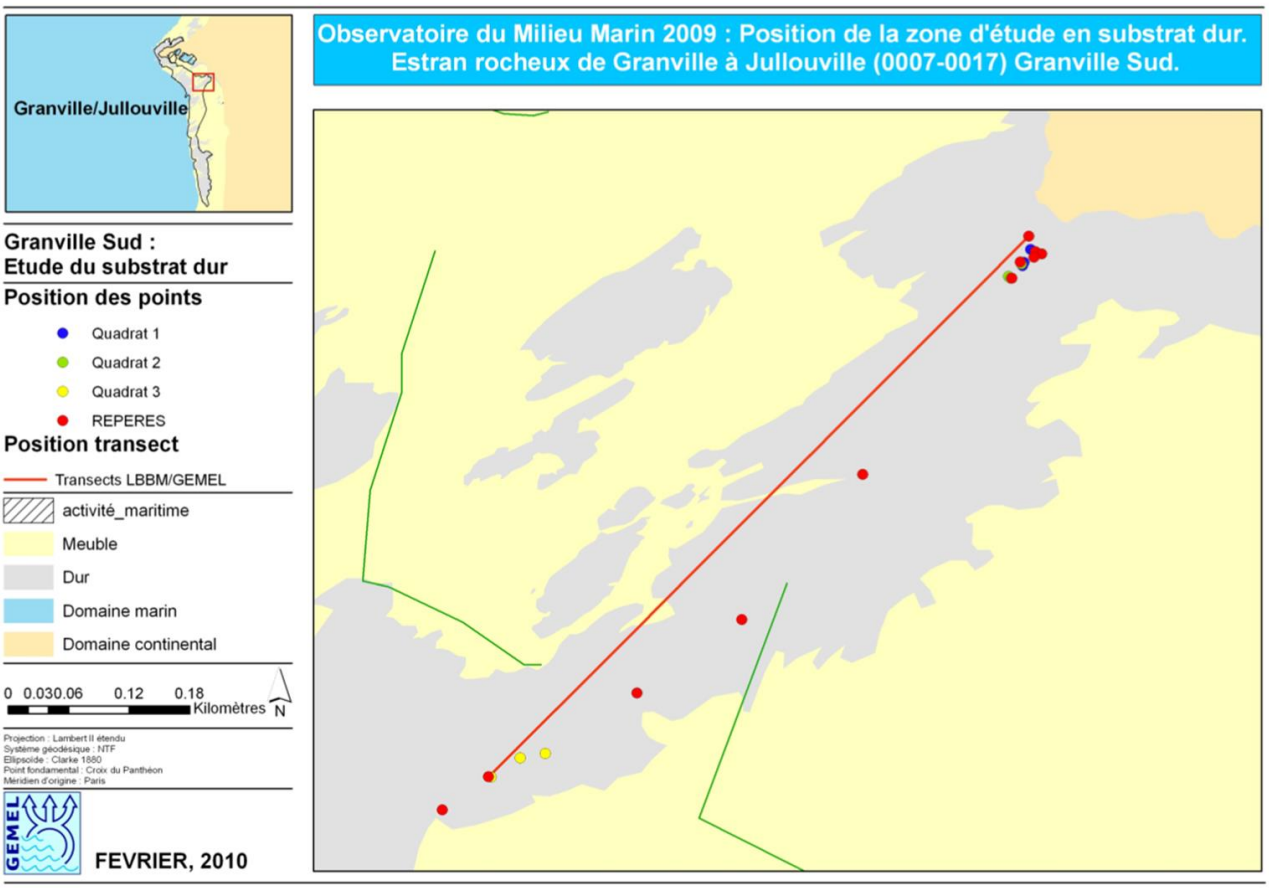
Il est remarquable d'une part que la surface du récif d'Hermelles soit majoritaire sur ce transect qui représente la zonation des habitats sur la partie rocheuse de l'estran et d'autre part qu'environ la moitié de ce récif soit colonisée par les Huîtres.



Cartographie des habitats EUNIS observés en substrat dur sur le platier rocheux de la pointe de Granville.

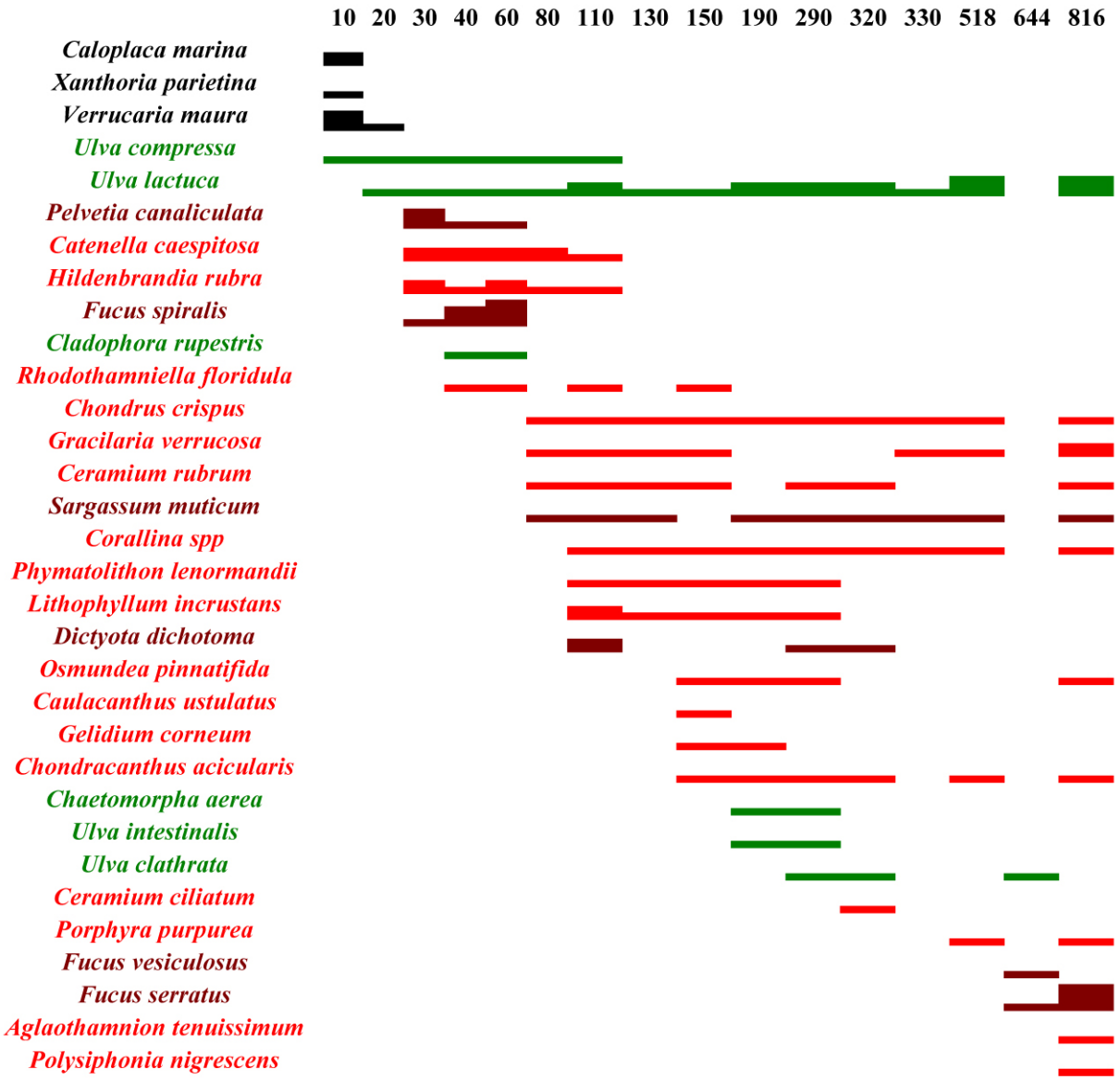
3.2.3.2. Substrat rocheux, La Crête

La figure suivante représente la position du transect réalisé entre Granville et Jullouville au lieu-dit la Crète au sud du port.



Position du transect de suivi des algues en substrat dur et position des quadrats pour l'inventaire faunistique et floristique sur la ZNIEFF mer de l'estran rocheux de Granville Jullouville au lieu-dit la Crète.

La répartition des algues le long de ce transect est présentée au tableau de la page suivante. Ce transect mesure aux environs de 765 m sur une largeur de 2 m. **Un total de 32 taxons a été recensé** : 3 lichens (9% des taxons), 6 algues vertes (19%), 6 brunes (19%) et 17 rouges (53%). Les proportions d'algues annuelles et pérennes sont égales.



Répartition des espèces algales observées le long du transect.

Les couleurs du texte représentent les groupes d'algues (vertes, brunes et rouge). Le noir est utilisé pour représenter les lichens. La hauteur du trait est proportionnelle à la valeur de l'indice de recouvrement spécifique.

Ces données permettent de détecter trois ceintures sur l'estran rocheux de Granville à Jullouville au lieu-dit la crête. Le tableau 3 synthétise les données acquises pour les trois ceintures considérées.

La première **ceinture à *Pelvetia canaliculata*** (algue brune, Fucale) est courte. Le cortège de faune et flore détecté est typique d'un platier rocheux du haut de l'estran.

La deuxième ceinture à ***Fucus vesiculosus*** (algue brune, Fucale) est très étendue. Seulement, 10 taxons ont été recensés, 1 lichen, 5 algues et 4 animaux.

La dernière ceinture met en évidence la présence d'**Hermelles** (*Sabellaria alveolata).* Sa forte abondance montre que ce ver Annélide Polychète structure particulièrement le bas de l'estran de cette zone.

Ces informations ont permis de référencer les habitats (Tableau suivant) rencontrés sur l'estran rocheux de Granville à Jullouville au lieu-dit la Crête.

2	LR	**A1**	Littoral rocheux et substrats durs.
3	LR.LLR	**A1.3**	Littoral rocheux peu exposé.
4	LR.LLR.FVS	**A1.32**	Fucoidales dans des conditions de salinité variables
5	LR.LLR.FVS.PelVS	**A1.321**	*Pelvetia canaliculata* sur un littoral rocheux de salinité variable.

2	LR	**A1**	Littoral rocheux et substrats durs.
3	LR.MLR	**A1.2**	Littoral rocheux modérément exposé.
4	LR.MLR.BF	**A1.21**	Balanidae et fucales sur un estran modérément exposé.
5	LR.MLR.BF.FspiB	**A1.212**	*Fucus vesiculosus* et balanes, au niveau de la mi marée, sur un estran modérément exposé.

2	LS	**A2**	Sédiment meuble
3	LS.LBR	**A2.7**	Récifs biogéniques
4	LS.LBR.Sab	**A2.71**	Récifs biogéniques alvéolés de type *Sabellaria spp.*
5	LS.LBR.Sab.Salv	**A2.711**	Récifs de *Sabellaria alveolata* sur roches abrasées et ensablées au niveau de la basse mer de morte eau.
6	LS.LBR.Sab.Salv.Cgi	**A2.7111**	Récifs de *Sabellaria alveolata* colonisés par *Crassostrea gigas*

Définitions et codes Eunis des biocénoses observées sur l'estran rocheux de Granville à Jullouville au lieu-dit la Crête.

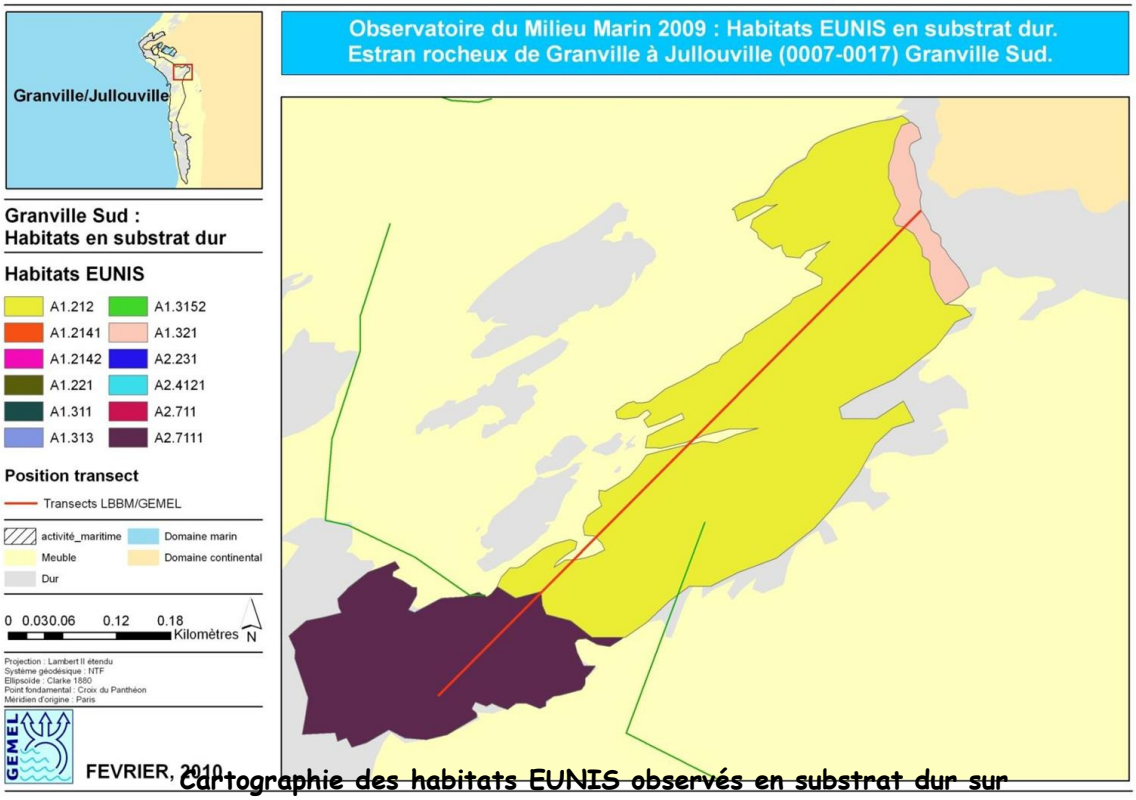
Les deux premiers habitats sont classés en substrat rocheux et sont de niveau 5 dans la classification EUNIS (le plus précis étant le 6). Le troisième habitat est classé en substrat meuble mais il reflète plus la présence de récifs biogéniques liée à la présence d'**Hermelles**. Ce dernier est de niveau 6 dans la classification.

Les habitats sont cartographiés (Figure page suivante). Le tableau suivant reprend les surfaces des habitats digitalisés.

Code et intitulé EUNIS		Surface en m²
LR.LLR.FVS.PelVS	**A1.321**	5464
LR.MLR.BF.FspiB	**A1.212**	108838
LS.LBR.Sab.Salv.Cgi	**A2.7111**	4360

Surface des biocénoses observées sur l'estran rocheux de Granville à Jullouville au lieu-dit la Crête.

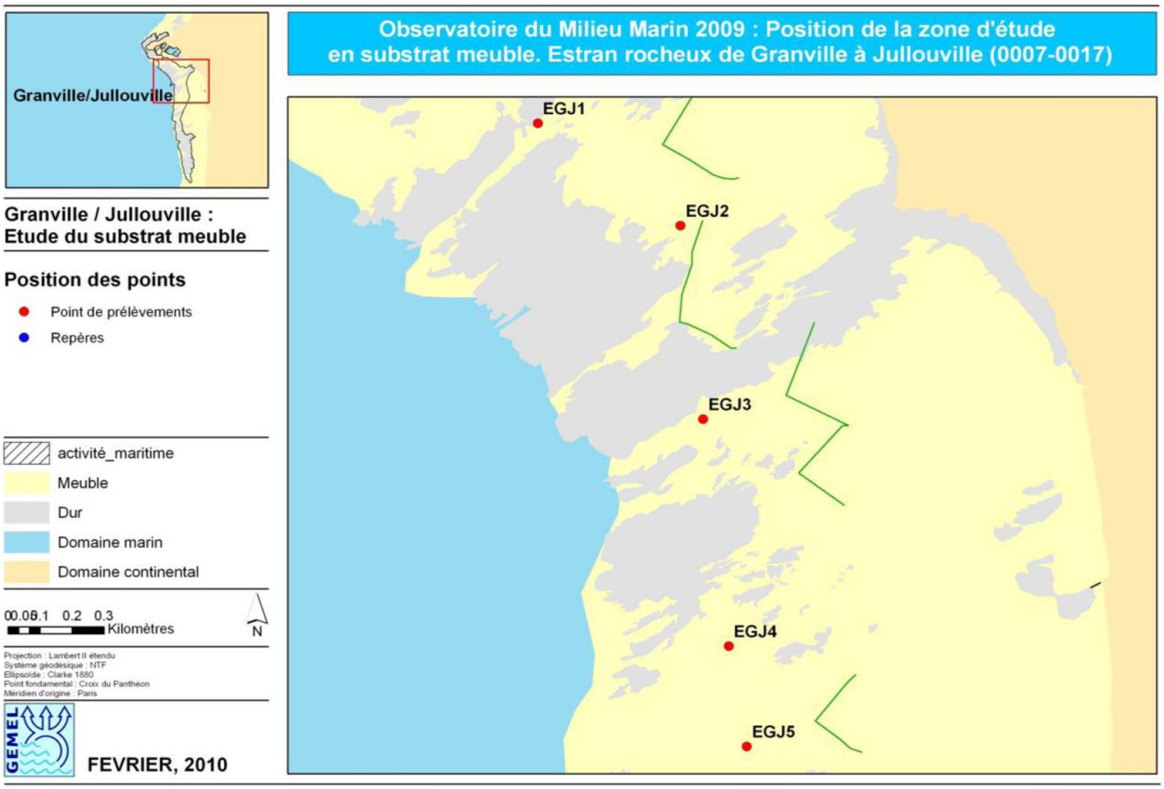
Dans ce cas les Hermelles ne sont pas majoritairement représentées par rapport aux Fucales et elles sont intégralement colonisées par les Huîtres (*C. gigas*).



Cartographie des habitats EUNIS observés en substrat dur sur l'estran rocheux de Granville à Jullouville au lieu-dit la Crête.

3.2.3.3. Les substrats meubles

La zone de substrat meuble observée autour de la ZNIEFF mer de l'estran rocheux de Granville à Jullouville démarre de la zone portuaire de Granville et s'étend vers le sud. Cinq prélèvements ont été réalisés (Figure suivante). La station 1 (EGJ1) est la plus au nord, EGJ 5 est la station la plus au sud. Les cinq stations ont été placées au même niveau bathymétrique.



Position de prélèvements effectués en substrat meuble sur l'estran rocheux de Granville à Jullouville.

Sur l'ensemble des cinq stations **25 taxons ont été observés. Une seule espèce, l'annélide *Nephtys hombergii*, a une fréquence d'occurrence supérieure à 50 %.** Cinq autres espèces ont une fréquence d'occurrence comprise entre 30 et 47 %. La simple lecture du tableau de contingence ne permet pas d'observer de correspondances nettes entre les stations et d'extraire des caractéristiques précises sur cette zone.

Les résultats de l'analyse granulométrique (Tableau suivant) des cinq stations de la ZNIEFF de Granville à Jullouville montrent deux types de sédiment selon la classification de Wentworth. Les stations 1 et 2 sont composées de **sable très fin vaseux** et les stations 3, 4 et 5 sont composées de **sable très fin**.

Station	Fines %	Médiane	Classification
EGJ1	7.06	117	Sable très fin vaseux
EGJ2	11.42	115	Sable très fin vaseux
EGJ3	4.15	149	Sable très fin
EGJ4	1.76	199	Sable très fin
EGJ5	2.25	162	Sable très fin

Synthèse des résultats de granulométrie pondérale pour les stations de l'estran de Granville à Jullouville en substrat meuble. Le pourcentage de particules fines, la médiane en µm et la classification de type Wentworth sont présentés.

Les informations relatives à la faune et à la granulométrie de l'estran de Granville à Jullouville n'ont pas pu aboutir à la définition d'un ou plusieurs habitats selon la classification EUNIS.

Le nombre de taxons observés n'est pas suffisant pour discriminer des habitats précis en fonction de leur présence, de leur absence et leur fréquence d'occurrence. La démarche de recherche d'habitat selon ces critères et selon les données granulométriques n'aboutit qu'à des habitats « générique » de niveau 2 dans la classification EUNIS

Cependant les résultats de l'analyse du tableau de contingence montrent que les 5 stations peuvent être scindées en deux groupes. Les stations EGJ1 et 2 sont proches et différentes des stations 3, 4 et 5, proches entre elles.

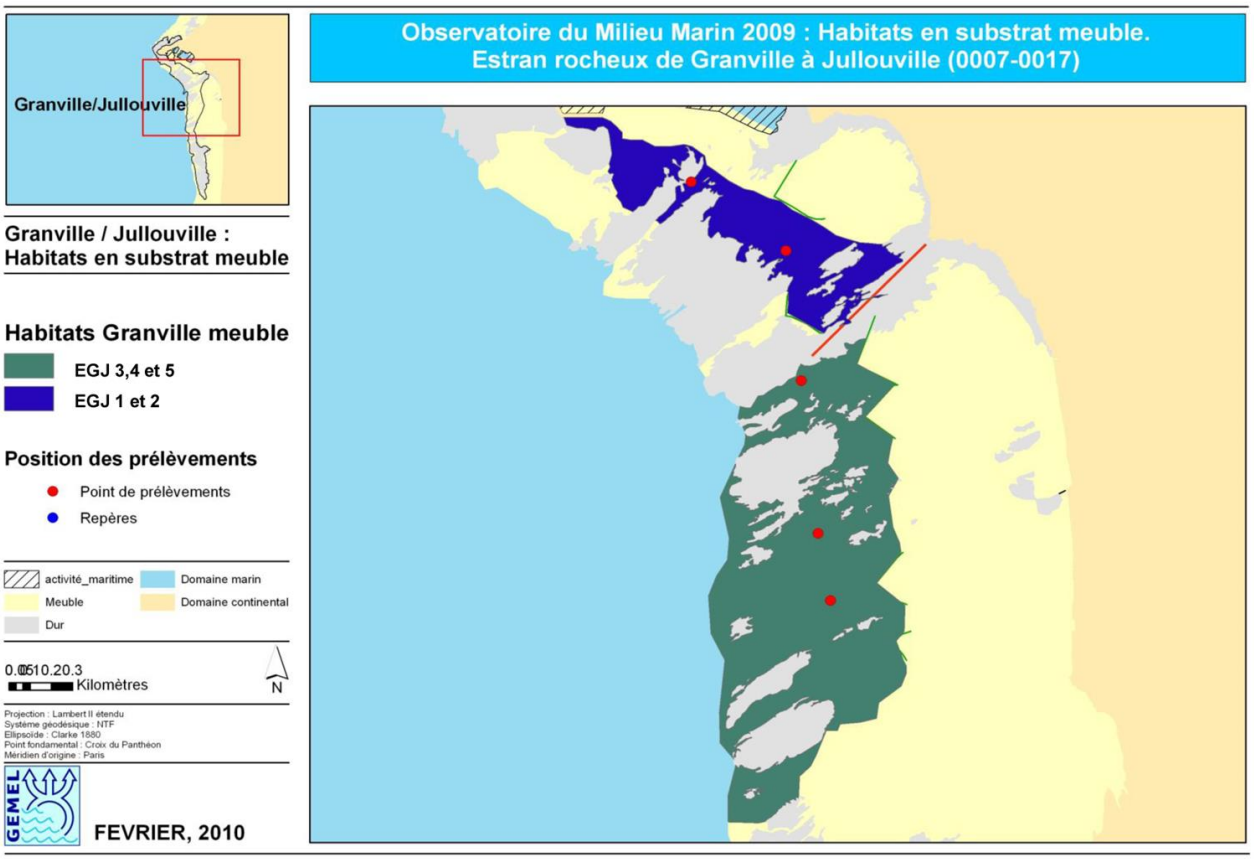
Ce classement en deux groupes à partir de l'analyse des espèces ne semble pas incohérent au regard des données granulométriques. En effet, les stations 1 et 2 ont une médiane très proche, respectivement 117 et 115 µm et sont toutes deux classées en sable très fin vaseux. Les stations 3, 4 et 5 sont classées en sable très fin avec une médiane comprise entre 149 et 199µm.

Les zones au tour des deux groupes de stations ont été cartographiées (Figure suivante).

Les deux groupes de stations sont séparées par le platier rocheux et les récifs biogéniques à hermelles, du pied de falaise jusqu'au bas niveau de l'estran.

Cet élément, physique, peut influencer les conditions hydrodynamiques entre les deux zones, en créant des conditions favorables au dépôt des particules fines dans la zone EGJ 1 et 2, coincée entre la pointe de Granville et ce platier.

De plus, on note la présence, au nord de la zone des stations EGJ1 et 2, la présence des infrastructures du port de Granville. Il se pourrait que les activités portuaires aient une influence sur la granulométrie de la zone et sur les pourcentages de particules fines.



Cartographie des zones déterminées en substrat meuble sur l'estran rocheux de Granville à Jullouville.

3.2.3.4. Synthèse

La zone de Granville à Jullouville représente une ZNIEFF très étendue. Sa particularité est la présence d'habitats à **Hermelles** (*Sabellaria alveolata*). La présence de ce type de formation est particulièrement structurante de l'estran. Deux types d'habitats à **Hermelles** ont été mis à jour, l'un avec une dominance des Hermelles et l'autre avec une dominance d'Hermelles colonisées par les Huîtres (*Crassostrea gigas*). Il serait intéressant de suivre l'évolution de ce type d'habitat afin d'estimer sa progression.

Pour les substrats meubles, les analyses ont montré une différence entre les deux stations situées au nord (proche du port de Granville) et les trois autres stations situées plus au sud. Cette différence est significative d'un point de vue granulométrique, avec des sédiments plus fins et plus vaseux sur les stations situées au nord, et du point de vu des assemblages d'espèces.

En 2009, les tendances évolutives observées en 2007 sont confirmées. Les Hermelles sont plus représentées au nord du port de Granville (bas d'estran) et au Sud du port (du haut au bas de l'estran) qu'en 1984. Des Lanices sont également observés au Sud du port (substrat meuble) et le sédiment est envasé juste au Sud du port. Cependant, les formations d'Hermelles observés sont partiellement colonisées par les Huîtres, ce qui constitue un signe de dégradation de cet habitat. En effet, si les Huîtres dominent les Hermelles, la pérennité des habitats est remise en question malgré la progression de leur répartition observée depuis 1984.

3.2.4. Compléments d'information en 2005 et 2008

Dans le cadre du suivi de la qualité écologique des masses d'eau côtières et de transition pour la Directive européenne Cadre sur l'Eau (Rebent-DCE Manche-Mer du Nord) le GEMEL a notamment suivi les ceintures algales des estrans de Kairon et de Gouville en 2005 et 2008 pour Ifremer. (Hacquebart *et al.,* 2006, 2009). En 2003 Kairon présentait une unique ceinture à *Fucus serratus* (Fucale) et les Hermelles y étaient fortement représentées, recouvrant jusqu'à 75 % de la surface de l'estran à l'étage medio-littoral du transect étudié. En 2008, le suivi de ce site n'a pas été entrepris en raison de la disparition des algues au profit des récifs d'Hermelles sur ce secteur.

Les observations montrent cependant une évolution différente sur l'estran de Gouville. En effet, deux ceintures y ont été observées en 2005 (*F. vesiculosus* et *F. serratus*) en plus de Sargasses peu denses en bas de l'estran. En 2008 les Hermelles représentaient jusqu'à 50 % de la surface étudiée dans la ceinture à *F. serratus*.

Dans le cadre de ce programme de suivi, réitéré tous les 3 ans, des investigations complémentaires sont maintenant poursuivies afin d'étudier la régression des ceintures de Fucales observées à l'échelle de la Manche et de la Mer du Nord.

Entre 1984 et 2008 la régression des ceintures de Fucales est observée sur l'ensemble du secteur, au profit des Hermelles.

3.2.5. Compléments d'information en 2011

Le SMEL a effectué des investigations complémentaires sur la répartition des Hermelles à l'échelle de la côte ouest du Cotentin entre 2009 et 2011 (Basuyaux, 2011).

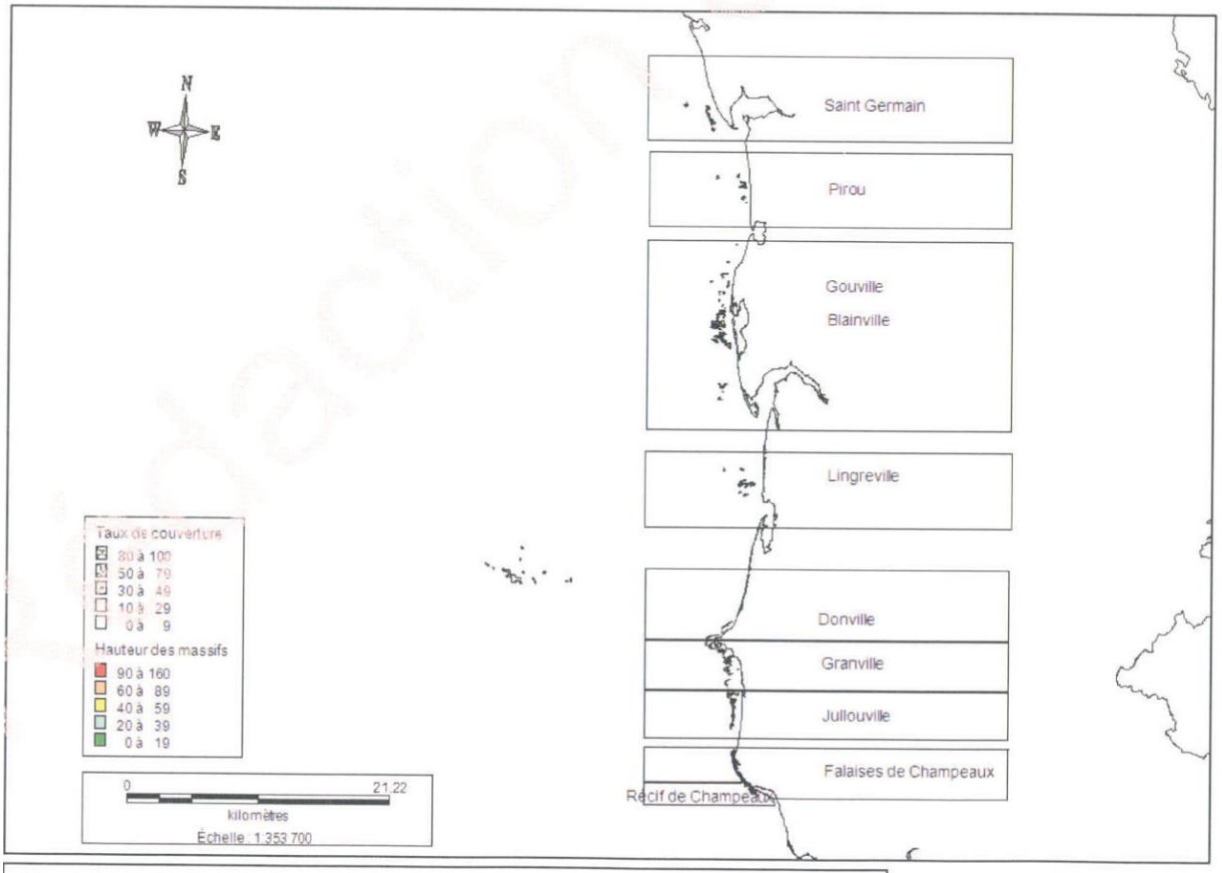


Figure 2 : Découpage de la zone d'étude en 9 secteurs

Les résultats observés à proximité du port de Granville sont présentés en figure page suivante.

Au nord du port, les Hermelles sont observées en marge des roches. La surface des taches observées est relativement faible et fragmentée. De plus certains secteurs présentent des états de dégradation et d'envasement marqués.

Au sud du port, l'environnement présente un état de dégradation plus marqué à proximité du port, lié à l'envasement et à la présence de macrodéchets. Les taches d'Hermelles observées sont de taille réduite, apparues après 1984 et présentent un état de dégradation marqué.

Plus au sud, l'envasement est toujours observé et les rochers sont recouverts d'une faible couverture algale. Les premiers récifs sont observés à 2 km du port et ne sont pas ou peu dégradés. Cependant certains récifs ont régressé et apparaissent maintenant divisés en petites unités.

Sur l'ensemble du secteur considéré, les observations montrent des taux de recouvrement qui peuvent être importants (supérieurs à 50 % dans les taches considérées) et des hauteurs réduites (inférieures à 40 cm à proximité du Port et parfois plus élevées à distance).

Par ailleurs l'étude rappelle qu'on ne parle pas de récif lorsque les animaux forment un placage adossé à la roche, ce qui correspond à la situation à proximité du Port de Granville.

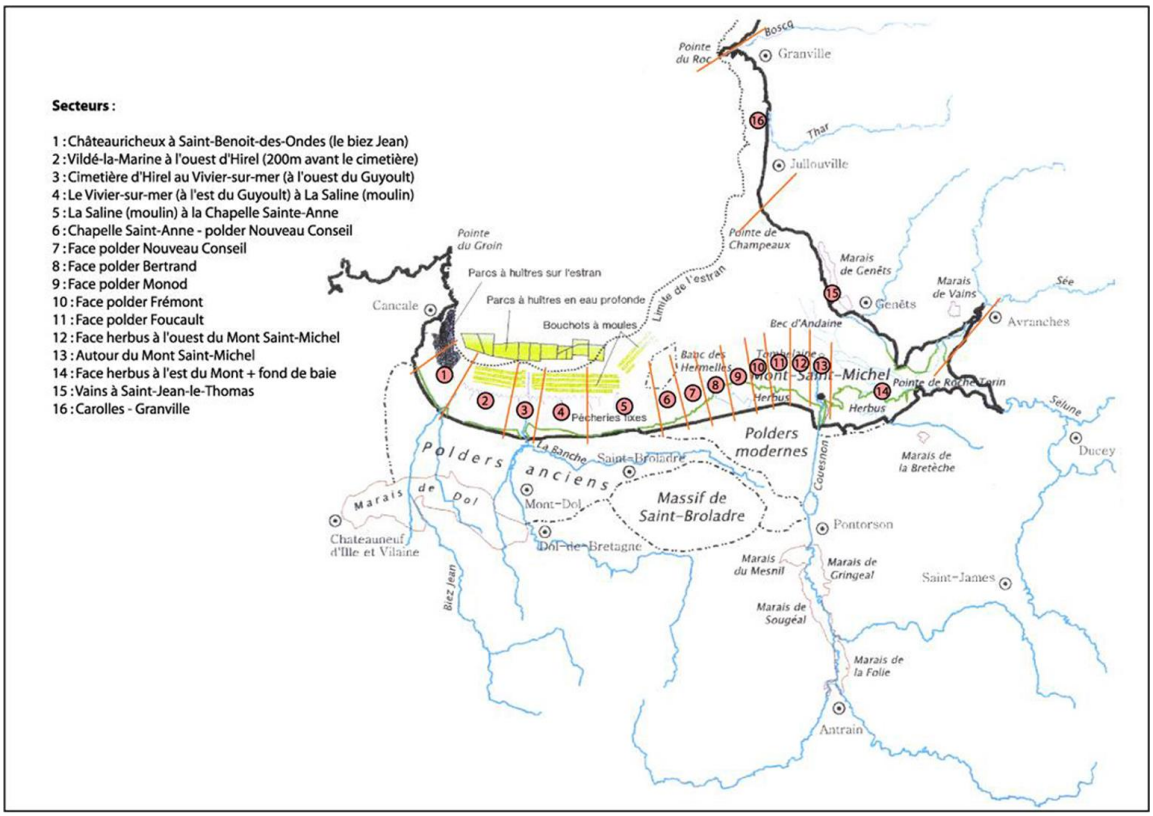
Suite au développement de la répartition des Hermelles observé entre 1987 et 2009, partiellement colonisées par les Huîtres, il semble qu'en 2011 cette tendance soit localement inversée. En effet, les surfaces couvertes par les Hermelles sont plus réduites et fragmentées

qu'en 2009. A proximité du port, les platiers rocheux sont recouverts d'algues, de vases et de macrodéchets. La tendance évolutive locale correspond donc à une régression depuis 2009, à proximité du port. Les formations observées localement ne constituent pas des récifs biogéniques mais des placages sur les substrats rocheux. Dans les études antérieures la distinction entre récifs et placage n'était pas effectuée. Cette différence est liée à la nature du substrat qui supporte les habitats d'Hermelles, les récifs se fixant sur substrat meuble et les placages sur substrat rocheux. Cette différence est liée aux typologies européennes plus récentes que l'étude d'Ifremer (1987), ce qui explique pourquoi la distinction n'était pas systématiquement effectuée précédemment.

Répartition globale des Hermelles à proximité du port de Granville d'après Basuyaux (2011).

3.2.6. Baie du Mont-Saint-Michel

Le Mao *et al.* (2004) ont permis d'adapter les limites des différentes zones de protection existant en baie du Mont Saint-Michel aux réels enjeux liés aux oiseaux. Les travaux menés au cours d'un suivi mensuel pendant un cycle annuel en considérant 16 secteurs d'observation dans la baie (Figure ci-dessous) ont permis notamment d'évaluer les enjeux relatifs aux limicoles côtiers hivernant (non-inscrits à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux). La figure 14 présente ces résultats pour janvier 2001 et janvier 2004. L'importance des différents secteurs est variable d'une année à l'autre. Le secteur 16 (« de Carolles à Granville ») peut accueillir toutes les Barges rousses de la baie certaines années. Toute évolution de cet estran ou de sa fréquentation peut menacer son rôle dans l'accueil des Limicoles côtiers hivernant.



janvier 2001	secteurs de décompte															Total	% en ZPS
	1	2	3	4	5	6-7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Bernache cravant					5						221	510	148	1750		**2634**	**100**
Tadorne de Belon	13		145	88		1190		160		17	228	350	17	550		**2758**	**91,1**
Huîtrier pie			40	2500	2900	1850	490			520			290	410	30	**9030**	**71,5**
Pluvier argenté	2490		160	1450	1600	355	160			280			180	385	100	**7160**	**41,3**
Courlis cendré	150		370	600	670	50	725	220			136	190	85	190		**3386**	**66,9**
Barge rousse						200	25	25		150				270		**670**	**100**
Barge à queue noire			17		125								510			**652**	**97,4**
Bécasseau maubèche			500			800	1500							400		**3200**	**84,4**
Bécasseau variable	13500		750	760	2500	2250	3300			2150		90	4400	1250	375	**30950**	**50,3**

janvier 2004	secteurs de décompte															Total	% en ZPS
	1	2	3	4	5	6-7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Bernache cravant	153			2			7							1570	12	**1744**	**90,6**
Tadorne de Belon	72	4	22	73	24		400	130	270			190	100	1117		**2330**	**92,7**
Huitrier pie			125	340	2	4200	1200						2000		100	**7967**	**92,9**
Pluvier argenté		500	250	205	350		1000	500	80	400			100		20	**3405**	**71,4**
Courlis cendré	356		210	380	400		450			500		8	150	40		**2138**	**55,8**
Barge rousse								8		2					1500	**1510**	**0,7**
Barge à queue noire												1250				**1250**	**100**
Bécasseau maubèche		13	11		150			3250		160			100		5000	**8684**	**42,1**
Bécasseau variable		6000	680	5000	3000		400	8000	100	4000			200	10	200	**21590**	**72,8**

D'après Le Mao et al. (2004). Répartition des reposoirs de marée haute des principaux oiseaux d'eau hivernant en baie du Mont-Saint-Michel lors des décomptes de mi-janvier 2001 et mi-janvier 2004. Les colonnes grisées représentent les secteurs situés en ZPS.

Parmi les menaces identifiées sur l'accueil des oiseaux, les auteurs identifient notamment le dérangement lié à la fréquentation du site, au tourisme, aux activités sportives et au développement des liaisons maritimes. Il faut également considérer dans ce contexte le développement des liaisons maritimes avec Chausey qui pourrait développer la fréquentation de ce site et ainsi le dérangement des oiseaux sur place.
L'évolution des habitats de l'estran de la ZNIEFF à proximité du port de Granville et plus au Sud ne semble pas pouvoir mettre en danger le rôle joué par ce secteur. C'est surtout la fréquentation du site et le dérangement occasionné qui peut nuire au repos des oiseaux limicoles à haute mer, voire à la nidification des Gravelots sur l'estran.

3.3. Conclusions du diagnostic :

Les bilans effectués sont basés sur des inventaires d'espèces et / ou habitats non exhaustifs et réalisés à des échelles de précision variables. Cependant, les observations réalisées permettent de définir les enjeux principaux à l'échelle de la ZNIEFF marine qui sont précisés à proximité du Port.

Les informations relatives aux habitats de substrats rocheux sont plus nombreuses que celles relatives à ceux des substrats meubles. Mais cette situation n'est pas préjudiciable à la définition des enjeux liés au port de Granville.

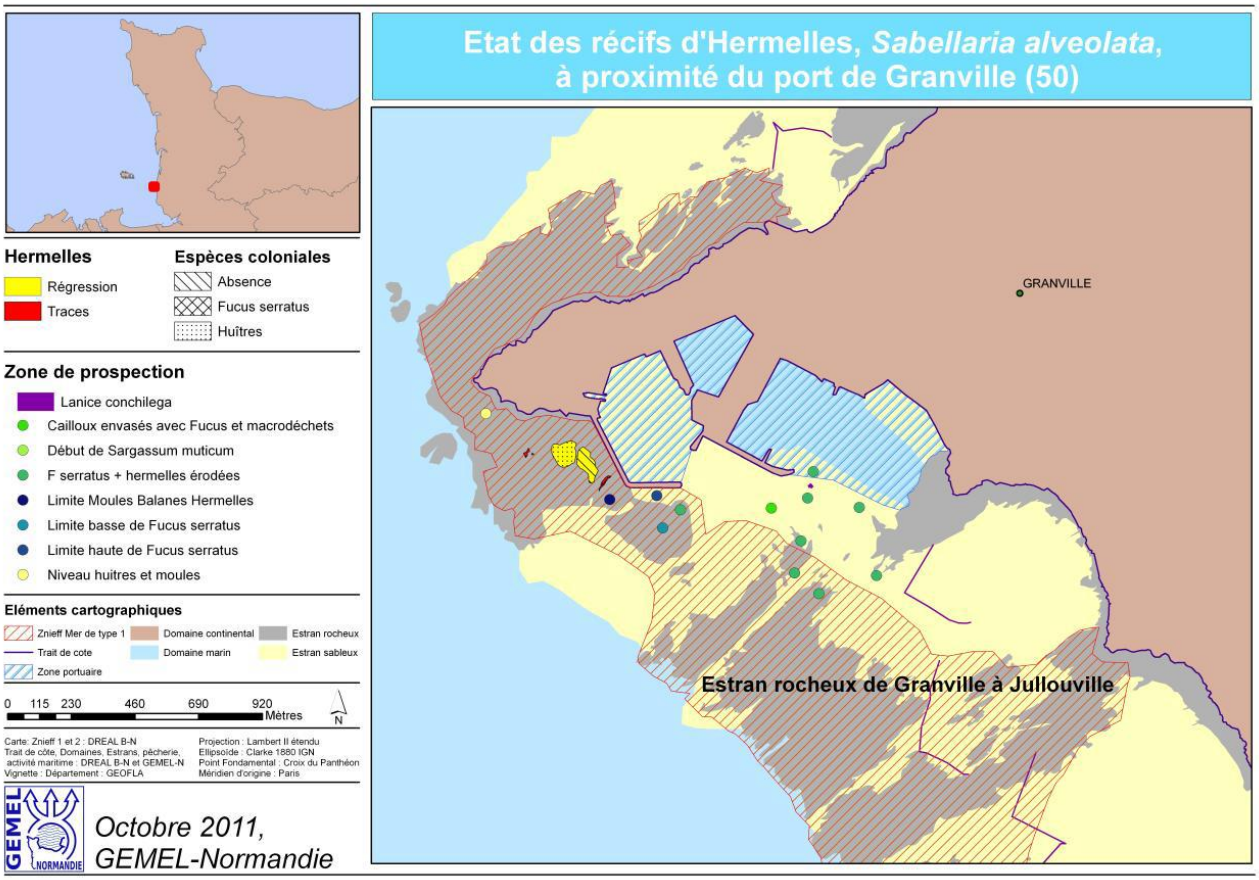
Le principal enjeu lié à ce secteur concerne les récifs d'Hermelles. Ces récifs biogéniques présentent des enjeux forts de conservation (Habitats). L'ensemble des études réalisées montrent une extension de la répartition des Hermelles vers le nord entre 1984 et 2009, sans distinction des récifs des autres formations (placages). Actuellement la répartition des Hermelles s'est développée de la ZNIEFF-marine jusqu'à proximité du port, et semble progresser au Nord. Cependant, les études les plus récentes montrent également que ces formations sont maintenant colonisées par des Huîtres. Or la présence d'Huîtres traduit une régression de cet habitat. Le phénomène qui se déroule actuellement correspond donc au développement d'une espèce, parfois sous la forme d'un habitat à fort enjeu patrimonial (récifs), à l'échelle de la côte Ouest du Cotentin de 1984 à 2009 mais, en parallèle, cet habitat montre en 2009 des signes de régression. Les études de 2007 ne font pas mention de la colonisation par les Huîtres, mais il n'est pas certain que ce paramètre ait alors été pris en considération. Le pas de temps entre 1987 et 2007 est plus important que celui entre 2007 et 2009. Il est donc difficile de déterminer précisément le début de la colonisation par les Huîtres, qui correspond à une régression de cet habitat. Cependant les observations de 2011 montrent une accélération de cette régression, marquée par une fragmentation de l'habitat considéré. La cartographie dressée par le SMEL illustre l'état des placages d'Hermelles observés à proximité du Port par le GEMEL-N en 2011.

Etat des placages d'Hermelles à proximité du Port. Les tubes sont à l'état des traces à la surface des platiers.

Le paradoxe de cette situation réside dans l'intérêt apparemment croissant du patrimoine lié au développement de l'espèce de 1984 à 2007 sous forme de placages et de récifs à l'échelle de la côte ouest du Cotentin, associé à la régression marquée de ces formations (2007 – 2011) qui suit l'extension de leur répartition. La dimension temporelle de cet intérêt doit être intégrée pour mieux comprendre la situation. En effet, l'augmentation de surface de répartition de ces formations biogéniques est observée sur la côte ouest du Cotentin à l'échelle de la période considérée. Cependant cette espèce est considérée comme en régression à l'échelle du golfe normano-breton et les enjeux sont liés aux récifs de la baie du Mont Saint-Michel. Les colonisations observées sur la côte ouest du Cotentin peuvent être imputées à des épisodes de reproductions intenses mais la pérennité des formations ainsi constitués n'est pas assurée à moyen terme. De plus, les Hermelles se sont développées au Nord du Port, il a été nécessaire de cartographier leur répartition à proximité du Port de Granville en tenant compte des habitats associés et de leur état de conservation.

Parallèlement, l'abondance des Hermelles et leur variabilité spatiale a été précisée notamment aux abords du Port de Granville, afin d'évaluer l'état de ces formations, en incluant celles des Lanices (*L. Conchilega*) cartographiés en 2007 par Ecosub et Creocean. En effet il a fallu différencier la présence le Lanices (quelques individus) de celle d'une banquette à Lanices constituant un récif biogénique. Seule cette dernière présente un enjeu de conservation (Habitat).

Le développement général de ces structures biogéniques (1987 – 2007) est associé à la **régression des algues Fucales**, typiques de l'étage medio-littoral de l'estran. Cette évolution est largement constatée et étudiée depuis peu sur le littoral de la Manche et de la Mer du Nord. Les habitats liés à ces algues sont donc fragiles. Cette fragilité doit être prise en compte dans le cadre de l'étude d'impact. La figure 14 présente les résultats obtenus en 2011 suite aux investigations réalisées par le GEMEL-Normandie à proximité du port de Granville.



Habitats observés à proximité du port de Granville en août 2011.

Les investigations complémentaires réalisées par le GEMEL-Normandie en 2011 ont permis de montrer qu'aucune banquette à Lanices n'était présente malgré l'observation, très localisée, de l'espèce à proximité du port. De plus les taches d'Hermelles présentent toutes un état de régression marqué. Le secteur est envasé, la présence de macrodéchets y est remarquable. Des Sargasses et des Fucales ont colonisé les substrats rocheux disponibles. De façon générale, les habitats observés à proximité du port présentent un état de dégradation et / ou de régression marqué.

Pour les substrats meubles, les cartes réalisées montrent une **modification du sédiment à proximité du port de Granville. Ce dernier devient plus fin et plus vaseux, au sud, à proximité de l'entrée du port actuel.**

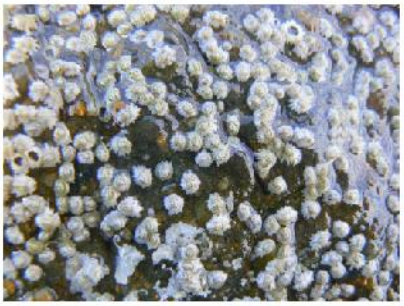
Dans la plupart des phénomènes observés intervient la notion de **turbidité de la masse d'eau** (pour le développement des Hermelles, des Lanices, la régression des Fucales et l'envasement du sédiment), des investigations complémentaires et plus ciblées pourraient à long terme permettre d'appréhender la part de l'évolution de ce paramètre dans le déroulement de ces phénomènes. L'état actuel des connaissances limite cette analyse. **L'évolution de la courantologie liée à celle des infrastructures portuaires est donc à surveiller.** En effet ce type de modification peut influencer dans un sens ou dans l'autre l'évolution des habitats concernés. Or le projet portuaire devrait logiquement modifier la courantologie actuelle.

Par ailleurs, il faut tenir compte de la réflexion actuelle, menée par les Aires Marines Protégées, sur le statut de protection des espèces et des habitats marins qui sont actuellement en révision car ne représentant pas fidèlement les enjeux réels et actuels. Cependant le guide méthodologique des ZNIEFF (Simian *et al.*, 2009) insiste sur l'importance de la présence d'unités écologiques homogènes (type I), de combinaison d'unités écologiques présentant des caractéristiques homogènes dans leur structure (type II) avec un degré d'artificialisation faible par rapport à la Région concernée. Pour toutes les ZNIEFF il faut veiller à la pérennité des conditions écologiques liées à la dynamique naturelle du milieu. Les Hermelles constituent une espèce **clef de voûte** à protéger dans la ZNIEFF marine car, associées aux Fucales et aux Lanices, elles regroupent l'ensemble des enjeux de protection. Cependant cette ZNIEFF est très étendue du Nord au Sud et sa partie réellement impactée par les infrastructures portuaires et leur utilisation directe et indirecte est réduite.

Huîtres et moules sur les positions les plus hautes de l'estran.

Balanes, Pourpres (Nucella lapilus), Huîtres et algues plus bas sur l'estran.

Balanes.



Premiers tubes plaqués et ensablés.

Tubes ensablés, Huîtres, algues.

Limite de répartition haute des Hermelles.

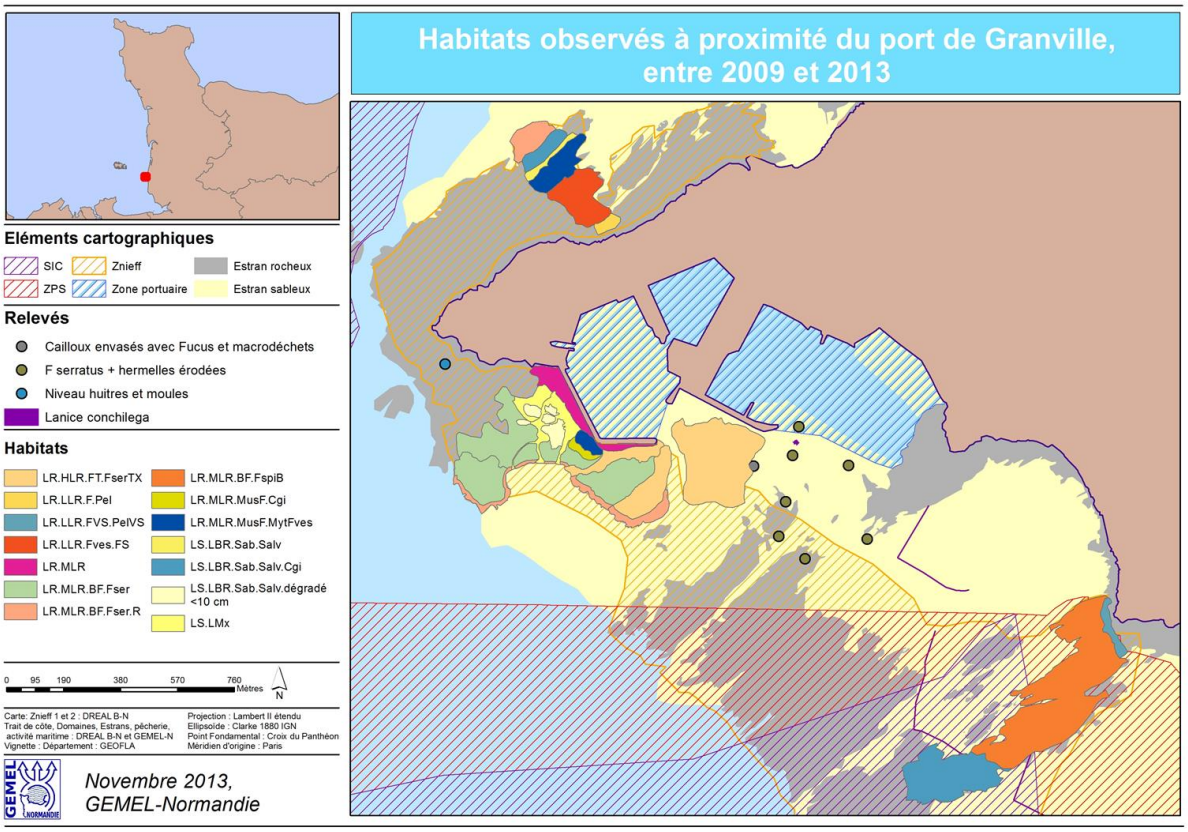
Premiers *Fucus serratus*.

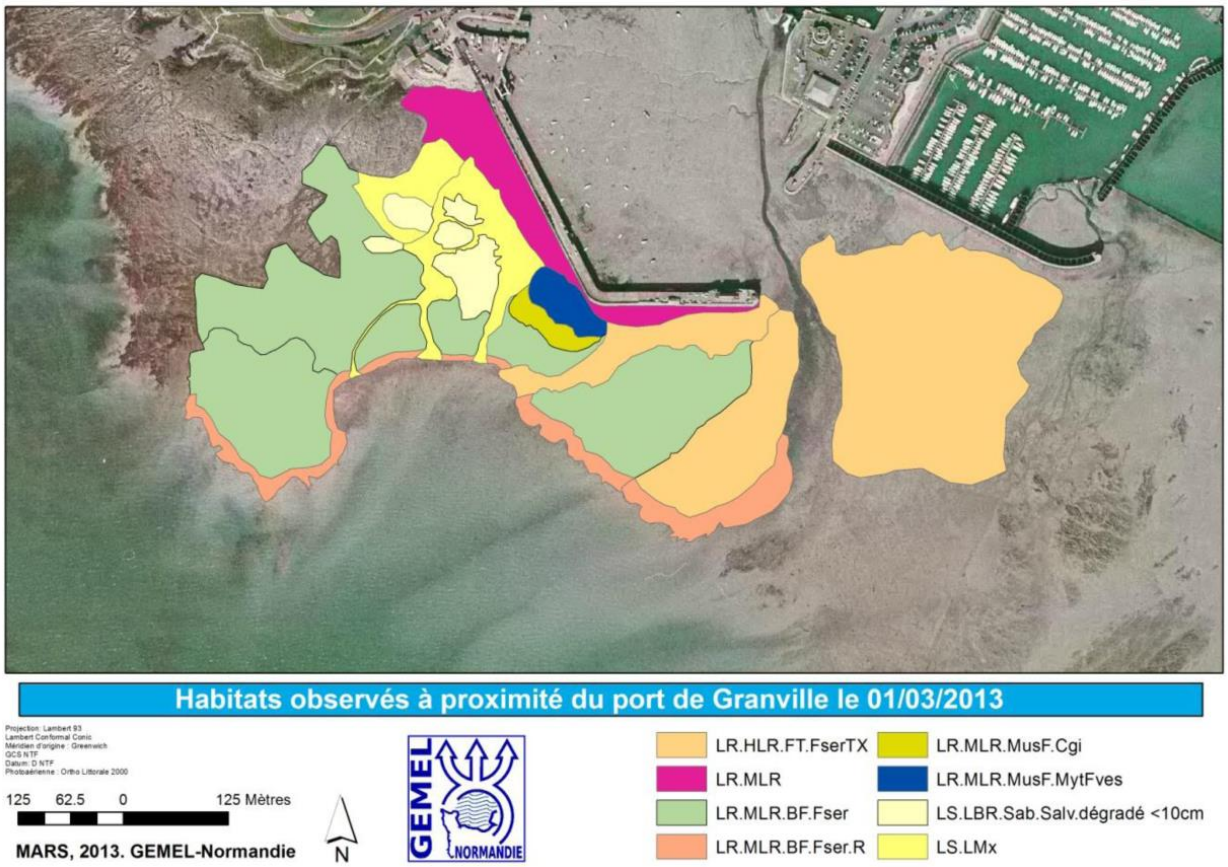
Vase, déchets, *Fucus serratus*, Sargasses.

Vase et déchets au sud du port.

3.4. Diagnostic complémentaire effectué en 2013 au droit du port :

Pour compléter le travail rapport d'étape relatif au premier diagnostic de l'analyse environnementale, une étude du platier à proximité du port de Granville a été effectuée le premier mars 2013 afin de cartographier les habitats en présence, potentiellement impactés par le projet de développement portuaire. Les nouveaux résultats sont présentés dans ce chapitre de complément d'étude.





Le tableau suivant présente la surface de chacun de ces habitats présents sur les 25 hectares étudiés. Parmi les 8 habitats identifiés, tous ne le sont pas avec le même niveau de précision. La classification EUNIS propose 6 niveaux de précision, croissant de 1 à 6. Deux habitats sont identifiés au niveau 2 (peu précis), LS.LMX et LR.MLR, trois autres au niveau 4, LR.HLR.FT.FserTX, LR.MLR.BF.Fser et LR.MLR.MusF.MytFves, un au niveau 5, LR.MLR.BF.Fser.R. Les deux autres, sont identifiés aux niveaux 4 et 5 modifiés. En effet, la typologie a ainsi été adaptée pour répondre aux exigences de précision à l'échelle locale.

Habitats EUNIS	Surface (ha)	Proportion (%)
LR.HLR.FT.FserTX	9,51	38,16
LR.MLR.BF.Fser	8,64	34,67
LS.LMx	1,89	7,58
LR.MLR.BF.Fser.R	1,65	6,62
LR.MLR	1,57	6,30
LS.LBR.Sab.Salv.dégradé <10cm	0,96	3,85
LR.MLR.MusF.MytFves	0,42	1,69
LR.MLR.MusF.Cgi	0,28	1,12
Total	**24,92**	**100,00**

Les habitats les plus représentés sont décrits un par un dans la suite du rapport dans l'ordre d'importance décroissante de leur surface.

3.4.1. LR.HLR.FT.FserTX

Fucus serratus avec des éponges, ascidies et algues rouges sur un estran de substrat mixte (*Fucus serratus* with sponges, ascidians and red seaweeds on tide-swept lower eulittoral mixed substrata).

Il s'agit de champs de blocs, galets et cailloux abrités de bas d'estran sur un sédiment envasé, soumis à des mouvements amplifiés des marées, caractérisés par des communautés riches en espèces. Parmi les espèces dominantes, il est possible de rencontrer des éponges, des ascidies et des algues rouges filamenteuses (*Gracilaria* sp.) et foliacées (*Chondrus cripus* et *Mastocarpus stellatus*). Les parties les plus stables du substrat sont colonisées par l'algue brune *Fucus serratus*. Les galets et cailloux abritent les Mollusques Gastéropodes *Gibbula cineraria* et *Nucella lapillus* et des Crustacés Cirripèdes (balanes).
Cet habitat est majoritairement représenté (10 ha, 38 % de la surface échantillonnée) et situé sur la partie ouest du port, principalement devant son ouverture.

3.4.2. LR.MLR.BF.Fser

Fucus serratus sur des roches médiolittorales modérément exposées (*Fucus serratus* on moderately exposed lower eulittoral rock).

Il s'agit de champs de blocs du bas de l'étage médiolittoral et de blocs stables sur un littoral modérément exposé à la houle présentant une strate supérieure de *Fucus serratus* et une faune associée compose de patelles (*Patella vulgata*), balanes, pourpres (*Nucella lapillus*), anémones (*Actinia equina*) et éponges. Des algues vertes (Ulvales) sont présentes parmi les *Fucus serratus*. Trois variantes de cet habitat sont connues, dont une est recensée sur le secteur, LR.MLR.BF.Fser.R.
Cet habitat présente la deuxième surface la plus importante (9 ha, 35 % de la surface échantillonnée), situé devant la digue du port en milieu d'estran.

3.4.3. LS.LMx

Sédiment littoraux mixtes (Littoral mixed sediment)

Cet habitat littoral présente un substrat composé de sédiments mixtes (de la vase aux cailloux avec des proportions variables). Des blocs, galets et cailloux sont présents et abritent notamment des *Fucus* et des algues vertes.
Cet habitat minoritaire (1,9 ha, 8 % de la surface échantillonnée) est rencontré à l'ouest de la digue, sur l'étage médiolittoral supérieur, entre deux habitats de substrat dur.

3.4.4. LR.MLR.BF.Fser.R

Fucus serratus et algues rouges sur un substrat rocheux médiolittoral modérément exposé à la houle (*Fucus serratus* and red seaweeds on moderately exposed lower eulittoral rock).

Il s'agit de champs de blocs du bas de l'étage médiolittoral, modérément exposés à la houle et caractérisés par une mosaïque de Fucus serratus et d'algues rouges en touffes (*Osmudea pinatifida et Mastocarpus stellatus*). Des colonies d'hydrozoaires peuvent être observées fixées sur les *Fucus serratus* et des éponges peuvent également coloniser le substrat autour de ces derniers, accompagnant des algues rouges telles que *Chondrus crispus*. Des algues vertes (Ulvales) sont observées en petite quantité. Le substrat permet également d'abriter des animaux fixés tels que la patelle (*P. vulgata*), les balanes et le pourpre (*N. lapillus*). Cependant leurs abondances sont inférieures à celles observées plus haut sur l'estran.
Cet habitat n'est pas majoritaire (1,7 ha, 7 % de la surface échantillonnée) mais il est peu découvert par la marée. Il est probable qu'il se prolonge sous la surface de l'eau, présentant une forme relativement proche de celle qui vient d'être décrite.

3.4.5. LR.MLR

Littoral rocheux modérément exposé à la houle (Moderate energy littoral rock).

Il s'agit d'un habitat littoral modérément exposé à la houle (champs de blocs, galets et cailloux) caractérisé par des mosaïques de balanes et Fucales sur la partie la plus haute de l'étage médiolittoral. Sur les parties les plus basses de l'estran cet habitat se décline selon des formes plus

riches en mosaïques de fucales et algues rouges. L'abondance localisée d'algues vertes peut-être associée à l'influence de l'arrivée de l'eau douce ou de l'ensablement. Cet habitat se décline classiquement selon deux formes en fonction de la présence de moules ou de Fucales associées à des balanes.
Cet habitat présente une surface réduite (1,6 ha, 6,3 % de la surface échantillonnée), il est confiné au pied de la digue en haut de l'estran.

3.4.6. LS.LBR.Sab.Salv dégradé (< 10 cm)

Vestige de massifs d'hermelles (*Sabellaria alveolata*) sur un substrat rocheux ensablé médiolittoral (*Sabellaria alveolata* reefs on sand-abraded eulittoral rock).

Champs de blocs et galets exposés à la houle, caractérisés par des massifs de l'Annélide Polychète *Sabellaria alveolata*. Les tubes sableux formés par *S. alveolata* restent à l'état de vestiges de récif à la surface des blocs et des galets. Ils forment une croûte à la surface du substrat. D'autres espèces telles que les balanes, les patelles (*P. vulgata*), le bigorneau (*Littorina littorea*), la moule (*Mytilus. edulis*) le pourpre (*N. lapillus*), l'anémone (*Actinia equina*) et le crabe vert (*Carcinus maenas*) peuvent être observées. Ce massif dégradé est associé à des faibles abondances des espèces d'algues. La richesse en espèces d'algues est relativement importante avec notamment *Palmaria palmata*, *Mastocarpus stellatus*, *Osmundea pinnatifida*, *Chondrus crispus*. Des *Fucus serratus* sont observés ponctuellement avec des algues vertes (Ulvales).
Cet habitat présente une surface réduite (1 ha, 3,9 % de la surface échantillonnée). Il est composé de tâches au sein de l'habitat LS.LMX, à l'ouest de la digue du port et en haut de l'étage mediolittoral.

3.4.7. LR.MLR.MusF.MytFves

Mytilus edulis et *Fucus vesiculosus* sur un substrat rocheux médiolittoral moédérément exposé à la houle (*Mytilus edulis* and *Fucus vesiculosus* on moderately exposed mid eulittoral rock).

Il s'agit de champs de blocs médiolittoraux relativement exposés à la houle, à proximité du substrat meuble observé (LS.LMX), recouverts de moules (*M. edulis*) et de tâches de *Fucus vesiculosus* accompagné d'algues rouges (*Porphyra umbilicalis*, *Osmundea pinnatifida*, *Mastocarpus stellatus*, *Palmaria palmata*). Des algues vertes (Ulvales) sont présentes, fixées sur les coquilles des moules. Les balanes colonisent le substrat et les coquilles de moules. La patelle (*P. vulgata*) et le pourpre (*N. lapillus*) et le bigorneau (*L. littorea*) sont également observés.
Cet habitat représente une surface réduite (0,4 ha, 1,7 % de la surface échantillonnée). Il est formé d'une seule tâche au pied de la digue, en haut de l'étage médiolittoral.

3.4.8. LR.MLR.MusF.Cgi

Crassostrea gigas sur un substrat rocheux médiolittoral modérément exposé à la houle.

Cet habitat est similaire à LR.MLR.MusF.MytFves mais avec l'huître *Crassostrea gigas* à la place de de la moule *M. edulis* et du *Fucus vesiculosus*.
Cet habitat représente une surface réduite (0,3 ha, 1,1 % de la surface échantillonnée). Il est formé d'une seule tâche au pied de la digue, en haut de l'étage médiolittoral, associé à l'habitat LR.MLR.MusF.MytFves décrit plus haut.

3.4.9. Conclusions du diagnostic complémentaire :

Dans la première partie de la phase de diagnostic, il a été établi que le principal enjeu lié à ce secteur concernait les récifs d'Hermelles. Les nouveaux résultats montrent qu'aucun récif n'est observé sur le secteur concerné par l'extension du port. Seuls des vestiges de massifs sont présents sur des rochers entourés de sable.
Les habitats les plus représentés sont des ceintures de *Fucus serratus*, conformément aux observations réalisées à l'échelle du littoral rocheux du secteur.
De façon générale, l'état de dégradation et / ou de régression des habitats précédemment constaté à proximité du port est confirmé.

4. Analyse de la trame verte et bleue :

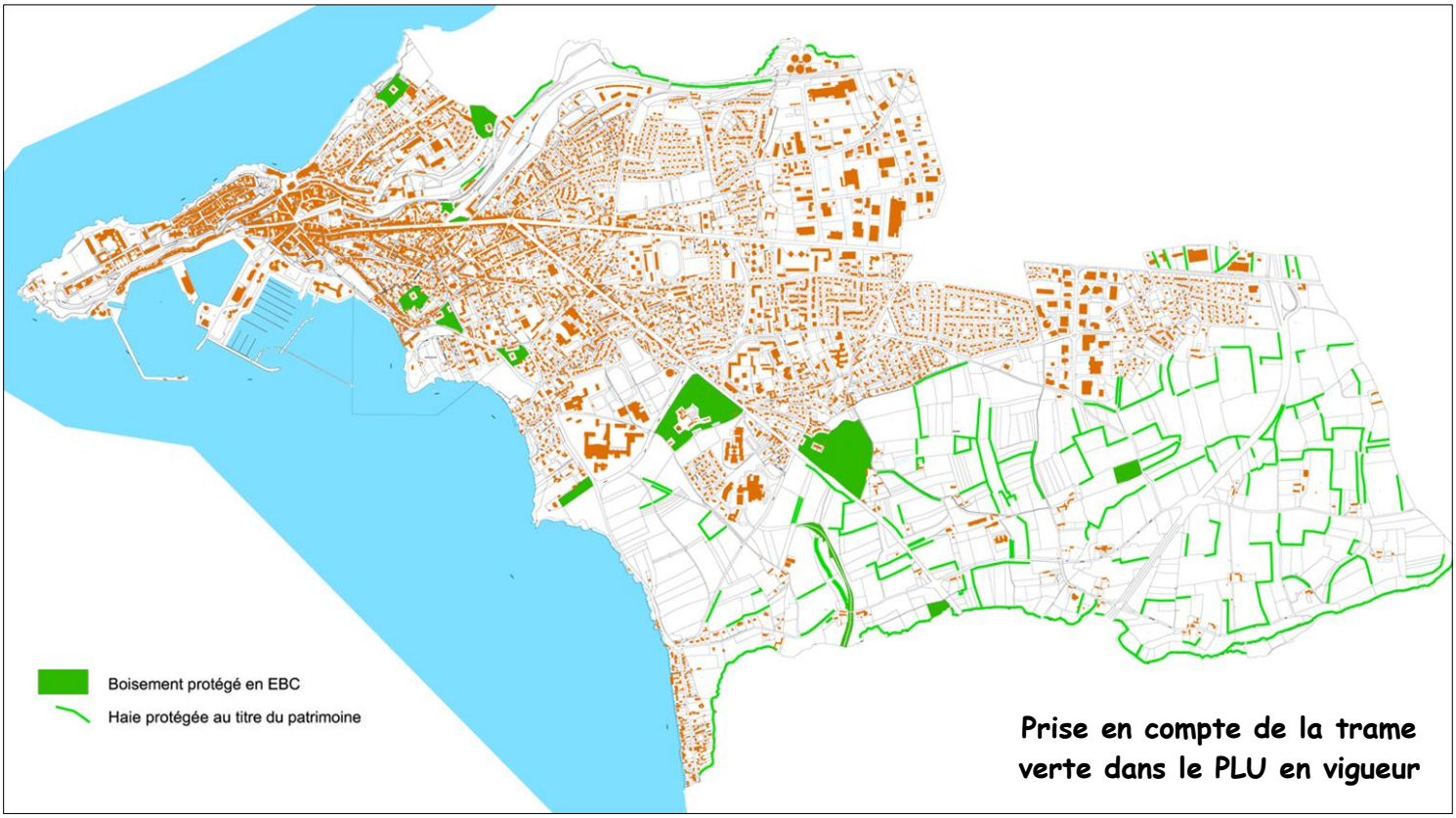
4.1. Analyse de la trame verte :

La trame verte est présente sous deux formes sur la commune de Granville :

- Une trame bocagère relativement dense dans les espaces non urbanisés (vallées de la Saigue et du Boscq)
- Des boisements implantés dans les parcs des châteaux ou des grandes demeures bourgeoises de la commune.

Cette trame boisée fait l'objet d'une protection spécifique dans le PLU en vigueur, en distinguant ces deux natures de boisements.

- les bois et parcs sont protégés au titre des Espaces Boisés Classés. Cette protection concerne 9 boisements pour une superficie totale de 17,8 ha.
- les haies sont identifiées sur le plan de zonage comme des éléments de patrimoine à préserver au titre de l'article L 151-19 du code de l'urbanisme. Ce sont ainsi 140 haies qui sont protégées, principalement dans la vallée de la Saigue mais aussi le long du Boscq dans sa partie naturelle.



Prise en compte de la trame verte dans le PLU en vigueur

*** Analyse détaillée des espaces boisés classés :**

Dans le centre-ville et sa proche périphérie, les différents boisements protégés correspondent presque exclusivement à des parcs de châteaux ou de propriétés. On observe sur cette photo aérienne que plusieurs boisements recouvrant les versants nord et sud de la vallée du Boscq dans le Val-es-Fleurs ne sont pas protégés.

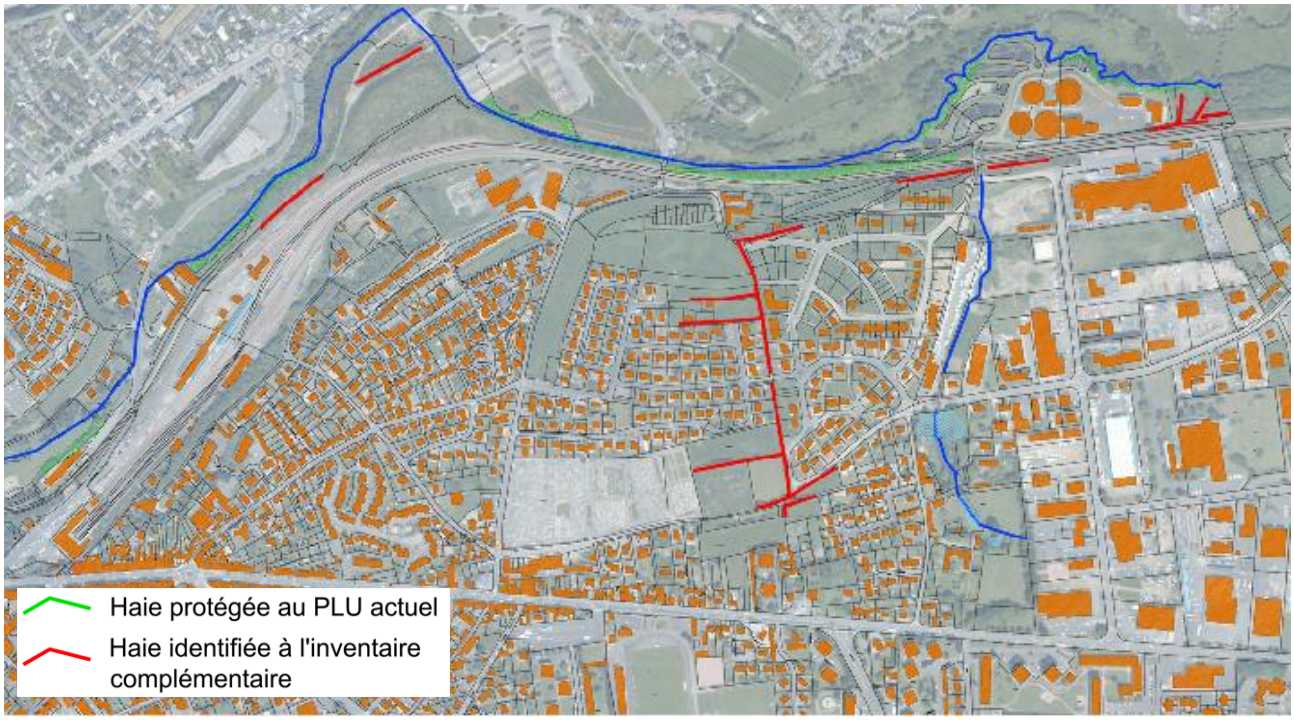
Au sud de l'aire agglomérée, trois EBC couvrent les parcs des châteaux de Grainville et de la Crête, et du Manoir Saint Nicolas. Ces EBC correspondent aux parties boisées des parcs mais aussi aux espaces ouverts qui les composent, afin de préserver ces parcs dans leur ensemble vis à vis de futures constructions. Au sud de la commune, une double haie est identifiée de part et d'autres du tracé de l'ancienne voie ferrée Granville-Sourdeval, exploitée jusqu'en 1935.

*** Analyse détaillée de la trame boisée dans la vallée de la Saigue :**

Cette trame est présente sur l'ensemble du territoire rural. Elle est plus dense en fond de vallon le long de la rivière, mais elle se développe aussi sur les coteaux agricoles, composant un réseau dense de haies connectées les unes aux autres.
Un inventaire complémentaire effectué sur le terrain a toutefois permis d'identifier 16 haies significatives supplémentaires et un verger (en rouge sur le plan).

*** Analyse détaillée de la trame boisée dans la vallée du Boscq :**

Quelques haies ont été identifiées dans le fond de la vallée, entre le ruisseau du Boscq et les emprises ferroviaires. Un relevé complémentaire identifie quelques haies supplémentaires en fond de vallée, mais aussi une trame boisée continue bordant le chemin du Canet qui traverse les quartiers d'habitation vers le passage sous la voie ferrée. La valeur de cette trame boisée ne porte pas tant sur la qualité des essences que sur l'accompagnement paysagé de cette liaison douce.



Localisation des haies dans la vallée du Boscq

Haie bordant le chemin du Canet depuis la rue Marin Marie...

... jusqu'au fond de la vallée

*** Analyse détaillée de la trame boisée sur la Grande Ile de Chausey :**

Les espaces boisés (un boisement et quelques haies) sont limités à un espace restreint au centre de l'île. Ces espaces boisés ne font l'objet d'aucune identification dans le PLU en vigueur.

La carte ci-dessous désigne les espaces boisés (haies et bois) qui pourraient faire l'objet d'une protection réglementaire au titre du paysage dans le nouveau PLU.

4.2. Analyse de la trame bleue (réseau hydrographique) :

4.2.1. Fonctionnement hydraulique :

Le territoire communal est caractérisé par la présence de deux cours d'eau. Il s'agit de deux fleuves côtiers, le Boscq et la Saigue. Ainsi l'espace Granvillais est partagé entre deux bassins versants dans leur partie aval :

- Le bassin versant du Boscq au Nord (longueur de 14,4 Km pour une surface de 41 Km²)
- Le bassin versant de La Saigue au Sud (longueur de 8 Km sur une surface de 28 Km²).

Seule une portion limitée de ces bassins versants se situe dans le territoire communal.
Cependant, la position de Granville en aval de ces bassins versants implique que la commune se trouve concernée par des événements qui ont lieu plus en amont, et en dehors du territoire communal.

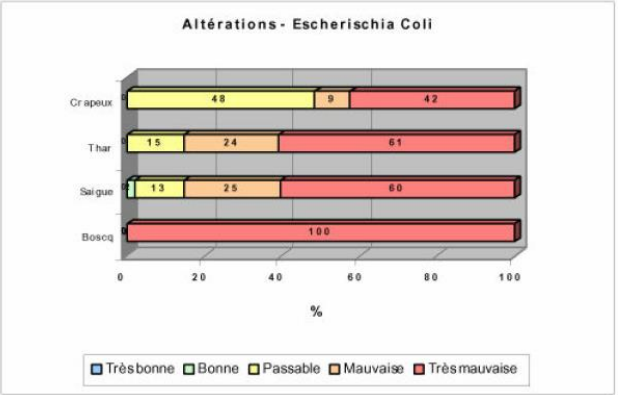
Par le passé, la commune a fait face à plusieurs épisodes d'inondations et de débordements qui ont eu lieu le long de ces cours d'eau. Nous reviendrons un peu plus loin sur l'analyse de ce risque naturel sur le territoire Granvillais.

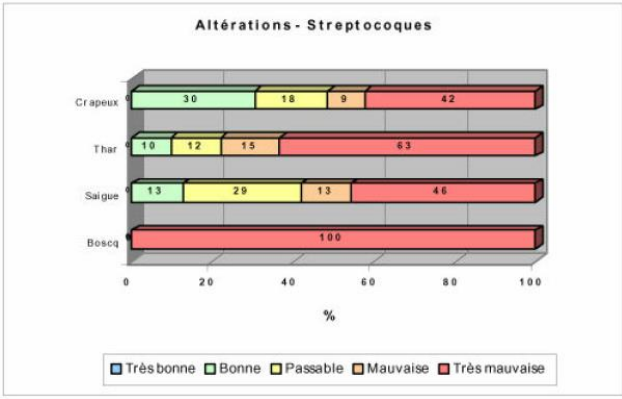
4.2.2. Qualité des cours d'eau[1]

Le S.E.Q (Système d'Evaluation de la Qualité des cours d'eau) permet d'établir une analyse de la qualité des eaux continentales en fonction de plusieurs facteurs dits altérations.

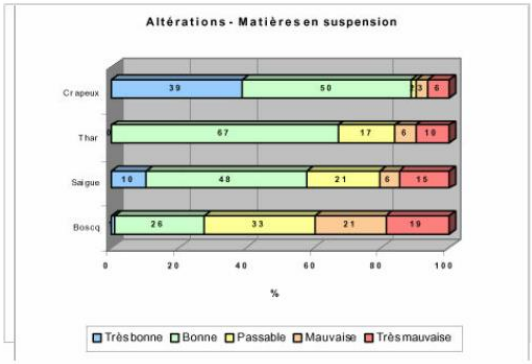
Il convient de noter l'importante contamination bactériologique du Boscq révélée par les altérations "Escherichia coli" et "Streptocoques".

Dans la Saigue, le niveau de ces deux altérations est comparativement moindre mais témoigne d'une contamination non négligeable.

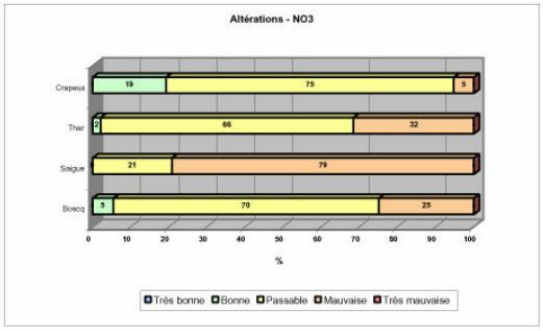




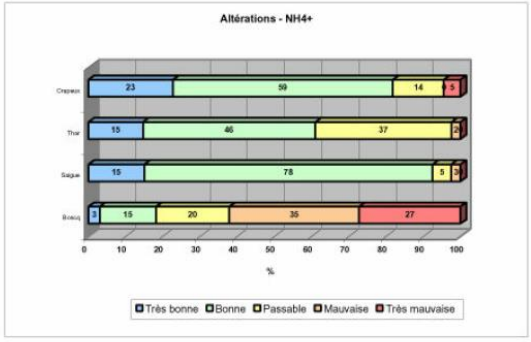
1 [1]2 Source : Annuaire des rejets côtiers réalisé par la DASS avec le soutien de l'Agence de l'Eau Seine - Normandie.
(Analyses réalisées entre1995 et 2003)



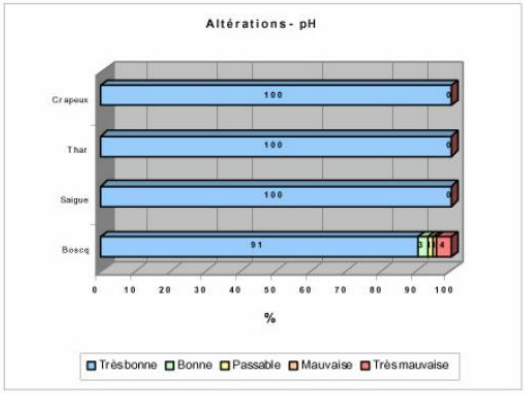
L'altération " Matières en suspension" s'avère relativement importante (21% et 40% de mauvaise à très mauvaise respectivement pour la Saigue et le Boscq). Ces valeurs témoignent des transferts dans les milieux réceptacles naturels. L'imperméabilisation en milieu urbain et la modification de la vocation des parcelles (diminution des prairies au détriment des parcelles cultivées) accompagnée de la destruction des barrières hydrauliques naturelles (talus / haies) sont probablement à l'origine de ces dégradations.



Sur les deux cours d'eau concernés, la Saigue présente la plus forte dégradation (prélèvement de mauvaise qualité de 79% sur la Saigue et de 25% sur le Boscq). L'origine de ces dégradations est probablement diffuse sur la totalité du bassin versant, et est liée non seulement aux rejets domestiques mais également aux activités agricoles qui s'y exercent.

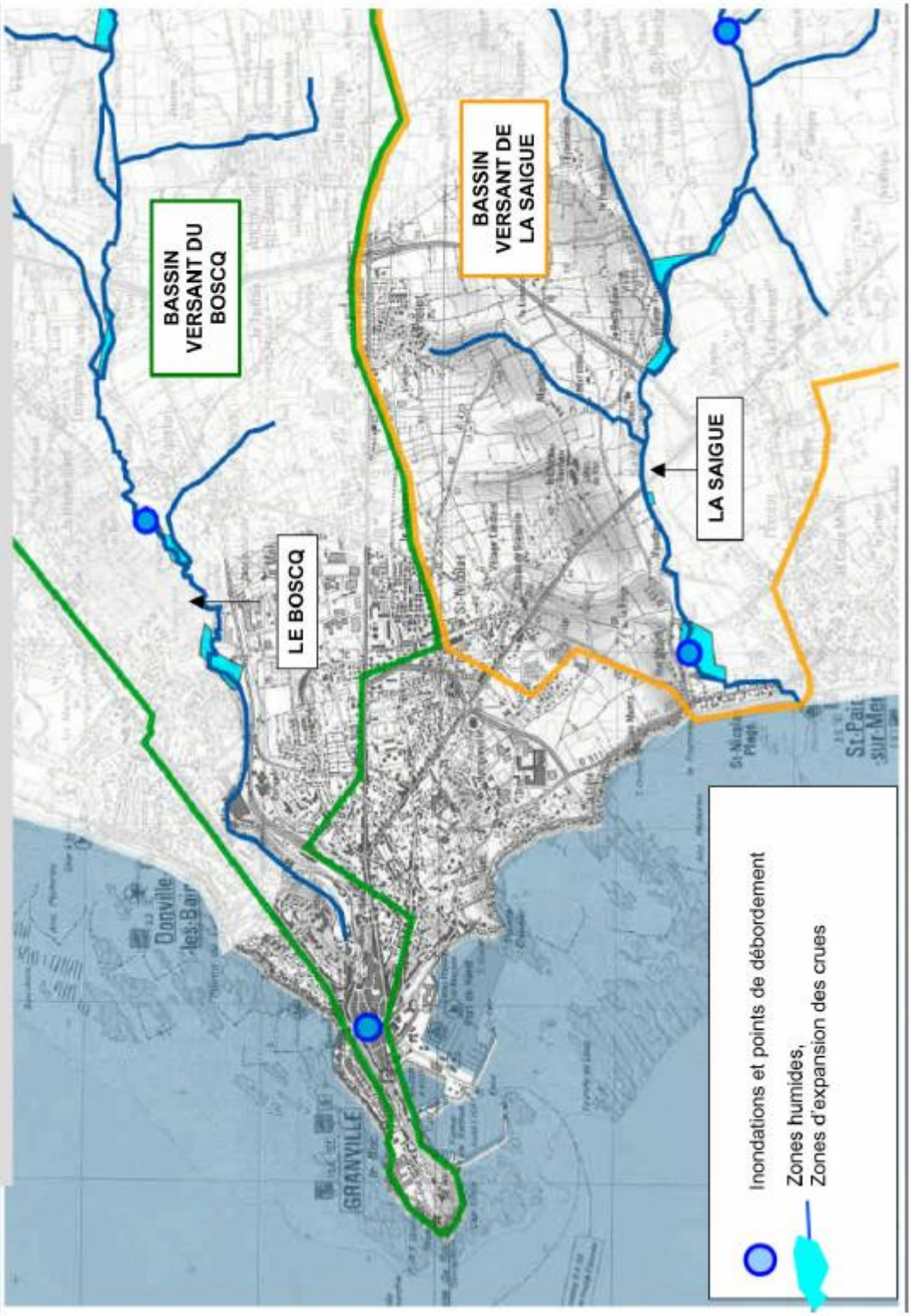


Les matières azotées sont constituées essentiellement par l'azote ammoniacal (NH4), ce paramètre est utilisé comme traceur des eaux usées domestiques. En effet, les matières azotées proviennent des rejets urbains et industriels. La transformation en nitrates est un processus naturel.
La classe de qualité de l'altération des matières azotées est "bonne" à "passable" dans la Saigue. Néanmoins, la qualité du Boscq est classée "mauvaise" à " très mauvaise" à hauteur de 62%.



L'altération PH met en exergue la forte influence de l'usine SOFERTI sur la qualité de l'eau dans le Boscq. On retrouve dans ce dernier une altération PH "très mauvaise" ; une situation très peu fréquente sur les cours d'eau en dehors de rejets industriels qui en perturbent le niveau de PH.

COURS D'EAU ET FONCTIONNEMENT DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE



4.2.3. Inventaire des zones humides :

Cet inventaire a été réalisé par le bureau d'étude DM'eau, l'atlas produit figure en annexe du PLU.

4.2.3.1. Définition des zones humides et des cours d'eau :

Les zones humides sont caractérisées selon des critères de végétation (référentiel européen CORINE Biotope) et d'hydromorphie des sols (caractérisation pédologique).

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 définit les zones humides comme :
"Des terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année".

L'arrêté du 24 juin 2008 précise les caractéristiques de la végétation, des habitats et des sols des zones humides. Il présente également une méthodologie détaillée pour le travail de terrain.

La flore : L'eau est un facteur écologique primordial dans la distribution géographique locale des végétaux.

Certaines plantes ne se développent que dans des sols saturés en eaux toute l'année, sur des terrains périodiquement inondés, etc. … D'autres au contraire ne supportent pas les sols gorgés d'eau, même pendant une courte période. Ces dernières permettent également de déterminer la fin de la zone humide par soustraction.

Cette propriété est mise à profit pour la détermination des zones humides, par l'identification d'espèces indicatrices. La liste d'espèces hygrophiles recensées par le Muséum d'histoire naturelle en annexe de l'arrêté du 24 juin 2008 sert de référence.

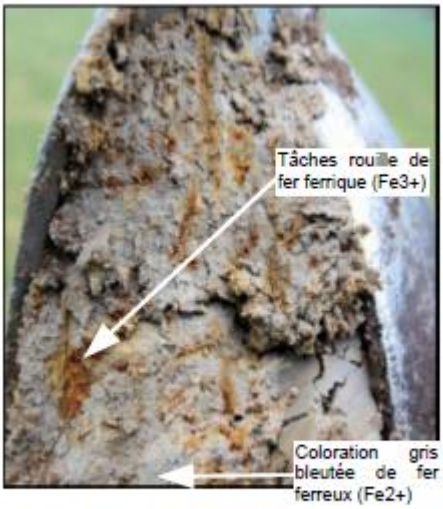
Attention toutefois, les usages du sol dans les espaces agricoles ont une grande influence sur la composition de la flore. En fonction des usages, il convient d'analyser le site plus en profondeur en réalisant des sondages à la tarière pour caractériser le sol si la flore ne permet pas de conclure sur le statut de la zone.

Laiche hérissée, Epilobe hirsute, Jonc glauque et Peucédan à feuille en lanière se rencontrent dans les prairies humides.

Le sol : L'hydromorphie est une illustration de la présence d'eau, permanente ou temporaire circulant dans le sol, caractérisée par la présence de tâches d'oxydes de fer dans les horizons superficiels.

Une tarière est utilisée pour réaliser des sondages à faible profondeur (0,5 à 1 m maximum). La recherche de traces d'hydromorphie permet de confirmer le caractère humide des terrains où la végétation caractéristique est plus difficilement identifiable (terrains cultivés, prairies fauchées, prairies temporaires).

Comme pour la végétation, les activités humaines ont un impact sur le sol et peuvent influencer l'intensité des traces d'hydromorphie. Les sols labourés présentent un horizon superficiel plus aéré qui diminue l'intensité des traces d'hydromorphie.



Mise en évidence de traces d'hydromorphie lors d'un sondage à la tarière.

- **Méthode de délimitation des zones humides :**

Après une analyse détaillée des photos aériennes, des cartes IGN, des données géographiques disponibles, et un repérage des zones humides potentielles, le travail de terrain consiste à délimiter précisément les zones humides effectives selon les critères pédologiques et/ou botaniques.
Chaque zone repérée comme potentiellement humide est visitée à pied. En premier lieu, une

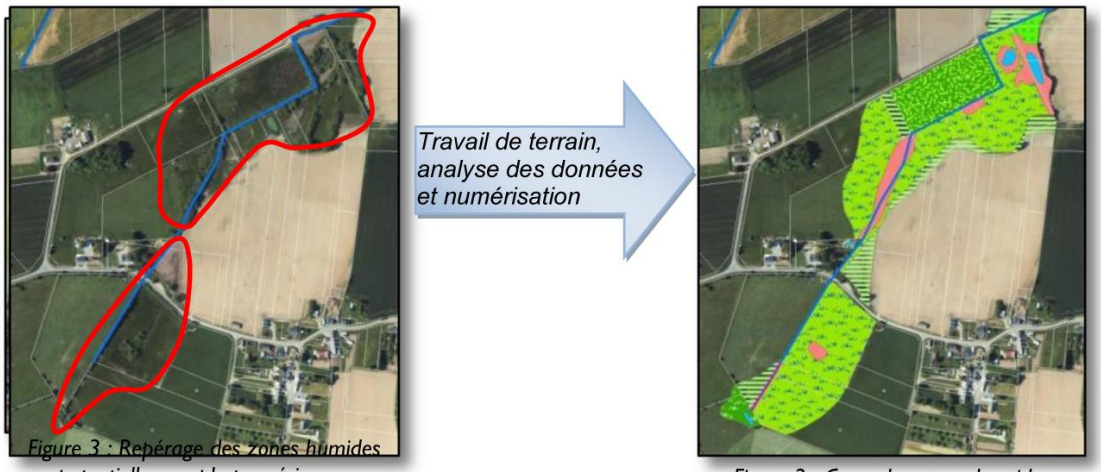


Figure 3 : Repérage des zones humides potentielles sur photos aériennes

Figure 2 : Carte des zones humides effectives et des cours d'eau.

analyse rapide de la flore dominante est effectuée :

Si plus de 50 % des espèces, représentant au moins un recouvrement cumulé de plus de 50% du sol, sont hygrophiles, la flore est considérée comme caractéristique d'une zone humide.

Une analyse globale du site est souvent nécessaire pour proposer une limite à la zone humide. Des sondages à la tarière de part et d'autre de la limite supposée de la zone humide permettent d'infirmer les observations faites sur la flore.

Si les traces d'hydromorphie débutant dans les 50 premiers centimètres du sol se prolongent et s'intensifient en profondeur, le sol est considéré comme caractéristique d'une zone humide.

- Définition des cours d'eau

Les cours d'eau ne sont pas définis réglementairement comme les zones humides. Les différents SAGE du bassin Loire-Bretagne proposent souvent des critères proches pour la définition des cours d'eau. Les critères suivants sont reconnus par les acteurs de terrain sur le massif armoricain.

- Talweg : ou fond de vallon. Point bas du relief qui recueille les eaux du versant.
- Ecoulement indépendant : si après 8 jours sans pluie ou avec moins de 10 mm de pluie l'écoulement perdure, il est considéré indépendant selon le SAGE Vilaine.
- Berges : au moins une dizaine de centimètres de berges.
- Substrat : le lit d'un cours d'eau est différent d'un simple fond de fossé, un tri des particules lié au transport sédimentaire s'opère en fonction de l'hydrodynamisme de l'écoulement. (zones calmes=particules fines, zones agitées=particules grossières).
- Vie aquatique : Poissons, invertébrés, plantes aquatiques. Ils sont présents toute ou partie de l'année.

C'est donc une analyse détaillée de l'hydrologie, de la morphologie et de la biologie des écoulements qui est nécessaire. Trois ou quatre de ces cinq critères sont nécessaires pour définir le cours d'eau.

Ce ruisseau non identifié sur les cartes IGN présente une berge de plus de 10 cm de large.

Le sable transporté et trié par ce ruisseau est caractéristique.

Le cresson des fontaines est caractéristique des zones de source à écoulement lent.

La période de prospection est importante. A l'étiage (fin juillet à septembre) de nombreux cours d'eau sont à sec, la vie aquatique a disparu temporairement, alors qu'en hiver il est parfois difficile de trouver une fenêtre météo favorable, sans pluie, et durable

En dehors de la période d'étiage qui semble à éviter pour les inventaires de cours d'eau, la durée de l'inventaire (3 à 5 mois) doit permettre d'évaluer le réseau hydrographique à différentes périodes de l'année.
Cet écoulement identifié dans une prairie humide au mois de février pourrait ressembler à un cours d'eau. Plusieurs éléments manquent cependant. Il n'y pas de berge et l'écoulement est plus ou moins diffus. Il n'y pas de substrat, l'eau s'écoule sur l'herbe. Et enfin l'écoulement n'est pas indépendant des pluies puisqu'il s'arrête quelques jours après les épisodes pluvieux (photo prise par temps pluvieux).

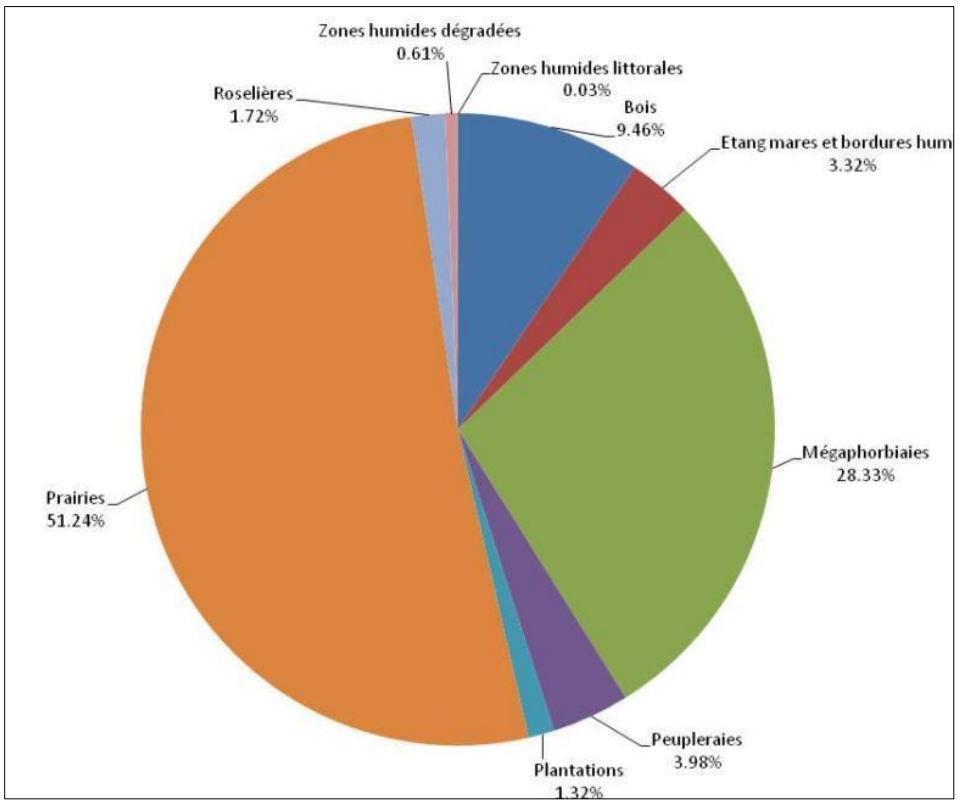
Ecoulement dans une pâture à joncs en période de crue

Comme pour les zones humides, le travail de terrain permet de réaliser une analyse détaillée de chaque cours d'eau potentiel. Il s'agit d'analyser les critères définissant le cours d'eau (Berge, substrat, etc..) mais également l'alimentation en eau, l'entretien, la topographie et la géologie qui peuvent être des facteurs déterminants de la morphologie, de la biologie et de l'hydrologie de l'écoulement.

4.2.3.2. Inventaire des zones humides :

4.2.3.2.1. Répartition des différents types de zones humides

La typologie présentée ci-dessous reprend des appellations courantes, facilement assimilables par le public, qui simplifient la typologie du code CORINE utilisée pour la cartographie.



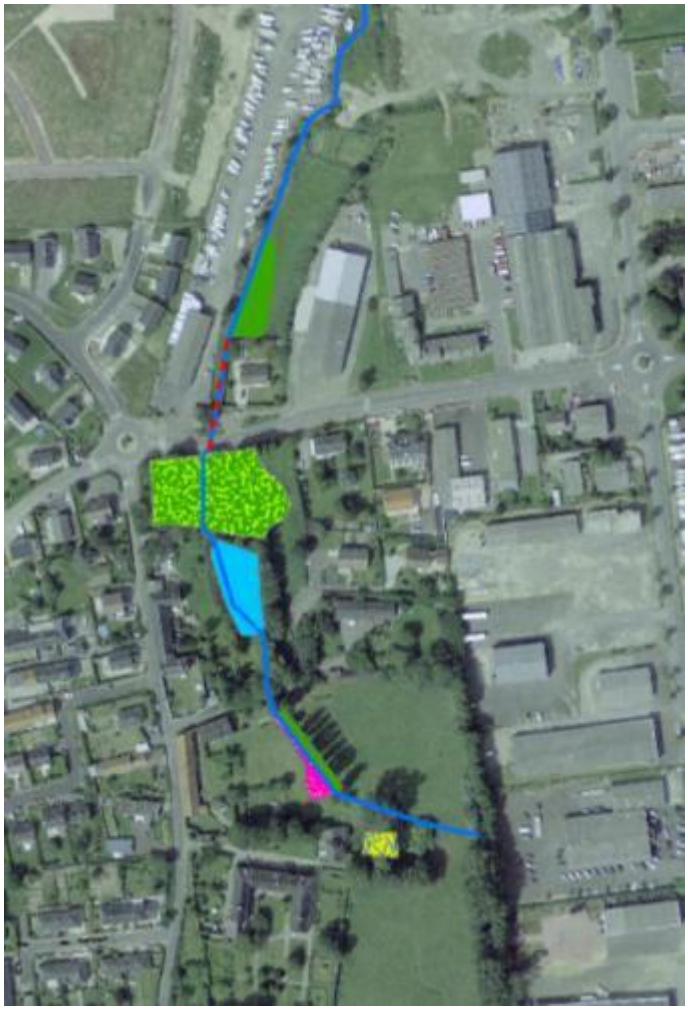
23,5 hectares de zones humides, de mares et de plans d'eau ont été recensés sur la commune de Granville.

Les prairies et les mégaphorbiaies occupent près de 80 % des zones humides recensées.

4.2.3.2.2. Les zones humides du bassin versant du Boscq

Le ruisseau du Boscq constitue la limite communale au nord. Sur Granville le bassin versant du ruisseau est essentiellement composé d'espaces urbains. Seulement 2,5 ha de zones humides sont recensés sur ce bassin versant, soit 8,5% des zones humides sur 35% de la superficie communale.

<u>* Le ruisseau du Couvent :</u>



Ce petit affluent du ruisseau en rive gauche du Boscq est totalement enclavé dans l'espace urbanisé de Granville. Cependant quelques zones humides subsistent en bordure du ruisseau malgré les aménagements urbains.
Le point de départ du cours d'eau a été positionné à la sortie de la buse qui provient de la zone industrielle du Mesnil. Cette zone abritait probablement des zones humides aujourd'hui comblées, et drainées par les réseaux d'eaux pluviales.
La principale zone humide, d'une superficie de 0,23 ha, est une parcelle non urbanisée est colonisée par de nombreuses plantes hygrophiles (*Joncs, Oenanthe safrannée, Epilobes, Angélique des bois, Menthe aquatique*). Elle peut être qualifiée de mégaphorbiaie, qui en l'absence d'entretien (fauche) sera rapidement colonisée par des arbres, des saules en particulier. En l'état actuel et dans un contexte urbain cette zone humide est une source de biodiversité très importante.

Un plan d'eau alimenté par le ruisseau est situé juste en amont de cette parcelle. Les abords sont entretenus mais les potentialités pour la faune sont réelles (*odonates, amphibiens*) par la présence d'une zone humide à proximité mais également par la présence de berges colonisées par des plantes hygrophiles.
Autre particularité, une roselière s'est installée dans un ancien lavoir, près du couvent. Le reste des zones humides est composé de quelques bribes de prairies humides en bordure du ruisseau.
Une valorisation de ces espaces humides et des abords du cours d'eau pourrait être réalisée et utilisée comme outil pédagogique pour les jeunes Granvillais. La zone humide ne doit pas être urbanisée mais peut accueillir des aménagements doux en bordure (cheminement, entretien paysagé,). L'aménagement d'une petite mare peut également être envisagée. L'expérience menée à Château Bonheur dans le parc semble réussie. Une mare a été aménagée avec de la végétation locale et de nombreux amphibiens et autres insectes viennent s'y reproduire. La préservation des éléments boisés est également à intégrer à la réflexion.

*** Ruisseau du Boscq :**

Au cours de l'histoire, la vallée du Boscq a été le support de diverses activités industrielles et a servi d'axe de transport desservant le port de Granville avec l'aménagement, entre autre, d'une voie ferrée.
Il ne subsiste que quelques zones humides en bordure du ruisseau du Boscq. Elles sont essentiellement représentées par deux boisements alluviaux résiduels d'aulnes et par une plantation de peupliers.
Le ruisseau du Boscq est busé sur près de deux kilomètres sous l'agglomération de Granville, depuis l'avenue de la Gare jusqu'à la mer. Les plans d'eau du parc du Val des Fleurs ne sont pas alimentés par le Boscq (busé sous le parc) mais par une douve qui draine l'eau du fond du vallon. Les abords de cette douve ont d'ailleurs été identifiés comme zone humide (plantation de feuillus et pelouse de parc humide).
La mise en place d'un entretien différencié en bordure de la douve permettrait probablement d'améliorer la diversité biologique du parc en favorisant le développement de plantes hygrophiles sans pour autant nuire à l'accueil des Granvillais qui viennent en nombre profiter du parc aux premiers rayons de soleil.

4.2.3.2.3. Les zones humides du bassin versant de la Saigue :

La rivière de la Saigue, parfois nommée la Saigne, constitue la limite sud de la commune. Sur Granville le bassin versant de la rivière est essentiellement agricole. La quasi-totalité des zones humides de Granville se situe sur ce bassin versant (91.5%), soit 21,4 ha.

La Saigue est nommée ainsi à partir de la confluence du ruisseau de l'Oiselière et du ruisseau de Corblain, à la hauteur du lieu-dit Le Village Touzé, en limite de commune avec Saint-Plancher et Saint-Pair sur Mer. Sur Granville, en rive droite, la Saigue possède trois affluents qui prennent leur source sur la commune.

*** La Saigue du ruisseau de Château Grainville à la mer**

La zone estuarienne de la Saigue est urbanisée par le prolongement de l'agglomération de Saint-Pair sur Mer. Il n'y a donc pas de zone humide sur le dernier tronçon de la rivière avant la mer.

Un peu en amont ce sont essentiellement des prairies pâturées à jonc (Jonc diffus et Jonc acutiflore) que l'on rencontre.

A noter que le camping est implanté sur des remblais qui viennent presque jusqu'à la rivière. D'anciennes peupleraies aujourd'hui presque toutes abattues, longent le camping. Des prairies hygrophiles denses, de type mégaphorbiaie à oenanthe et baldingère, se sont développées sur ces anciennes plantations. La ripisylve d'aulne a cependant été préservée, ce qui permet de limiter les phénomènes d'érosion des berges.

Prairie humide et ripisylve d'aulne le long du Camping

*** Le ruisseau de Château Granville**

Ce petit ruisseau affluent de la Saigue prend sa Source dans le parc du Château au niveau d'une zone boisée plus ou moins entretenue. Il recueille également des eaux pluviales urbaines qui provoquent des phénomènes d'érosion importants au niveau du parc du Château et en aval de la route D973.

Les débits de pointe très importants engendrés par les eaux pluviales dirigées par le ruisseau ne peuvent être régulés efficacement que par la réalisation d'un ou plusieurs ouvrages de stockage temporaire des eaux pluviales, en amont du ruisseau. Le renforcement des berges du ruisseau, qui peut être une solution envisagée pour limiter l'érosion, est toujours délicat et reporte souvent le problème en aval.

Sur ce premier tronçon, hormis la zone de source, les bordures du ruisseau ne sont pas très humides dans ce vallon encaissé.

Plus en aval, avant la confluence avec la rivière, le vallon s'adoucit et des prairies humides plus étendues sont présentes. Ce sont des prairies pâturées à jonc avec présence d'Iris faux acore qui atteste d'un engorgement durable du sol sur ce fond de vallon.

A noter qu'aucun phénomène d'érosion n'a été identifié sur ce dernier tronçon du ruisseau. Le vallon est moins prononcé et le ruisseau peu profond, cela permet l'étalement des crues et la dissipation de l'énergie du cours d'eau.

C'est une zone humide à préserver absolument. Elle tamponne les débits et les crues du ruisseau en amont de la Saigue.

Prairie humide à joncs et iris dans la partie basse du vallon

*** La Saigue du ruisseau de Château-Grainville au ruisseau du Prétot**

Ce tronçon de la rivière accueil de larges prairies humides et marécageuses. Les communautés floristiques identifiées varient de la prairie à jonc pâturée, à la roselière de phragmites en passe par des mégaphorbiaies installées sur d'anciennes peupleraies. Le fonctionnement hydrologique des zones humides est peu influencé ; ce sont également des zones d'expansion de crue de la rivière.

La Saigue est bordée sur presque tout ce tronçon par un rideau d'aulne (Ripisylve).

Prairie humide pâturée en bordure de la Saigue

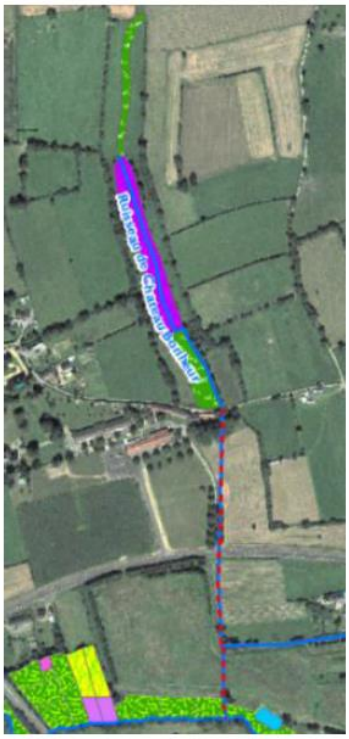
Il existe d'anciennes dérivations ou d'anciennes douves, aujourd'hui presque comblées qui accueillent des communautés végétales amphibies avec notamment la présence de Ache nodiflore et de Glycérie aquatique. Ces communautés sont trop peu étendues pour être cartographiées.

La Saigue au niveau de la déchèterie

La déchèterie de Granville vient cependant contrarier cette situation puisque de larges remblais ont été effectués le long de la rivière. Les zones humides sont alors limitées à un bandeau d'une dizaine de mètres de large le long de la rivière. Les remblais viennent également limiter l'étalement des crues.

Le site de la déchèterie est implanté à la confluence de deux ruisseaux (ruisseau de Château Bonheur et ruisseau du Prétot). Ils sont busés sous la zone de stockage de déchets avant de rejoindre la Saigue.

*** Le ruisseau de Château Bonheur**



Ce petit ruisseau prend sa source dans un vallon très encaissé. Une petite prairie humide à jonc en amont marque le début de la zone humide. Cette dernière résulte plus d'une accumulation d'eau de ruissellement que de l'existence d'une source. Ce sont surtout les nombreuses sources qui se situent plus en aval, dans le bas des coteaux du vallon boisé qui alimentent le ruisseau.

Le ruisseau longe ensuite une petite prairie pâturée à jonc avant d'être busée jusqu'à la Saigne. Si ce busage peut éventuellement être justifié au niveau de la traversé des alvéoles de stockage de la déchèterie, il pourrait être supprimé au niveau de l'école de musique en amont de la route D 572 à la hauteur de Château Bonheur sur environ200 mètres. Une réouverture du ruisseau serait particulièrement bénéfique à la faune et la flore et prolongerait la continuité des espaces aquatiques et humides du vallon.

Une réflexion plus complète pourrait être menée pour ré-ouvrir le ruisseau le long de la déchèterie et ainsi maintenir les continuités écologiques du cours d'eau jusqu'à la Saigue. Le contournement de la déchèterie serait alors envisagé pour éviter de traverser les alvéoles de stockage.

Le ruisseau de Château Bonheur
le long d'une prairie à joncs

*** Ruisseau de Prétot**

Ce ruisseau a subi de nombreuses influences. Il est busé sous la déchèterie où il rejoint le ruisseau de Château-Bonheur, des remblais ont été mis en place sur les zones humides au niveau de l'aire d'accueil des gens du voyage et un long tronçon a été busé sous des remblais de plusieurs mètres à proximité des zones urbaines.

Les zones humides encore présentes sont composées de prairies humides pâturées longeant le ruisseau. A noter également que la plan d'eau de Genvresse est situé au fil de l'eau du ruisseau.

La zone de source principale du ruisseau est située à proximité des zones urbaines. Elle est constituée d'une petite prairie à jonc et une roselière basse à rubanier. Le ruisseau est également alimenté par le trop-plein d'un petit plan d'eau et par le réseau d'eaux pluviales qui draine le haut du bassin versant.

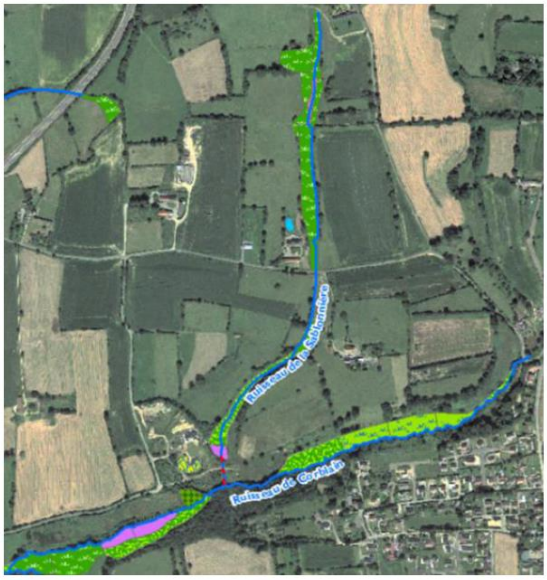
*** La Saigue du ruisseau de Prétot au ruisseau de Corblain**

Le long de la déchèterie, les remblais viennent limiter l'importance des zones humides restreintes à une simple ripisylve ou une bande de prairies humides de quelques mètres de large.
En amont de la route D971, de larges prairies dont l'exploitation semble abandonnée bordent la Saigue. En l'absence d'activité agricole ces prairies évolueront rapidement vers des boisements de saules et d'aulnes comme c'est cas en amont, sur le ruisseau de Corblain.

*** Ruisseau de Corblain et Ruisseau de la Sablonnière.**

Le ruisseau de la Sablonnière prend sa source sur la commune de Granville, tandis que le ruisseau de Corblain, prend sa source plus à l'est sur la commune de Saint-Plancher.

La zone de source du ruisseau de la Sablonnière est constituée d'un ensemble de prairies humides pâturées à joncs. Même s'il semble que certaines parcelles aient été drainées pour une mise en culture, la zone de résurgence du ruisseau est relativement préservée. En aval de la zone de source, le vallon se creuse et les zones humides riveraines du cours d'eau sont très peu étendues.



C'est au niveau de la confluence avec le ruisseau de Corblain que le vallon s'adoucit et que les zones humides, constituées de mégaphorbiaies et de bois d'aulne marécageux, s'étendent d'avantage. Cependant, on note la présence de remblais sur cette zone de confluence, des remblais de plusieurs mètres de hauteur qui semblent toujours en cours d'extension dans le vallon du Corblain.

Colonisation des prairies humides par l'aulne le long du ruisseau de Corblain.

Le ruisseau de Corblain est essentiellement bordé de prairies humides à joncs pâturées ou fauchées.

Seules quelques parcelles semblent inexploitées et sont colonisées par des boisements d'aulnes et de Saules.

Le ruisseau est bordé par une ripisylve d'aulnes et de chênes sur tout le tronçon.

Département de la Manche
Commune de Granville
Carte des zones humides et des cours d'eau
Zones humides
Selon le code CORINE Biotopes
Zones à Joncus maritimus (15.33A)
Plans d'eau (22.1)
Ronciers humides (31.831)
Prairies humides eutrophes (37.2)
Prairies à joric acutiflore (37.22)
Pâtures à grands joncs (37.241)
Prairies humides de transition à hautes herbes (37.25)
Forêts riveraines, forêts et fourrées humides (44)
Formations riveraines de saules (44.1)
Forêts de frênes et d'aulnes (44.3)
Phragmitaies (53.11)
Typhaies (53.13)
Roselières basses (53.14)
Plantations de feuillus (83.32)
Plantations de peupliers à strate herbacée élevée (83.3211)
Pelouses de parcs et jardins (85.12)
Communautés sub-naturelles sur sols humides (85.16)
Cours d'eau
Cours d'eau busés
Parcellaire
Bâti dur
Bâti léger

4.2.3.3. Inventaire des cours d'eau :

Les cartes IGN au 1/25000 sont aujourd'hui souvent utilisées comme référence par les services de l'état pour la localisation des cours d'eau pérennes ou temporaires.

Le présent inventaire a permis de mettre en évidence des différences entre la réalité du terrain et ces cartes, avec notamment des divergences de tracé et des manques sur certaines cartes.

Deux cartes des modifications apportées sur les cours d'eau de la carte IGN sont insérées dans l'atlas cartographique des zones humides et des cours d'eau qui accompagne le rapport.

Les cours d'eau sont classés en six catégories :

- **IGN :** Pour les cours d'eau présents sur la carte IGN au 1/25 000.
- **Ajouté** : Pour les ruisseaux répondant aux critères du SAGE mais ne figurant pas sur les cartes IGN au 1/25 000.
- **Supprimé** : Pour les cours d'eau présents sur les cartes IGN mais ne présentant par les caractéristiques de cours d'eau (rare).

Les linéaires de cours d'eau sont également répertoriés sur la carte des zones humides au 1/5000 fournie avec ce rapport.

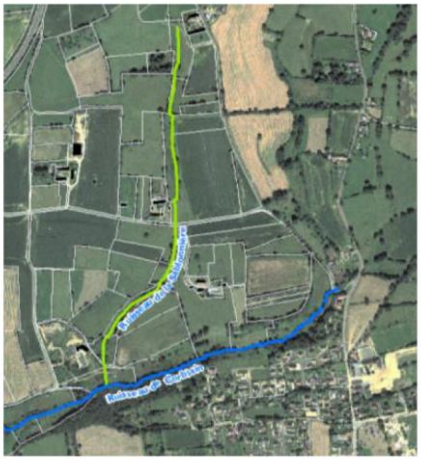
Le tableau ci-dessous présente les résultats de l'inventaire des cours d'eau en fonction de leur classification :

Type	***Longueur (km)***
IGN	12,91
Ajout	2,08
Total	**14,99**

La commune compte un linéaire de cours d'eau d'environ 15 kms dont 2 kms n'était pas recensés sur les cartes IGN.

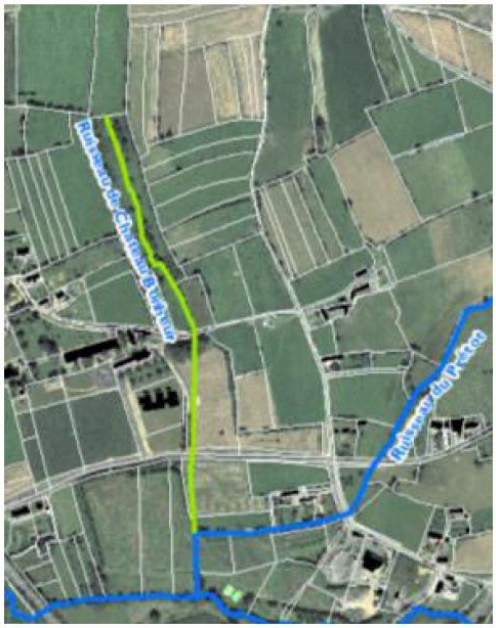
Trois tronçons de cours d'eau ont été ajoutés par rapport au carte IGN au 1/25 000 :

- Le ruisseau de la Sablonnière : Affluent du ruisseau de Corblain au sud est de la commune. **1,03 km**.

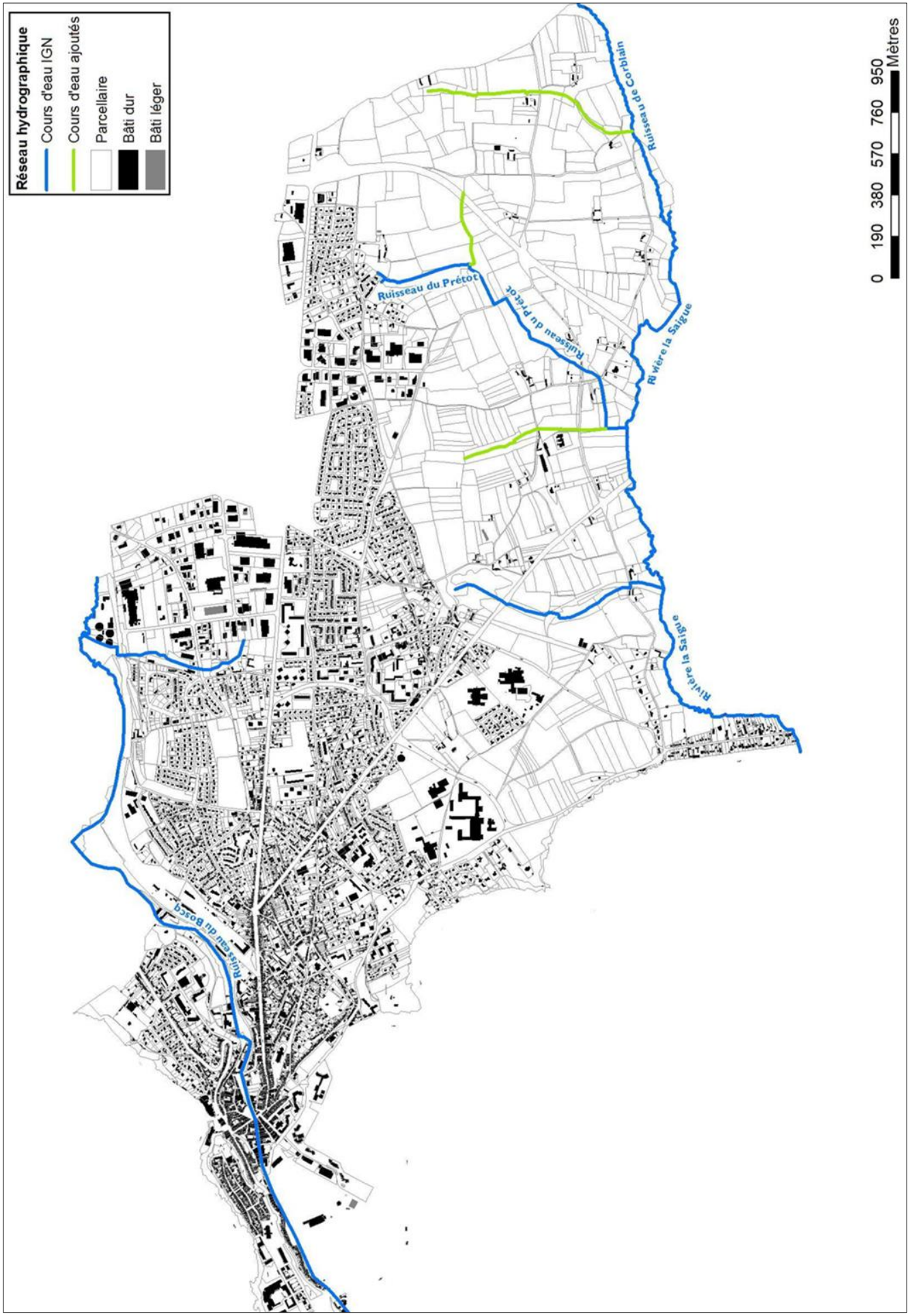


- Un petit affluent du ruisseau de Prétot : qui prend sa source près de la route D 971. **0,36 km**

- Le ruisseau de Château Bonheur : Prend sa source au dessus de Château Bonheur dans un vallon très encaissé. **0,69 km**



La carte page suivante présente l'ensemble des ajouts effectués sur la carte du réseau hydrographique.


Réseau hydrographique
Cours d'eau IGN
Cours d'eau ajoutés
Parcellaire
Bâti dur
Bâti léger
Ruisseau du Bosq
Rivière la Saigue
Ruisseau du Prétot
Ruisseau du Prétot
Rivière la Saigue
Ruisseau de Corblain
0 190 380 570 760 950
Mètres

4.3. Le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) :

4.3.1. Présentation du SRCE :

La Stratégie Nationale pour la Biodiversité (SNB), adoptée en France en 2004 et révisée en 2011, fixe comme orientation majeure la préservation du vivant et sa capacité à évoluer. Elle vise notamment la construction d'une infrastructure écologique incluant un réseau cohérent d'aires protégées.
La loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, dite loi Grenelle 1, s'inscrit dans ce cadre.

Elle introduit deux outils de politique publique visant tous deux à stopper la perte de biodiversité, à restaurer et à maintenir ses capacités d'évolution :

- **la Trame Verte et Bleue (TVB)** qui doit contribuer à la préservation et à la fonctionnalité des continuités écologiques, en s'intéressant à tous les milieux, y compris ruraux et urbains, au-delà des seuls espaces protégés ;
- **la Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées terrestres métropolitaines** (SCAP) fondée sur un diagnostic national du réseau actuel et sur l'identification des projets de création à prévoir, avec un objectif ambitieux : placer 2 % au moins du territoire terrestre métropolitain sous protection forte d'ici 10 ans.

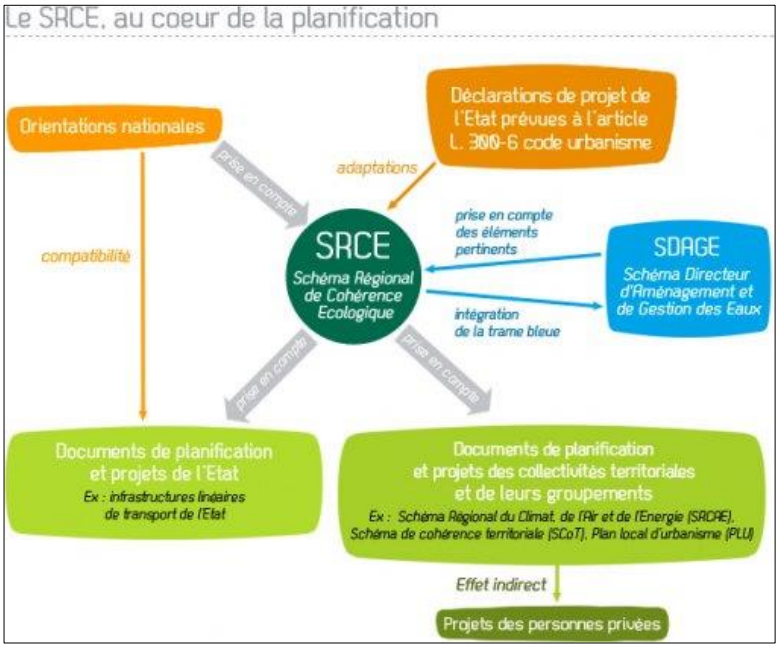
La procédure d'élaboration du SRCE de Basse-Normandie est en cours de finalisation, le projet de SRCE a été soumis à enquête publique du 7 janvier au 10 février 2014 sur l'ensemble de la région. Le 25 mars 2014, la commission d'enquête a remis son rapport et ses conclusions à l'État et au Conseil Régional Basse-Normandie. Elle a émis un avis favorable sur le projet de SRCE.

4.3.2. Articulation du SRCE avec les politiques de planification urbaine :

La mise en œuvre de la Trame Verte et Bleue s'effectue dans le respect du principe de subsidiarité. En effet, des démarches de préservation des continuités écologiques sont d'ores et déjà en cours et les dispositifs administratifs et juridiques attachés à l'aménagement du territoire et à la préservation du patrimoine naturel sont multiples.

Les Trames Vertes et Bleues des différents niveaux territoriaux s'articulent de façon cohérente : chacune apporte une réponse aux enjeux de son territoire en matière de biodiversité et contribue à répondre aux enjeux des niveaux supérieurs.

Des échanges entre les différentes échelles territoriales sont donc indispensables.
De plus, sur un territoire donné, **plusieurs échelles doivent être prises en compte dans la construction de la Trame Verte et Bleue**. Par exemple, pour des espèces qui peuvent se déplacer sur de longues distances, l'échelle nationale et/ou régionale a tout son sens. Pour des espèces ayant des capacités moindres de déplacement, l'échelle communale ou intercommunale est pertinente.



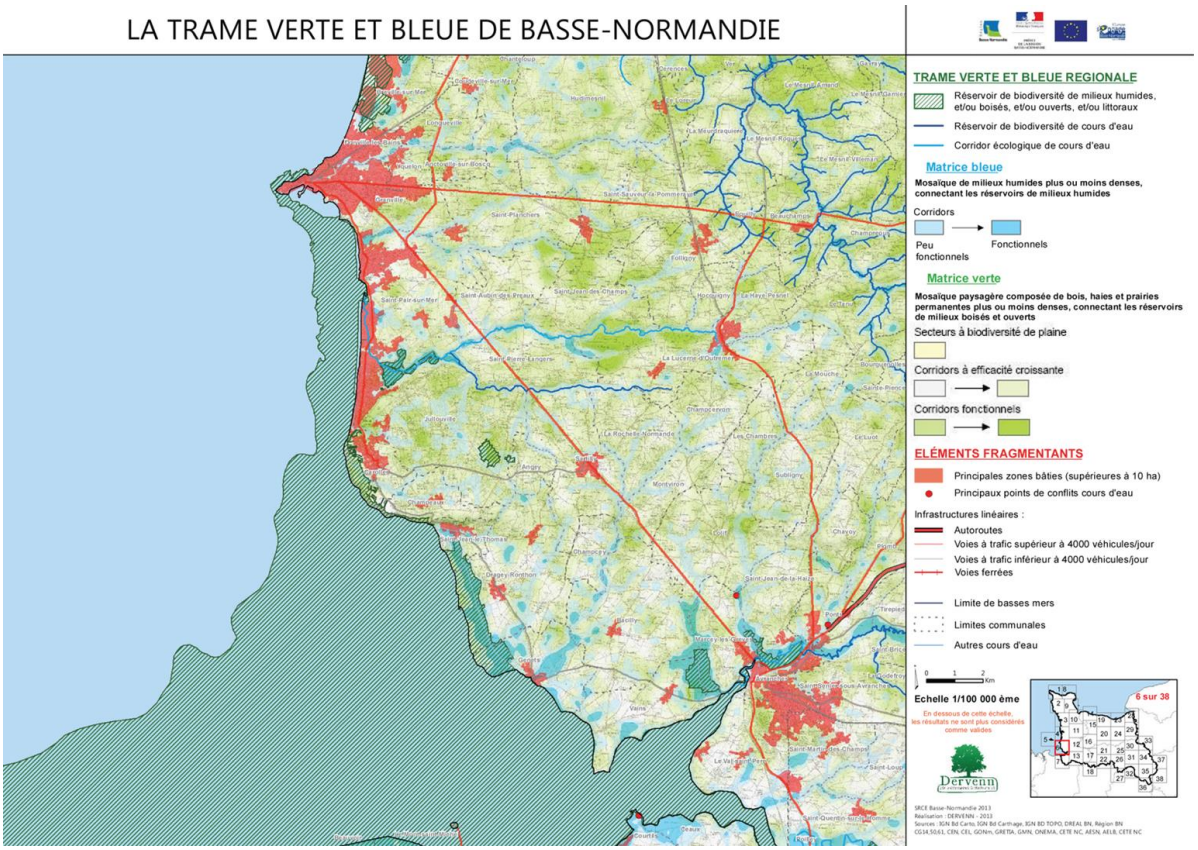
Aux niveaux intercommunaux et communaux, les collectivités territoriales et l'État prennent en compte les SRCE **dans leurs documents de planification**, notamment en matière d'aménagement et d'urbanisme, et dans leurs projets.
De plus, les acteurs locaux peuvent cartographier les différentes composantes de la Trame Verte et Bleue, **au travers des outils d'urbanisme**, et, en fonction de leurs compétences, réglementer l'utilisation du sol au bénéfice des continuités écologiques ou fixer des orientations de gestion. Les outils ainsi mobilisables sont par exemple les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), les chartes de parcs naturels régionaux, **les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)**, les cartes communales…

4.3.3. Contenu du SRCE en lien avec la commune de Granville :

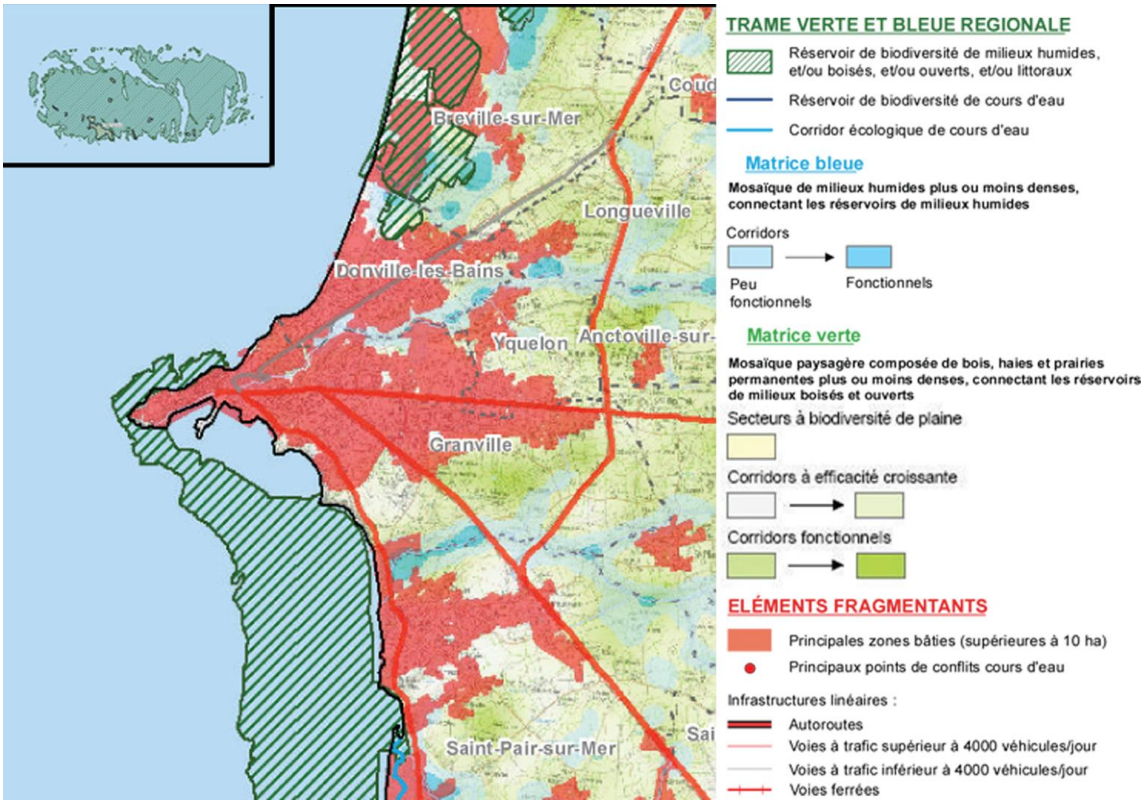
Le SRCE est composé des éléments suivants :

- Atlas cartographique.
- Diagnostic du territoire et identification des enjeux régionaux relatifs aux continuités écologiques
- Composantes de la Trame Verte et Bleue régionale.
- Plan d'action stratégique.
- indicateurs de suivi et d'évaluation.
- Annexe 1 : Fiches décrivant les enjeux relatifs aux continuités écologiques par Pays

L'atlas cartographique sur le secteur Granville-Avranches identifie les matrices bleue et verte ous forme de corridors plus ou moins fonctionnels, ainsi que les éléments fragmentaires (zones bâties axes routiers). A cette échelle, les corridors écologiques les plus affirmés se situent au sud-est de Saint Planchers, notamment le long de la vallée du Thar à l'ouest de la Haye Pesnel.



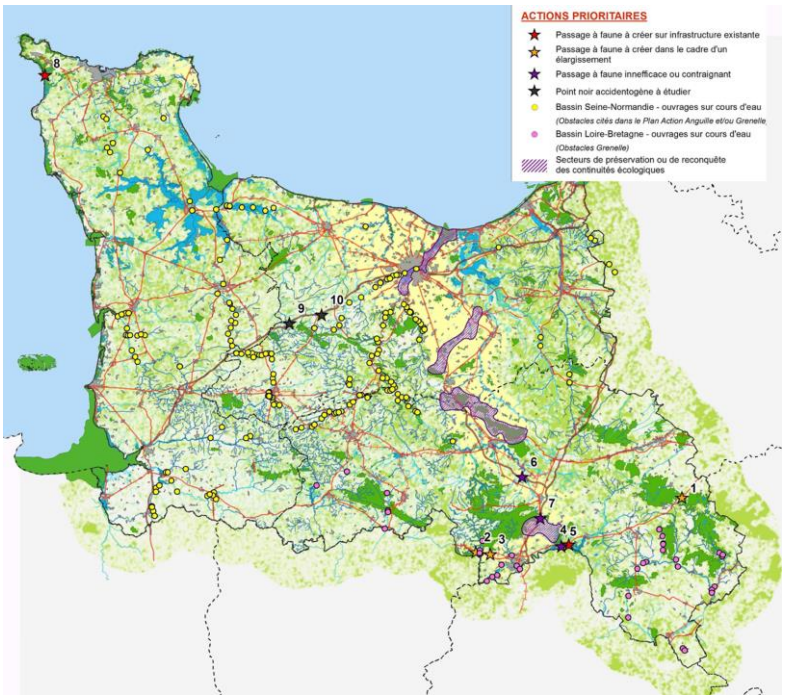
Sur le territoire de Granville et sa périphérie, une matrice bleue est identifiée autour des ruisseaux du Boscq et de la Saigue, avec des corridors majoritairement peu fonctionnels, sauf dans le tronçon de la Saigue entre la route d'Avranches et le littoral. La matrice verte est présente sur l'ensemble de l'espace rural, avec une intensité plus forte sur le coteau sud de Granville surplombant la Saigue.



Dans son plan d'action stratégique, le SRCE détermine des actions prioritaires en faveur de la préservation et de la restauration des continuités écologiques. Ces actions portent sur la prise en compte:

- des points de conflits avec les infrastructures routières.
- des points de conflits avec la continuité écologique des cours d'eau.
- des secteurs de préservation ou de reconquête des continuités écologiques, désignés autour de 4 grands axes : la vallée de l'Orne, le ruisseau du Loizon au sein de la plaine de Caen, le coridor bocager au sud de Falaise et le bocage et les zones humides associées à la rivière Vande.

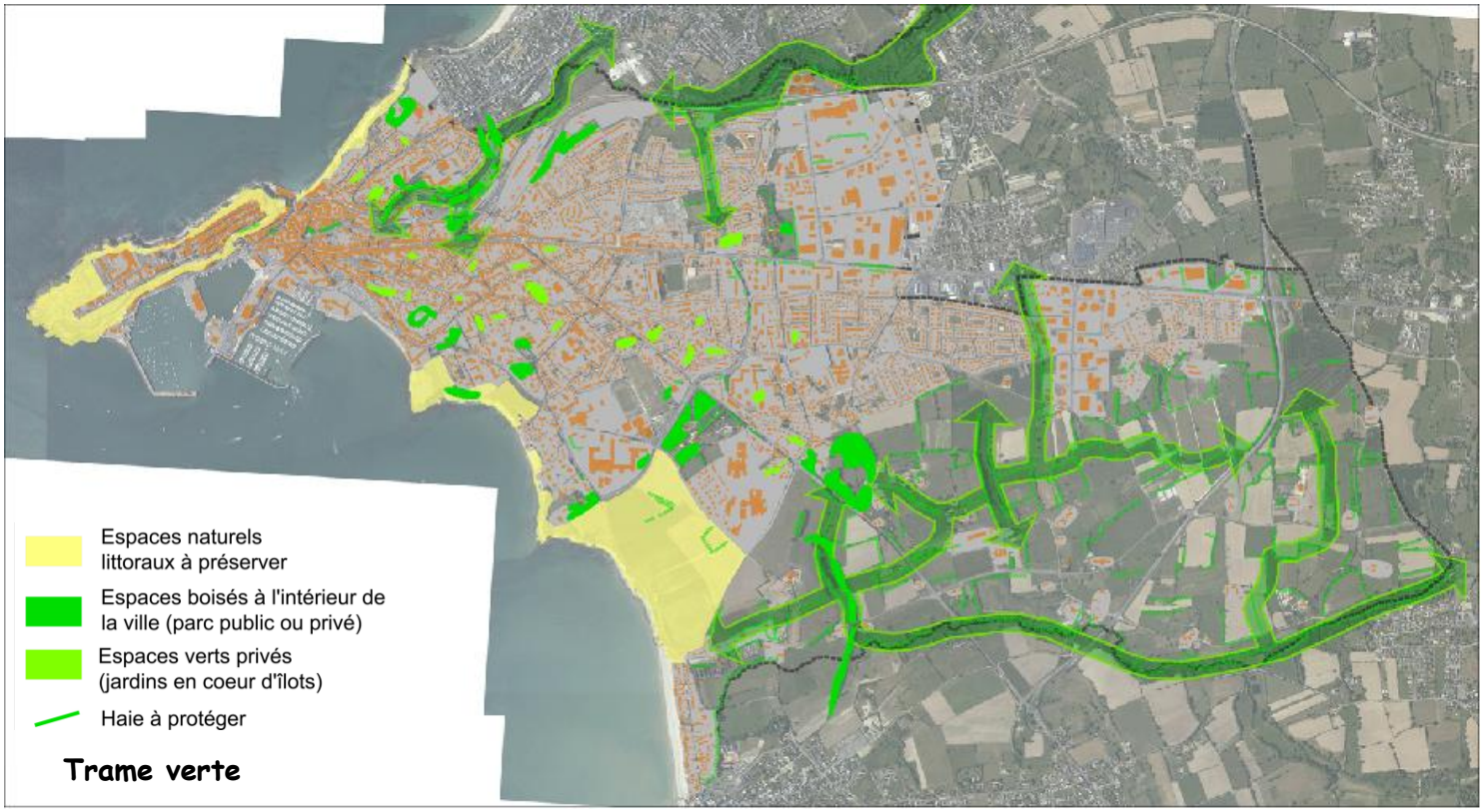
Ces différents secteurs d'actions prioritaires sont cartographiés, aucun ne concerne Granville.



4.4. Analyse des continuités écologiques : formalisation des trames vertes et bleues :

Définie lors du Grenelle de l'environnement comme un enjeu majeur du développement durable sur le territoire national, la mise en évidence et la préservation des trames vertes et bleues sur le territoire de Granville peut s'appuyer sur le diagnostic élaboré dans les deux précédents chapitres.

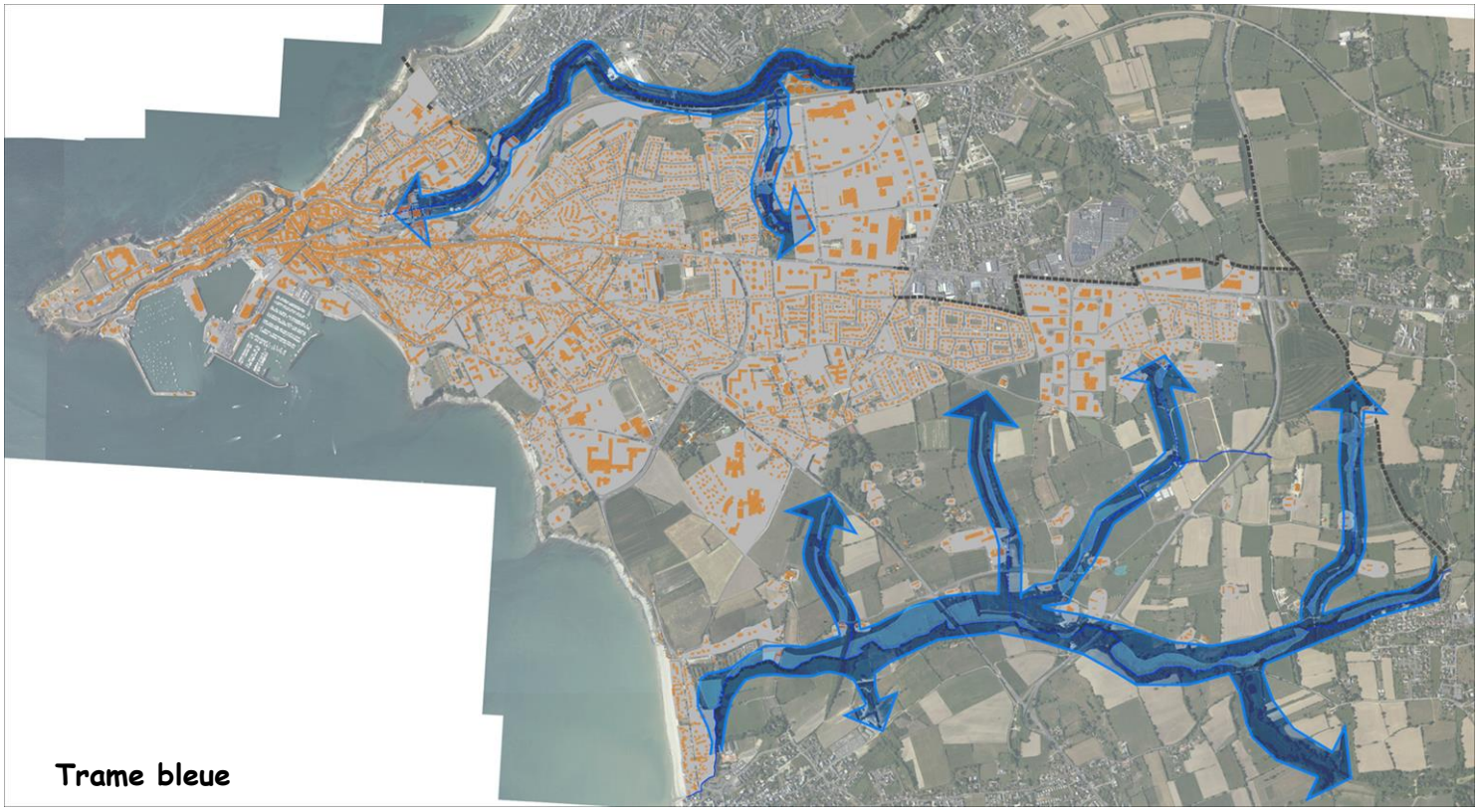
Les cartes ci-dessous reprennent les principaux éléments structurants de la trame verte (haies et boisements) et de la trame bleue (cours d'eau, zones humides).



Pour la trame verte, les principales continuités bocagères concernent les fonds de vallée du Boscq (qui se termine par le Val-es-Fleurs) et de la Saigue, mais aussi les coteaux au sud de l'agglomération où la densité bocagère permet d'identifier un corridor qui longue les limites de la ville dans le sens Est-ouest. A l'exception de quelques percées au grès de chemins agricoles préservés (chemin du Montais au sud ou chemin du Canet au nord), ces corridors ne pénètrent pas dans le tissu urbain Granvillais.

La cartographie identifie aussi des espaces boisés dans le tissu urbain, dans les parcs des grandes propriétés mais aussi dans certains jardins plus classiques. Ces boisements sont disséminés dans l'espace urbain, ils en constituent pas de véritables corridors écologiques mais peuvent être concernés comme des réservoirs de biodiversité pour les plus importants, notamment les parcs des chateaux.

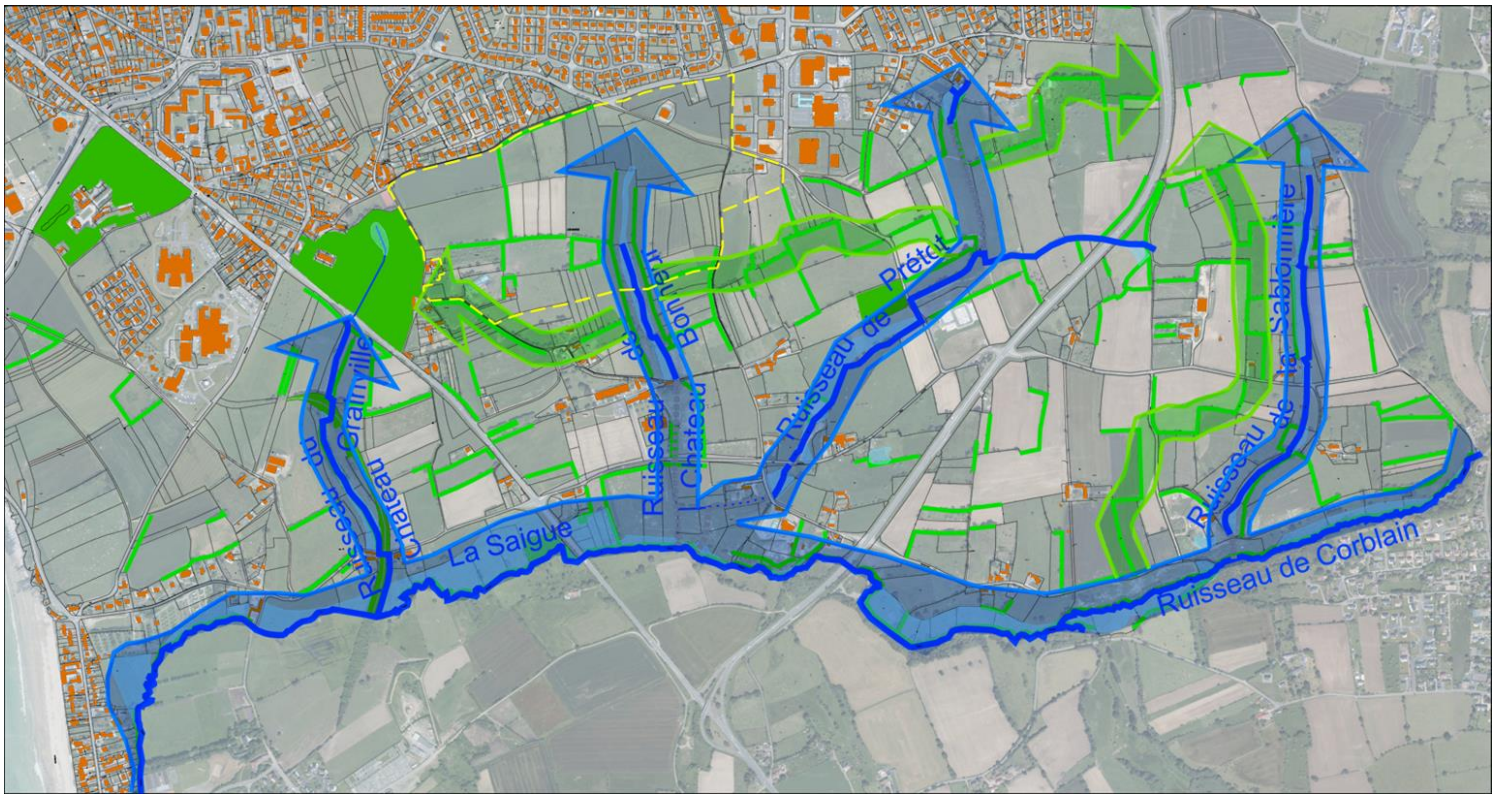
La trame bleue se compose de deux corridors principaux le long des ruisseaux du Boscq et de la Saigue.
Pour le Boscq, ce corridor est fortement contraint par la topographie et par l'urbanisation qui s'est réalisée dans la vallée (rives de l'urbanisation de Donville et Granville, station d'épuration, voie ferrée). Un corridor secondaire remonte dans le tissu urbain Granvillais entre la zone d'activités du Mesnil et les quartiers d'habitation.
Pour la Saigue, de nombreux cours d'eau secondaire souvent bordé de zones humides descendent de la vallée et rejoignent ce cours d'eau principal. Ces cours d'eau prennent naissance à la lisière de la ville, ces corridors ne pénètrent donc pas dans le tissu urbain. On peut noter que ces corridors sont peu concernés par des zones d'habitat.



L'analyse de la localisation des haies, des espaces boisés et des zones humides à l'échelle du bassin versant de la Saigue permet de déterminer des continuités venant composer des trames écologiques :

- trame bleue : la trame principale suivant le fond de la vallée de la Saigue peut se prolonger par quatre trames secondaires dont les deux centrales viennent jusqu'à la lisière de l'agglomération. Celle qui remonte le long du ruisseau de Chateau-Bonheur pénètre dans le périmètre du projet d'Ecoquartier de la Clémentière.

- trame verte : le réseau bocager couvre une grande partie de l'espace rural de la vallée, mais on peut toutefois distinguer des densités plus importantes constituant des trames écologiques. Une première trame longue la RD 971 à l'Est, en remontant depuis le fond de la vallée. La deuxième se situe au milieu du coteau, parallèlement aux courbes de niveau, et crée un corridor vert entre les limites futures de la ville (limite sud de l'écoquartier de la Clémentière et de la ZA de Prétot). Ce masque végétal joue un rôle important dans la régulation des eaux pluviales qui descendent dans la vallée, il constitue aussi un écran végétal qui préserve le caractère paysager actuel de la vallée en limitant fortement les vues sur les futures lisières de la ville.



5. Gestion de la ressource en eau :

5.1. Traitement des eaux usées :

L'assainissement des eaux usées est de la compétence du SMAAG, Syndicat Mixte pour l'Assainissement de l'Agglomération Granvillaise (Assainissement collectif : traitement, réseau de transfert, outils indispensables au fonctionnement de la station d'épuration).

Le traitement des eaux usées domestiques est effectué à Granville par une nouvelle station d'épuration mise en route le 20 avril 2005 et exploitée par la C.E.O. (Compagnie des Eaux et de l'Ozone),

La station d'épuration de Granville est de type Boues Activées à Faible Charge (B.A.F.C.), avec le Boscq comme milieu récepteur. Elle est dotée d'une capacité de 72 000 E.H. (E.H. : Equivalent Habitant. Unité de mesure qui correspond à la quantité d'effluents rejetée par un individu par jour).

Pour le traitement de l'eau, le dispositif de traitement est un procédé éprouvé et performant, tout particulièrement adapté aux variations de charges qui constituent la principale caractéristique des sites à vocation touristique. Ce procédé permet de disposer d'un traitement poussé de l'azote, qui constitue le principal facteur limitant au phénomène d'eutrophisation en milieu marin.

5.2. Réseau d'eaux pluviales

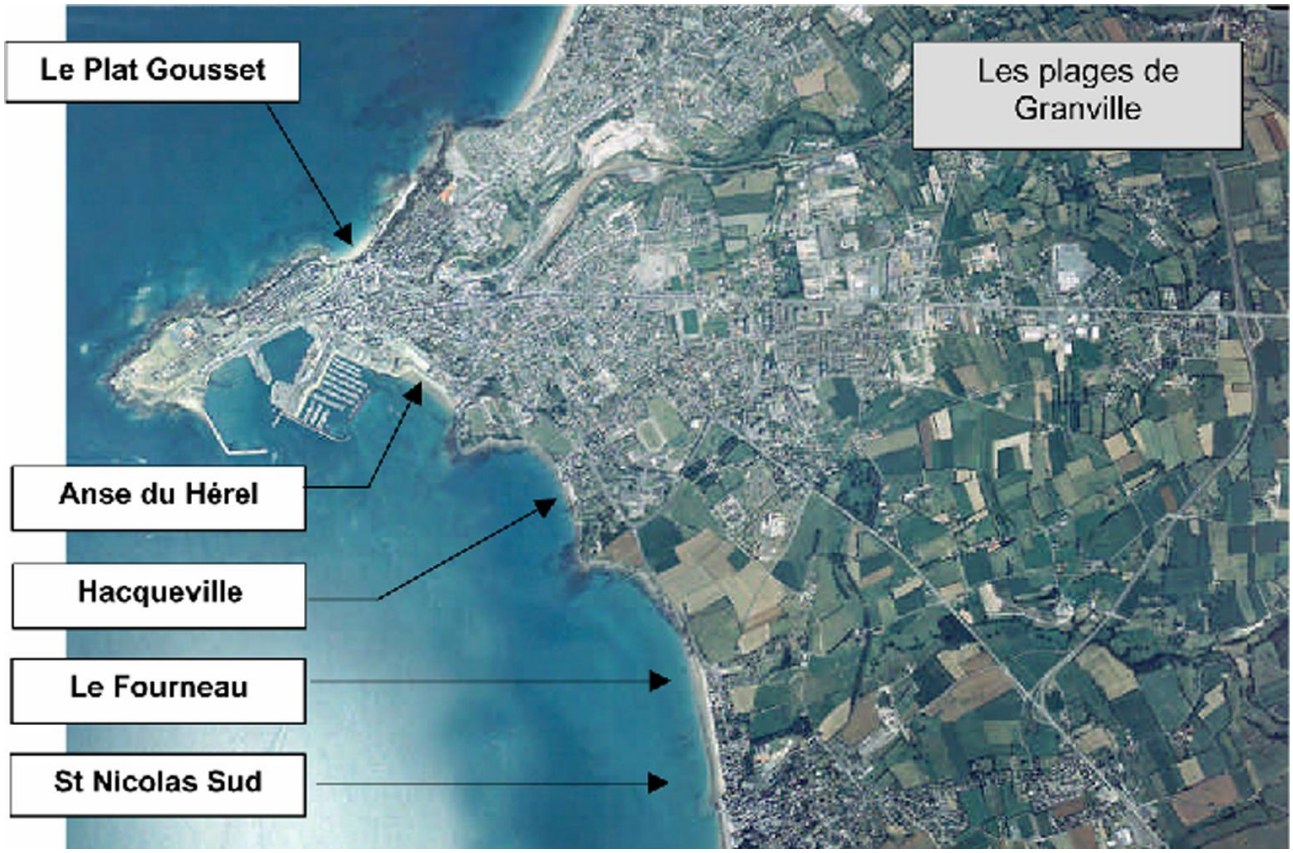
La nécessité affirmée par la loi sur l'eau de gérer les écoulements d'eaux pluviales et de limiter l'imperméabilité des sols doit conditionner dorénavant l'occupation et l'utilisation du sol à la réalisation de dispositifs adaptés à l'opération et qui visent à limiter les débits évacués. La maîtrise du ruissellement s'avère être un objectif que le Plan Local d'Urbanisme se doit de prendre en considération.

Ce document de planification offre plusieurs moyens notamment réglementaires pour atteindre un tel objectif. On peut citer par exemple :

- création d'emprises réservées dans les zones concernées par les risques d'inondations,
- création de servitudes ou classement en zones non constructibles des secteurs d'expansion des crues ou de zones de rétentions,
- définitions de prescriptions réglementaires afin de préserver des éléments tels que les haies, talus ou fossés, qui jouent un rôle primordial dans la limitation des ruissellements superficiels,
- assurer une meilleure gestion des nouvelles urbanisations, en en limitant par exemple l'emprise au sol afin de limiter l'imperméabilisation des sols.

5.3. Qualité des eaux de baignades

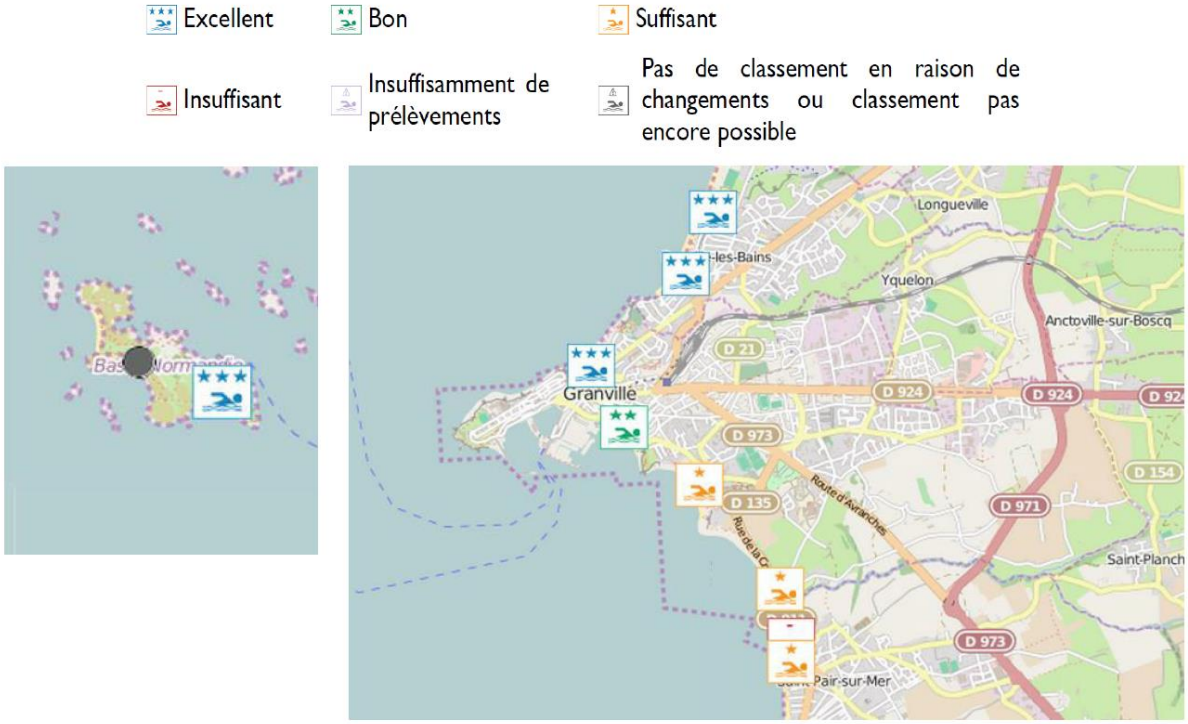
La commune de Granville compte cinq plages sur son territoire continental et une sur Chausey, avec un qualité des eaux de baignades variable d'une plage à l'autre.



D'après les analyses effectuées par l'ARS, la qualité des eaux depuis 2010 est jugée de moyenne ou bonne qualité, et conforme vis à vis de l'usage de baignade, pour l'ensemble des plages. Seule la plage de St Nicolas-sud à fait l'objet d'une pollution momentanée pour l'année 2012.

Plage du Plat Gousset	2010	2011	2012
Classement (simulation selon la directive européenne 2006/7/CE)	Excellente	Excellente	Excellente
Plage de l'Anse du Hérel	2010	2011	2012
Classement (simulation selon la directive européenne 2006/7/CE)	Suffisante	Suffisante	Bonne
Plage d'Hacqueville	2010	2011	2012
Classement (simulation selon la directive européenne 2006/7/CE)	Suffisante	Insuffisante	Suffisante
Plage du Fourneau	2010	2011	2012
Classement (simulation selon la directive européenne 2006/7/CE)	Insuffisante	Insuffisante	Suffisante
Plage de St Nicolas sud	2010	2011	2012
Classement (simulation selon la directive européenne 2006/7/CE)	Insuffisante	Insuffisante	Insuffisante
Granville Chausey pour Marie	2010	2011	2012
Classement (simulation selon la directive européenne 2006/7/CE)	Excellente	Excellente	Excellente

A partir de la saison 2013, les classements ont évolué, répondant à la loi européenne et notamment à la directive 2006/7/CE en vigueur.



	2013	2014	2015
Plage du Plat Gousset	Excellente	Excellente	Excellente
Plage de l'Anse du Hérel	Excellente	Bonne	Excellente
Plage d'Hacqueville	Insuffisante	Suffisante	Bonne
Plage du Fourneau	Suffisante	Suffisante	Suffisante
Plage de St Nicolas sud	Insuffisante	Insuffisante	Insuffisante
Granville Chausey pour Marie	Excellente	Excellente	Excellente

Sur les deux dernières années, les trois plages de Granville sont classées en "Bon" à "Suffisant".

Du Nord au Sud :

- la qualité de la plage d'Herel s'est dégradée : d'excellent à bon.
- celle de la plage de Hacqueville s'est améliorée : elle était insuffisante en 2013, suffisante en 2014 et bonne en 2015.
- La qualité de la plage de Nicolas Sud à la limite de Saint Pair sur Mer a été insuffisante les trois dernières années.

La plage de l'île Chausey est de qualité excellente.

Plusieurs mesures peuvent être programmées dans des plans d'actions afin de préserver la qualité des eaux de baignades:

- aménagement de blocs sanitaires
- renforcement-restructuration du réseau d'eaux pluviales
- contrôle des branchements d'Eaux Usées (EU) pour éviter les eaux parasites dans le réseau Eaux Pluviales (EP)
- fiabilisation des postes de refoulement sur le réseau d'eaux usées.
- sensibilisation des usagers de mouillage sur les espaces portuaires.

5.4. Qualité des eaux de mer et gestion des pollutions :

Le classement sanitaire est établi sur les bases d'analyses des coquillages présents (bactériologie, métaux lourds). Le classement et le suivi sont réalisés pour 3 groupes de coquillages :

 Groupe 1 : les gastéropodes (bulots etc.), les échinodermes (oursins) et les tuniciers,

 Groupe 2 : les bivalves fouisseurs, c'est-à-dire les mollusques bivalves filtreurs dont l'habitat est constitué par les sédiments (palourdes, coques...),

 Groupe 3 : les bivalves non fouisseurs, c'est-à-dire les autres mollusques bivalves filtreurs (huîtres, moules...).

Les zones de conchyliculture sont classées par arrêté préfectorale du 27 Août 2010. Pour chaque classement, des critères de commercialisation son définis :

Zones A : *Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés pour la consommation humaine directe.*

Zones B : *Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après avoir subi, pendant un temps suffisant, un traitement dans un centre de purification. La pêche de loisir est possible, en respectant des conditions de consommation édictées par le ministère de la santé, comme la cuisson des coquillages.*

Zones C : *Zones dans lesquelles les coquillages ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après un reparcage qui, en l'absence de zones agréées dans cet objectif, ne peut avoir lieu en France. La pêche de loisir y est interdite.*

Zones D : *Zones dans lesquelles toute activité de pêche ou d'élevage y est interdite, du fait d'une contamination avérée des coquillages présents.*

Zones N : *Zones non classées, dans les quelles toute activité de pêche ou d'élevage est interdite.*

Zone	Nom		GP1	GP2	GP3
50-23	"Hacqueville"	Estran de Granville Sud	N	N	B
50-22	"Sud Granville"	Estran de Granville pointe	N	D	D
50-20	"Donville les bains"	Estran de Granville Nord	N	N	B
50-21	" Ouest et Nord Cotentin "	zone au large	A	A	A
50-25	" île Chausey "	Chausey	N	A	A

Tableau 1 : classement des plages de Granville selon les critères de commercialisation des zones de conchyliculture

La commune de Granville est concernée par quatre zones de classement sanitaire (50-20, 50-22, 50-23 et 50-25). Parmi ces zones, seules les zones 50-20 et 50-25 sont concernées par un profil de vulnérabilité conchylicole. Les recommandations de ces profils directement rattachables au territoire de Granville portent sur :

- un suivi attentif du poste de refoulement du Pont Jacques à Granville
- un contrôle des branchements du réseau d'assainissement collectif et un diagnostic du réseau d'eaux pluviales sur le périmètre assainis par la station d'épuration Goelane
- un bilan annuel des données issues de la sécurisation des ouvrages de collecte des eaux usées
- une proscription des filières d'assainissement non collectif vers le réseau hydraulique superficiel pour limiter le risque de contamination microbienne (notamment les filières sans sable intermédiaire).
- une incitation à privilégier le traitement des eaux pluviales par dispersion dans le sol pour tout nouveau projet d'urbanisation et lors de réaménagement de construction existante en zone perméable et par lagunage en zones humides ou argileuses.

5.5. Alimentation en eau potable :

L'eau potable distribuée sur le territoire de la commune de Granville provient d'un prélèvement en surface réalisé hors des limites communales dans le bief du Thar.

Le traitement de l'eau et sa distribution sont assurés par la CEO (Compagnie des Eaux et de l'Ozone).

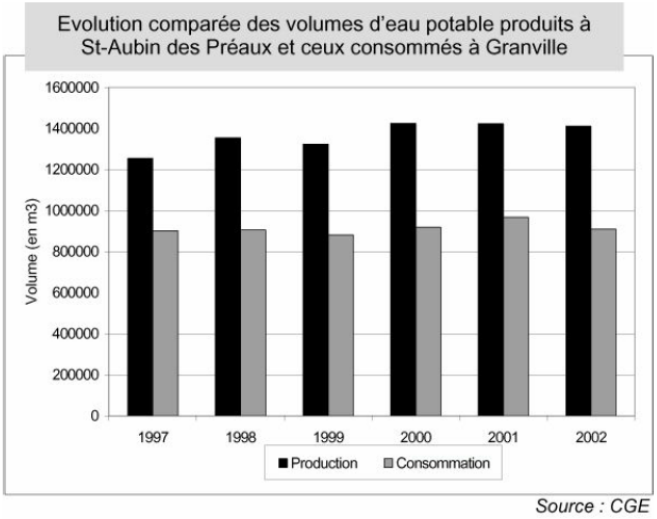
En terme de desserte, la commune est formée de trois secteurs:

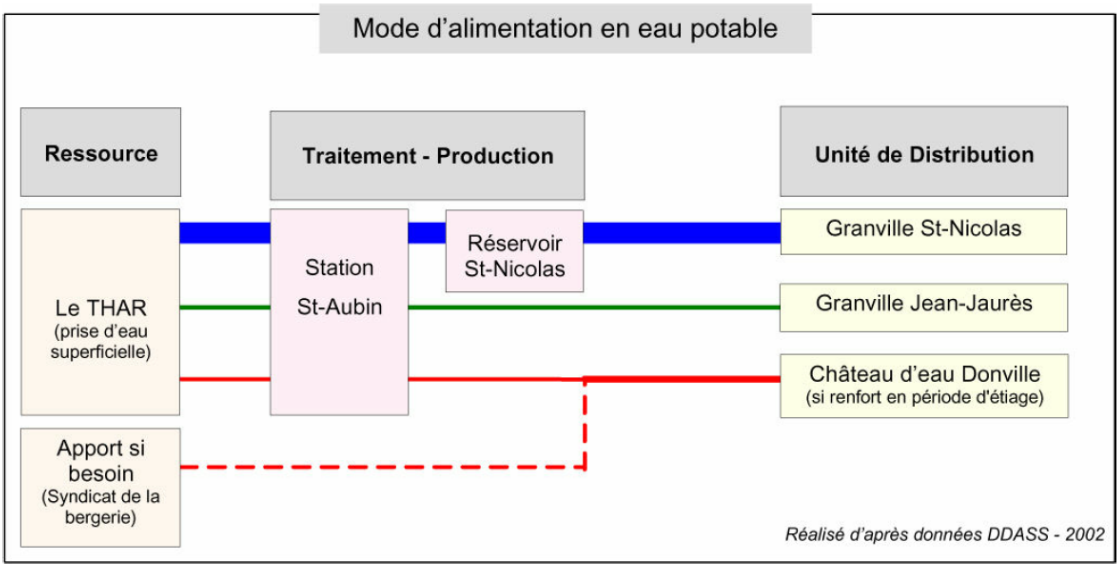
- secteur Nord : la commune traite des eaux de la rivière le Thar dans la station de St Aubin des Préaux et, l'été en période d'étiage, la commune achète de l'eau traitée au Syndicat de Production

d'Eau Potable de la Bergerie.

- secteur Sud : l'eau provient de la station de St-Aubin et lorsqu'elle arrive au réservoir de St-Nicolas, elle subit une chloration supplémentaire

- secteur du PORT : la commune traite des eaux de la rivière le Thar dans la station située à St Aubin des Préaux.

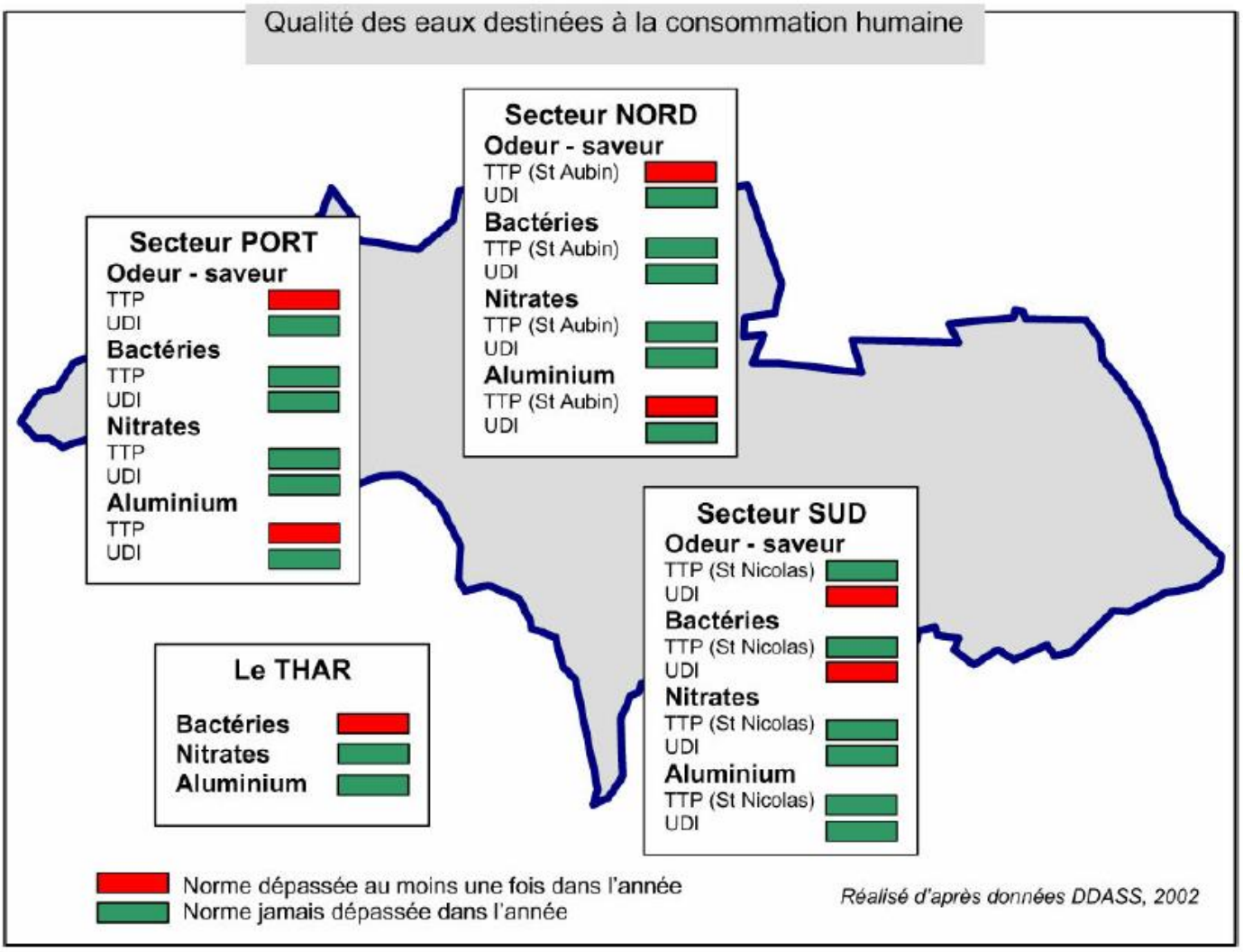




Globalement, l'eau distribuée sur la commune de Granville est de qualité bactériologique et physico-chimique satisfaisante.
Quatre critères peuvent être retenus pour présenter un bon aperçu de la qualité de ces eaux :
- **L'odeur, la saveur** : considérés longtemps comme subjectifs, ils sont aujourd'hui essentiels car c'est à travers de ceux-ci que le consommateur se forge une idée sur la qualité de l'eau qui lui est livrée.
- **Les paramètres bactériologiques** : Ils permettent de déceler une contamination microbienne des eaux. L'eau de distribution doit en être exempte car parmi ces germes, peuvent se trouver des germes pathogènes.

- **Les nitrates** : Le danger des nitrates réside dans leur transformation en nitrites dans l'appareil digestif. Les populations à risque sont les femmes enceintes et les nourrissons.
- **L'aluminium** : Sa présence en concentration élevée dans les eaux distribuées entraîne des risques chez les insuffisants rénaux.

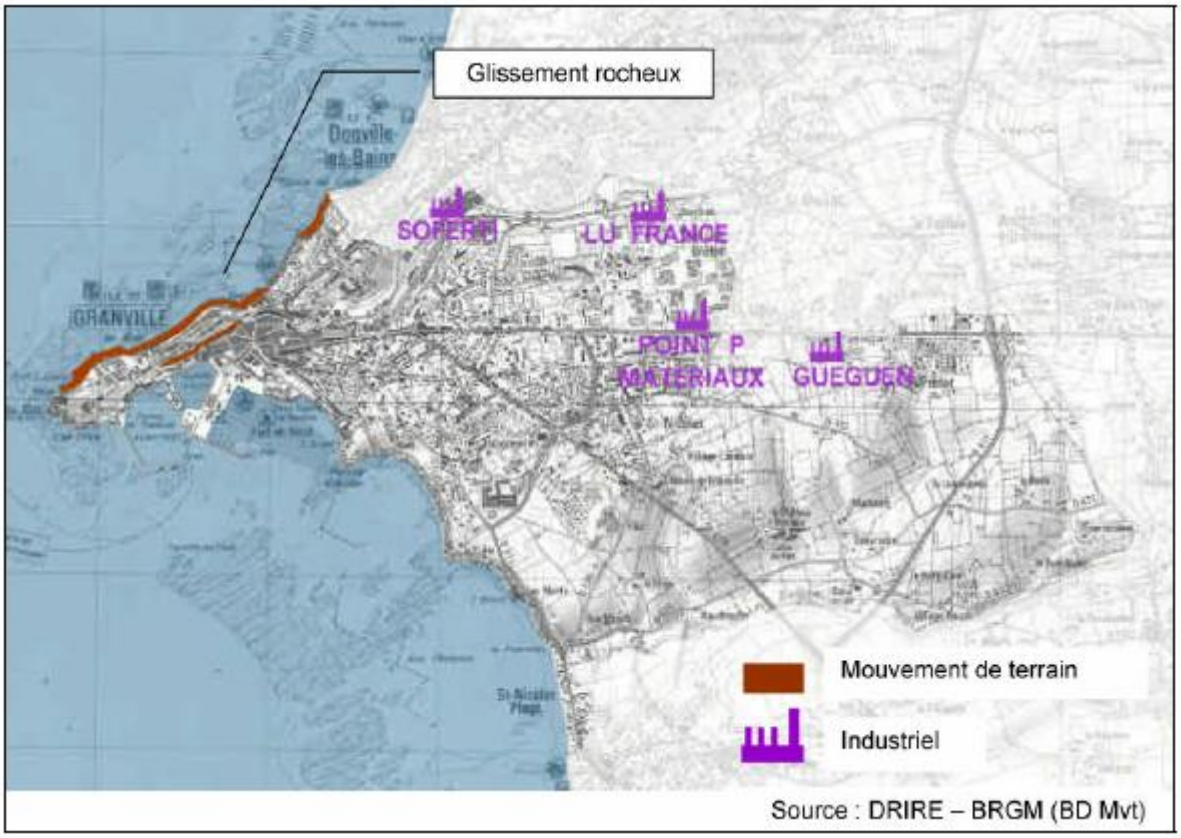
Pour ces paramètres, les analyses sont effectuées à la ressource (Le Thar), à la station de traitement-production (TTP) et dans l'unité de distribution (UDI).



De plus amples renseignements sont dans les bilans annuels sur la qualité des eaux destinées à la consommation humaine réalisés par la DDASS.

6. Gestion des risques naturels et technologiques :

6.1. Risques technologiques :



La commune de Granville ne coupe pas le périmètre d'application d'un plan particulier d'intervention (PPI), tel que défini par le décret 88-622 du 06 mai 1988 relatif aux plans d'urgence. Par ailleurs, elle ne présente pas, au moment de la rédaction du présent rapport, de risque technologique majeur. Toutefois, la commune de Granville compte sur son territoire des sites et sols pollués, ou potentiellement pollués, qui appellent une attention particulière et des mesures de précaution notamment pour leur reconversion dans le cadre de politiques de renouvellement urbain.

La Base de données BASOL correspond aux sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. Cette base identifie un seul site sur la commune : « Les combustibles de Normandie ». Le rapport du BRGM est le suivant : *Installation de stockage d'hydrocarbures liquides et de remplissage, implantée depuis 1968, sur un terrain situé en zone portuaire occupant une superficie de 2 600 m^2 et d'une capacité d'environ 7 300 m^3. L'autorisation d'occupation temporaire accordée à la société en 1998 n'ayant pas été renouvelée, l'exploitant a cessé l'activité du dépôt fin décembre 2001. Depuis fin 2003, le site est complètement démantelé et est utilisé comme parking à bateaux.*

La base de données BASIAS correspond à des sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement. Cette base inventorie 61 sites « industriels et activités de services » sur la commune de Granville, dont seulement 8 sont encore en activités.

N° Identifiant	**Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s)**	**Nom(s) usuel(s)**	**Dernière adresse**	**Commune principale**	**Code activité**	**Etat d'occupation du site**	**Etat de connaissance**
BNO5001112	Imprimerie moderne	avenir républicain	22 Rue Lecampion	GRANVILLE	C18	En activité	Inventorié
BNO5001114	Caraes	l'imprimerie granvillaise	Rue Clément desmaisons	GRANVILLE	C18.1	En activité	Inventorié
BNO5001126	Quemard		69 Route de Villedieu	GRANVILLE	G45.20	En activité	Inventorié
BNO5001137	Poulain SA		Avenue des Vendéens	GRANVILLE	G45.20	En activité	Inventorié
BNO5001139	Pavie			GRANVILLE	G47.30Z	En activité	Inventorié
BNO5001153	Daniel Albert		Route de Villedieu	GRANVILLE	G47.30Z	En activité	Inventorié
BNO5001154	Combustibles de Normandie		13 Rue Lecampion	GRANVILLE	G47.30Z	En activité	Inventorié
BNO5001155	AYELLO			GRANVILLE	G47.30Z	En activité	Inventorié

Pour ce qui concerne la base de données BASIAS, l’organisme BRGM est le seul gestionnaire des données. Les données issues de BASIAS constituent une simple information du passé industriel du terrain. Dans le cas d’un projet, il reviendrait au porteur de celui-ci de réaliser les investigations nécessaires afin de détecter la présence d’une éventuelle pollution. Dans ce cas, il conviendrait de prendre les mesures techniques et/ou organisationnelles permettant de se prémunir contre les risques de pollution des sols et de vérifier la compatibilité du projet avec l’usage tel que défini dans la circulaire conjointe des ministères de la santé et des solidarités, de l’écologie et du développement durable, de l’équipement et des transports, du logement du tourisme et de la mer du 8 février 2007. En cas de pollution avérée, il convient d’en vérifier le niveau et de le rendre compatible avec l’usage prévu.

6.2. Le risque lié au gonflement et au retrait des sols argileux et les cavités souterraines (hors mine):

L'étude relative au retrait-gonflement des sols argileux réalisée par le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) en juin 2010 dans la Manche Côtes d'Armor montre que la commune de Granville est très impactée par ce phénomène : l'aléa est ainsi qualifié de « nul » sur une très grande partie du territoire communal, « faible » dans les fonds de vallée de la Saigue et du Boscq et « moyen » en partie avale de la Saigue, en arrière de Saint Nicolas Plage.

6.3. Le risque sismique :

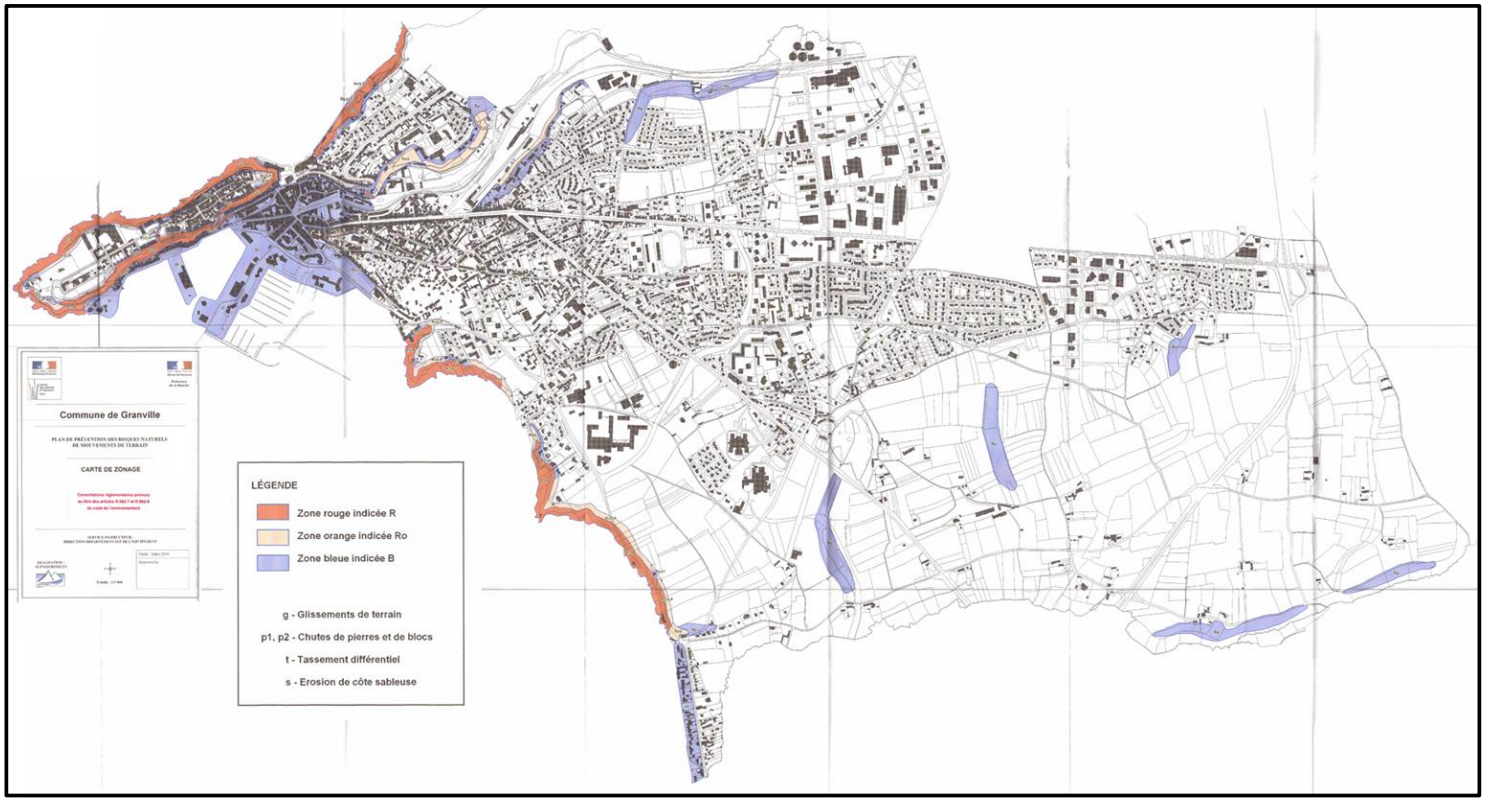
Les décrets 2010-1255 et 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatifs à la prévention du risque sismique du 22 octobre 2010 et portant délimitation des zones de sismicité du territoire français, ont classé tout le département des la Manche en zone de sismicité 2 (faible). Les dispositions de ces décrets sont entrées en vigueur le 1er mai 2011.
Dans les zones de sismicité faible (zone 2), les règles de construction parasismiques sont obligatoires, pour toute construction neuve ou pour les travaux d'extension sur l'existant, pour les bâtiments de catégories III et IV. Elles sont également obligatoires pour les travaux lourds, pour les bâtiments de catégorie IV (décret 2010-1254 du 22 octobre 2010)

6.2. Le risque de mouvements de terrain :

La commune est concernée par un plan de prévention des risques (P.P.R.) Mouvements de terrain dont le périmètre intègre la commune de Donville-les-bains, prescrit par arrêté préfectoral en date du 09 avril 2002 et approuvé en décembre 2010.

Ce PPRN identifie trois degrés de risques qui font l'objet d'une cartographie précise et d'un règlement spécifique.

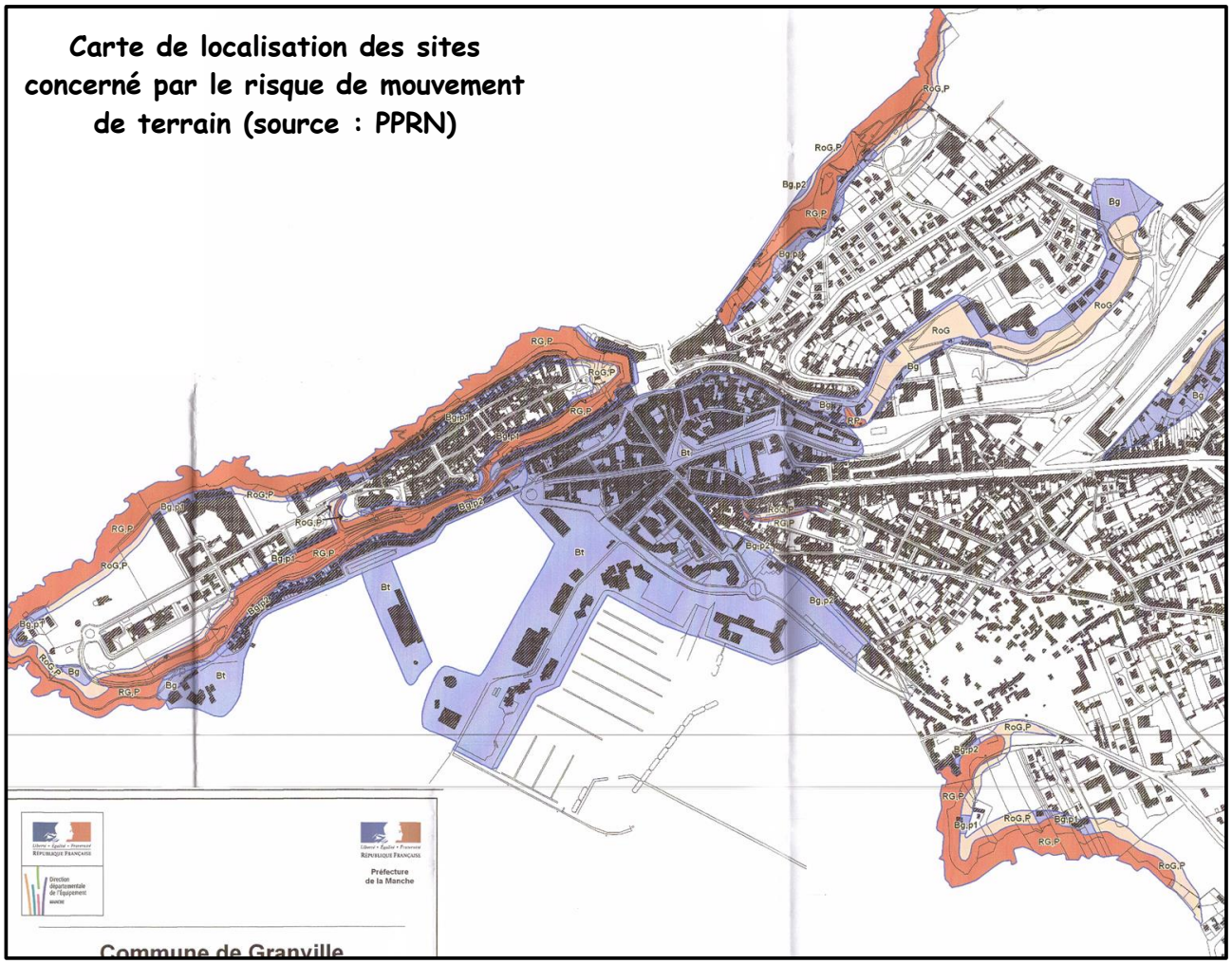
1. Zones rouges : aléa fort (pas de nouvelles constructions, gestion de l'existant (démolition reconstruction).
2. Zones oranges : aléa moyen (dans les zones non bâties, ne pas autorisé de développement urbain).
3. Zones bleues : aléa faible (prescriptions pour l'existant ou les extensions urbaines).



Les zones rouges concernent les falaises maritimes rocheuses constituant une grande part du littoral Granvillais. Ces espaces ne sont pas urbanisés et sont en grande majorité classés en zone Naturelle inconstructible au PLU actuel. Les falaises au sud de la Haute-ville et surplombant la rue du port sont aussi concernées (cf zoom page suivante).

Les zones oranges se situent en bordure des zones rouges précédentes le long du littoral entre Granville et Saint-Nicolas plage, ainsi que sur le versant nord du Val-es-Fleurs (cf zoom page suivante).

Les zones bleues correspondent aux parties basses du littoral Granvillais, à savoir le centre-ville (cf zoom page suivante) et le front de mer de Saint Nicolas Plage.



Les zones rouges et oranges interdisent toutes nouvelles constructions ainsi que la réalisation de véranda ou l'aménagement de terrasses sur les façades exposées. Elles concernent des zones non urbanisées, avec notamment un secteur rouge au contact du front bâti bordant la rue du port et un secteur orange sur la rive nord du Val-es-Fleur.
Dans ces zones, la reconstruction à l'identique des bâtiments sinistrés est permise si le sinistre n'est pas en lien avec le risque identifié au PPRN. La prise en compte du risque sera alors nécessaire et peut induire une réorganisation des bâtiments, voire une extension des surfaces bâties.
Dans ces zones, les clôtures végétales ou artificielles à fil ou à grillages sont autorisés (murs déconseillés), ainsi que la construction d'abris de jardins de moins de 10 m².

Les zones bleues autorisent les constructions nouvelles ainsi que les extensions des constructions existantes, sous réserve que les risques de mouvement de terrains soient pris en compte.

L'ensemble des règles édictées dans le règlement du PPRN s'imposent au PLU en vigueur qui devra intégrer les documents du PPR en annexe.

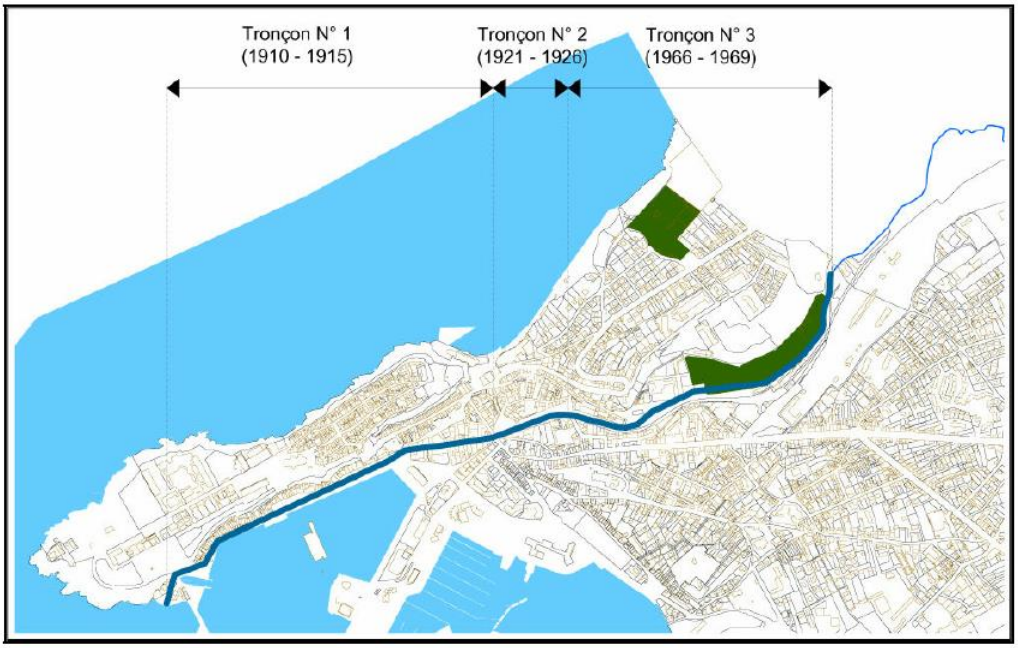
6.3. Le risque d'inondation :

6.3.1. Les inondations et débordements hydrauliques :

Les risques d'inondations sont à considérer sérieusement sur le territoire communal du fait de la présence du Boscq et de la Saigue. Par le passé, plusieurs débordements ont eu lieu le long de ces courts d'eau, et leurs rythmes auraient tendance à s'accélérer.

Date	Dégâts observés
18 et 19 février 1978	Cours Jonville inondé ; 1,20 m d'eau au restaurant de la Poste.
décembre 1999	Débordements Cours Jonville ; inondations de caves.
12-13 novembre 2000	22 bâtiments inondés – secteur Cours Jonville - Inondation de caves.
10 février 2001	Léger débordement dans la rue de l'Abreuvoir.

Source : SETEGUE 2001



L'origine générale de ces dégâts réside globalement dans la capacité insuffisante du Boscq, à faire face aux débits générés par la conjugaison d'événements climatiques et hydrauliques.
En effet, entamée depuis 1910, pour s'achever soixante années plus tard, la canalisation du Boscq dans sa portion aval, a réduit son champ naturel d'expansion et affaibli de ce fait sa capacité hydraulique (section limitée, pentes fortes, …),

Concernant la Saigue, les dégâts observés sont moindres mais deux points de débordements sont recensés dans le territoire communal :

- le principal point noir se situe dans la partie aval où une clinique vétérinaire est menacée et une habitation voisine fréquemment inondée. Les principaux facteurs mis en cause sont les suivants :
  - augmentation de la pression agricole sur le bassin versant amont (mises en culture et déboisements accentuant les ruissellements, disparition de prairies qui jouaient le rôle de tampon hydraulique, …)
  - remblaiement d'une fraction de la zone d'expansion de la Saigue à l'aval par le camping, ce qui participe à une élévation de la hauteur d'eau dans les zones de débordements.
- des débordements sur chaussée ont également été observés plus en amont : ils s'expliquent par des envasements certainement dus à une présence de parcelles cultivées en amont générant un flux important de sédiments.

Enfin, un troisième site est repéré à l'Atlas Régional des zones inondables (cf. carte page suivante) : le cours Jonville. Des dispositions particulières doivent être prises sur cet espace urbain très dense.

6.3.2. Les zones inondables et les zones d'expansion des crues :

Sur le plan hydraulique, les zones d'expansion des crues sont d'une importance considérable car elles permettent, par un stockage momentané des eaux d'écrêter la crue en étalant sa durée d'écoulement.

Ce stockage des eaux participe par ailleurs au fonctionnement des écosystèmes aquatiques et terrestres, d'où l'enjeu majeur que représente leur conservation. La préservation de ces secteurs en espaces naturels participe fortement à l'amélioration de la qualité des eaux (relations sol/eau, filtration et biodégradation) et à enrichir le patrimoine écologique et paysager de la commune.

Une étude relative à la gestion des risques d'inondation sur la Communauté de Communes du Pays Granvillais parue en 2001 aboutit sur des propositions de sites de rétention et d'expansion des crues. Le territoire de Granville est concerné par deux de ces sites sur le bassin versant de la Saigue. Il sera nécessaire de vérifier que les terrains pressentis disposent de la configuration et de la capacité nécessaire pour accueillir des zones d'expansion des crues.

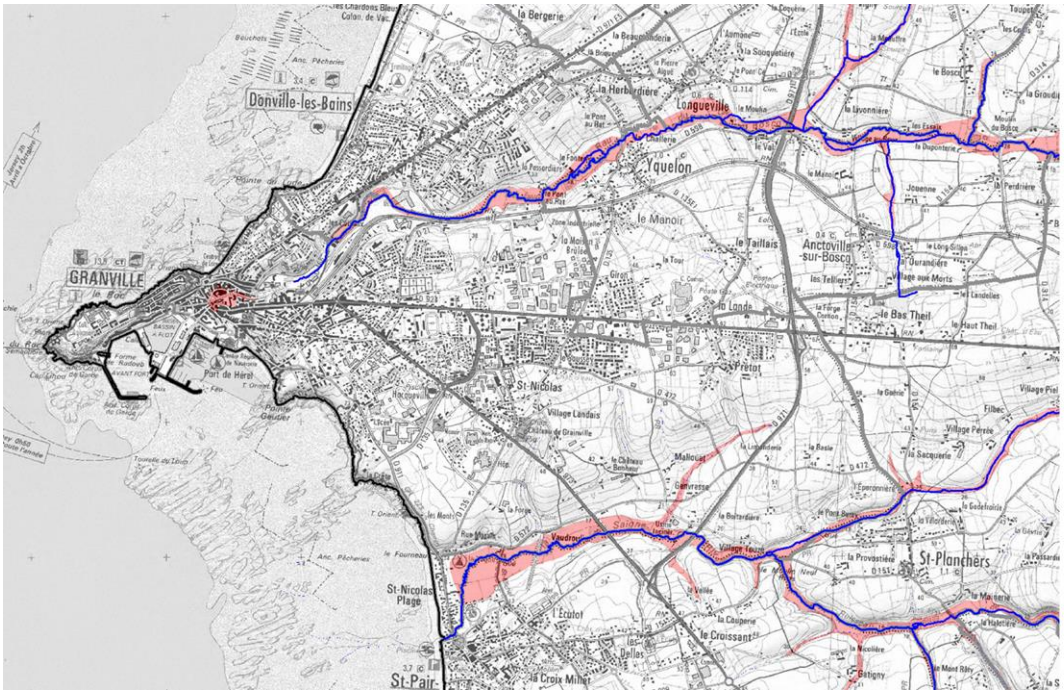
Nous noterons également que des servitudes d'utilité publique liées aux expansions des crues peuvent être instituées du fait de la promulgation de la loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

Des pressions d'ordre anthropique (urbanisation, transports) tendent à fragiliser ces espaces liés au fonctionnement du système hydraulique :

L'impact du projet de desserte routière Longueville-Avranches sur le fonctionnement hydraulique des bassins versants mérite d'être pris en considération et analysé.

Sur le territoire de Granville, c'est le bassin versant de la Saigue qui est concerné par le projet, et notamment la zone d'expansion située à l'aval immédiat de la zone de confluence Saigue / Oiselière, près du Village Touzé.

Cette problématique concerne également des projets urbains. Les perspectives d'extension urbaine de Granville dans les quartiers de l'Hôpital, de St Nicolas et Prétot devront également faire l'objet de fortes précautions quant à leur bonne intégration dans le bassin versant de la Saigue.



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
BASSE-NORMANDIE

Atlas régional des Zones Inondables

Etat de la connaissance au 18/06/2012

- Limite d'étude
- Zone inondable
- Zone alluviale à risque mal identifié
- Zone inondable bénéficiant d'une protection particulière (Polders notamment)
  Situation soumise à l'entretien et l'efficacité des ouvrages
- Limite de commune (IGN BdTopo)
- Cours d'eau (IGN BdTopo)

Les cotes altimétriques de la Z. I. sont exprimées en IGN69. Exemple : 36.60 m

6.4. Les risques de submersion marine :

*** Contexte national et prise en compte à l'échelle locale :**

Suite à la tempête Xynthia du 28 février 2010, l'Etat Français a pris deux dispositions pour compléter les outils existants en matière de prévention des risques de submersion marine :

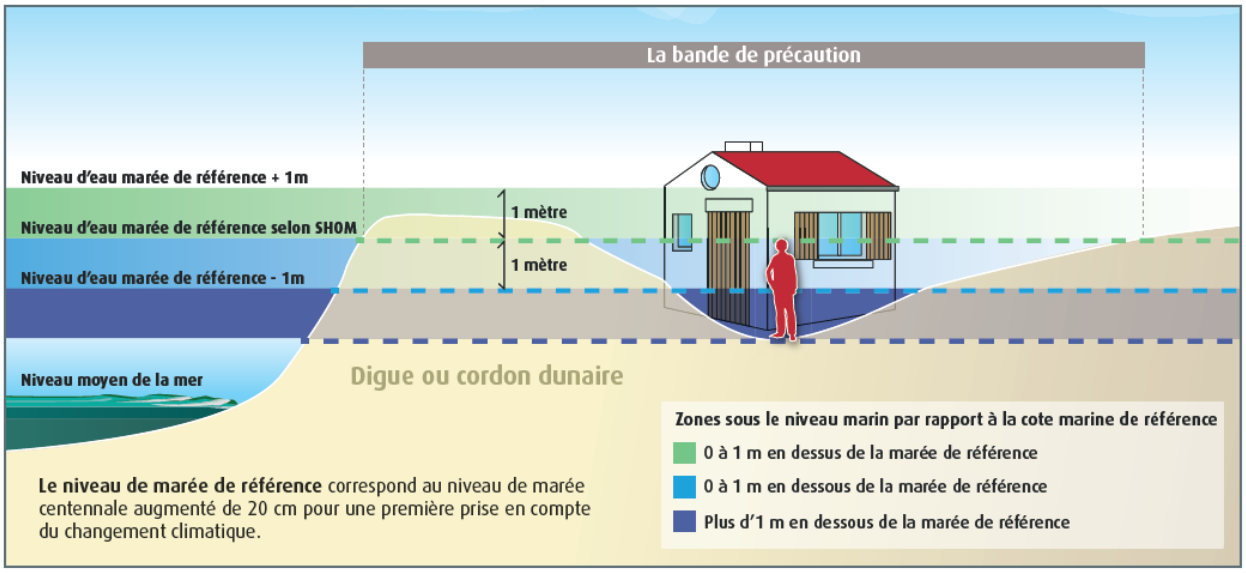
- intensification de la mise en oeuvre des plans de préventions des risques littoraux.
- transmission aux élus des communes littorales des études détenues par l'Etat, pour leur permettre d'appliquer l'article R 111-2 du code de l'urbanisme. Cet article permet de refuser un projet ou bien d'y apporter des prescriptions, lorsque ce projet est de nature à porter atteinte à la sécurité publique.

Dans le cadre de cette politique d'une meilleure prise en compte du risque, **l'Etat a mené en 2009 une étude à l'échelle nationale**, intitulée «vulnérabilité du territoire national aux risques littoraux». Des informations complémentaires ont été publiées par la Préfecture en janvier 2013.

Cette étude a permis de délimiter les terrains du littoral situés sous les niveaux marins centennaux.

Ce travail a permis de définir **4 types de zones** :

- zone d'aléas « fort » (bleu foncé) : zones situées plus de 1 m sous le niveau marin centennal.
- zone d'aléas «moyen» (bleu clair) : zones situées entre 0 et 1 m sous le niveau marin centennal.
- zone d'aléas « lié au changement climatique » (vert) : zones situées plus de 1 m au dessus le niveau marin centennal.
- zone de dissipation d'énergie à l'arrière des systèmes de protection contre les submersions marines (digues anthropiques ou cordon dunaire naturel).



Le Préfet de département demande aux communes littorales d'**observer un principe de précaution en évitant toute croissance manifeste de la population dans les zones exposées**, à fortiori dans les zones où le risque est le plus élevé (zone bleu foncé et zones de dissipation d'énergie).
La formalisation des cartographies de risque en 2013 s'est accompagnée de la diffusion d'une note d'information rédigée par la DREAL, qui présente la doctrine de l'état.

TROIS ZONES AVEC LEURS RÈGLES

La doctrine retenue par l'État dans le cadre du « Porter à connaissance » « post-Xynthia » est fondée sur 3 niveaux de « risques » associés à des préconisations spécifiques en matière d'urbanisme :

Les territoires situés plus d'un mètre sous la cote de la marée de référence

▶ UN RISQUE FORT

Ces territoires sont potentiellement submersibles par plus d'un mètre d'eau. Ils sont donc soumis à un « **risque** » **fort** (dangers pour les vies humaines) et doivent faire l'objet d'une attention particulière, aussi bien en termes de planification, d'application du droit des sols que de gestion de crise pour les enjeux existants.

CE QUI EST AUTORISÉ OU INTERDIT EN MATIÈRE D'URBANISME

- les constructions nouvelles sont interdites ;
- les extensions pourront être autorisées uniquement dans les espaces urbanisés (se reporter aux documents d'urbanisme locaux).

Les territoires situés entre 0 et 1 mètre sous la cote de la marée de référence

▶ DES MESURES À PRENDRE

Ces territoires sont potentiellement submersibles en cas d'incursion marine. Sur ces zones, des mesures doivent être prises en termes de planification, d'application du droit des sols ainsi que de gestion de crise pour les enjeux existants.

CE QUI EST AUTORISÉ OU INTERDIT EN MATIÈRE D'URBANISME

- dans les espaces significativement urbanisés (se reporter aux documents d'urbanisme locaux), les constructions nouvelles pourront être autorisées ;
- en espace non urbanisé, seules les extensions sont admises.

Les territoires situés à moins d'1 mètre au-dessus de la cote de la marée de référence

▶ DES PRÉCAUTIONS POUR L'AVENIR

Ces territoires pourraient être soumis à des submersions d'eaux marines à plus long terme (prévision à 100 ans) en raison de l'élévation du niveau de la mer liée au changement climatique. Sur ces zones, des mesures doivent être prises en termes de planification. La construction d'un bâtiment aujourd'hui ne serait pas sans danger à long terme.

CE QUI EST AUTORISÉ OU INTERDIT EN MATIÈRE D'URBANISME

- toutes les constructions et tous les aménagements sont autorisés ;
- en planification d'aménagement du territoire (PLU...), aucune zone d'urbanisation future ne devra y être envisagée.

Une note à destination des élus a été rédigée par la DDTM en 2011, pour exposer « les principes d'application de l'article R 111-2 du code de l'urbanisme dans les communes concernées par le risque de submersion marine. Cette note apporte des précisions par rapport au document précédent de portée plus générale.

2) Application de l'article R 111-2 du code de l'urbanisme aux autorisations d'urbanisme – Principes généraux

Les « zones basses +1m » (zones identifiées en vert) : toutes les constructions et aménagements sont autorisés. Une simple fiche type de recommandations est jointe aux autorisations délivrées dans cette zone pour information.

Les « zones basses » (zones identifiées en bleu)

Dans les espaces significativement urbanisés (villages, agglomérations) les constructions nouvelles pourront être autorisées à condition que soit prévu un niveau de refuge et qu'aucun sous-sol ne soit réalisé.

Dans les espaces peu ou pas urbanisés (projet gagnant un espace naturel (1), situé dans un lieu-dit, un hameau) les constructions nouvelles sont interdites. L'évolution de l'existant est autorisée à condition que les constructions disposent d' un niveau de refuge et qu'aucun sous-sol ne soit réalisé.

Les « zones basses –1m » (zones identifiées en bleu marine)

Dans tous les secteurs, les constructions nouvelles sont interdites.

Dans les espaces urbanisés, les extensions de l'existant sont autorisées à condition que soit prévu un niveau de refuge et qu'aucun sous-sol ne soit réalisé.

Dans les espaces non urbanisés les extensions d'habitation pourront être autorisées sans augmentation d'emprise au sol, dans les autres cas, elles sont interdites

Les « zone de 100m derrière un ouvrage ou un cordon dunaire » (zones hachurées en rouge)

Dans cette zone les constructions (nouvelles et extensions) et les aménagements sont interdits.

3) Planification – dispositions à prendre dans le cadre de l'élaboration d'un PLU

Zones basses + 1m :

- Inciter à un développement hors des zones à risques
- S'opposer à toute ouverture à l'urbanisation dans les communes où un PPR est prescrit

Zones basses :

- Pas d'ouverture à l'urbanisation dans les zones naturelles[1].
- Constructions possibles en zones urbanisées sous conditions

Zones basses - 1m et zones de 100 m derrière un ouvrage de protection ou un cordon dunaire

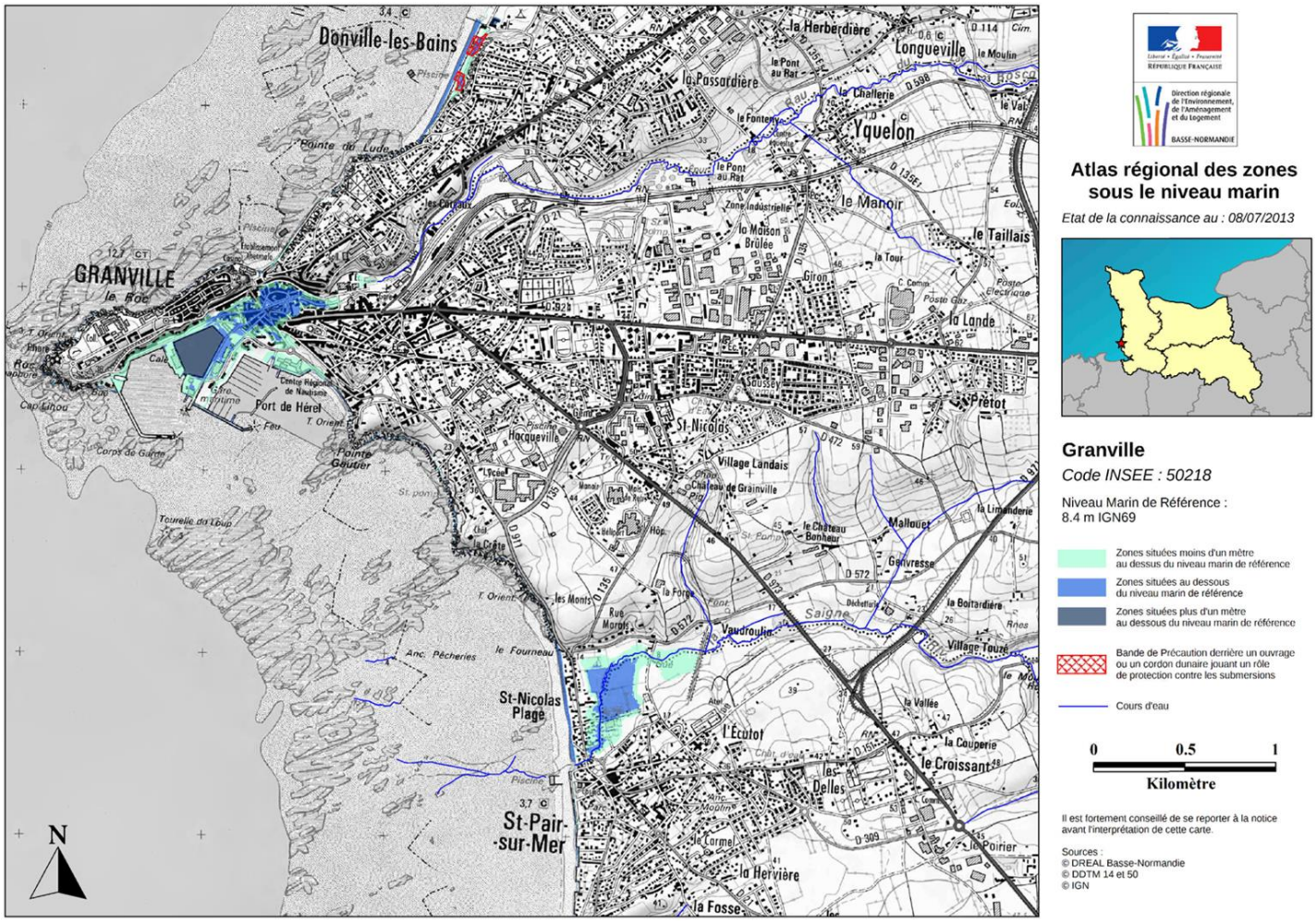
- Le règlement devra interdire toutes constructions dans cette zone à l'exception des services publics (sans présence humaine) et des travaux liés à la sécurisation de la zone ou à la réduction de vulnérabilité des constructions présentes.

*** Informations cartographiques transmises par le Préfet concernant la commune de Granville:**

La carte ci-dessous, transmise par le Préfet de la Manche, a été réalisée en 2013 sur la base des dernières campagnes de mesures. Elle détermine deux secteurs de risque sur Granville.

- la vallée côtière en aval de la Saigue, en arrière de Saint Nicolas plage.
- le centre-ville et notamment le cours Jonville.

Ces deux sites ont été désignés en fonction de leur côte altimétrique, proche du niveau de référence 8,4 m IGN69. La commune n'est pas concernée par des zones à risque situées derrière des ouvrages de protection (zones de dissipation d'énergie).

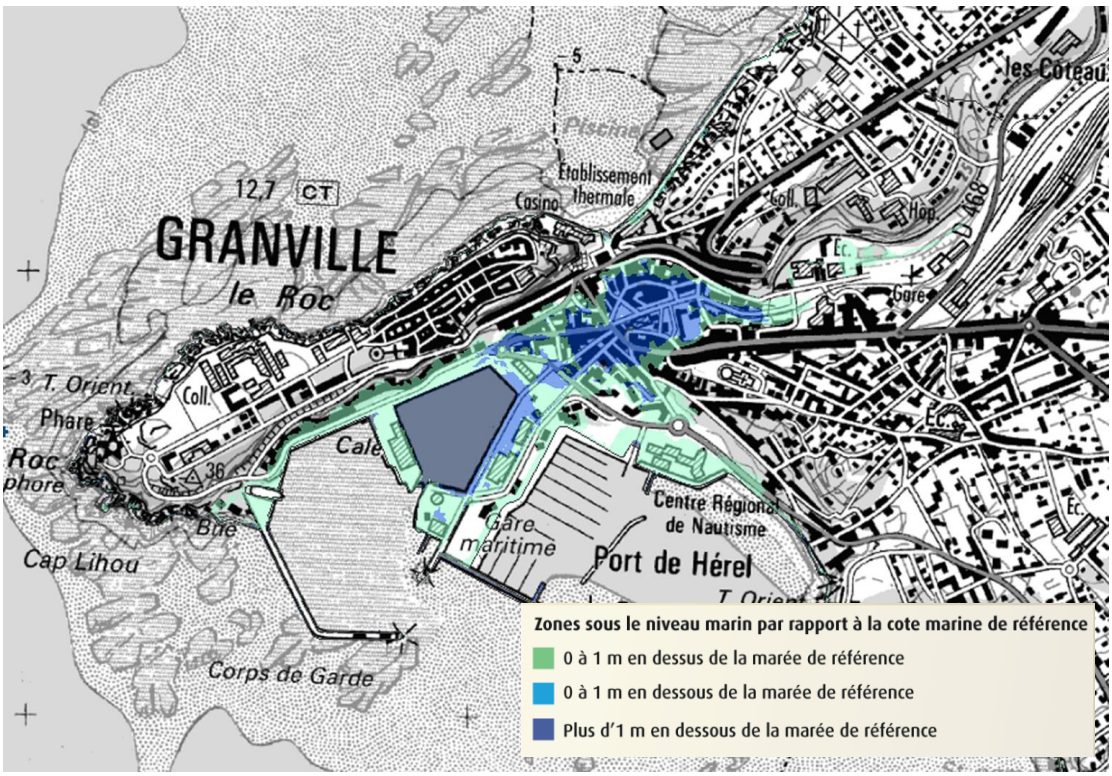


Pour mesurer les incidences de ce risque de submersion, il convient d'analyser ces informations au regard de l'occupation actuelle des sites, mais aussi au regard d'informations cartographiques plus précises et de la nature des aménagements existants.

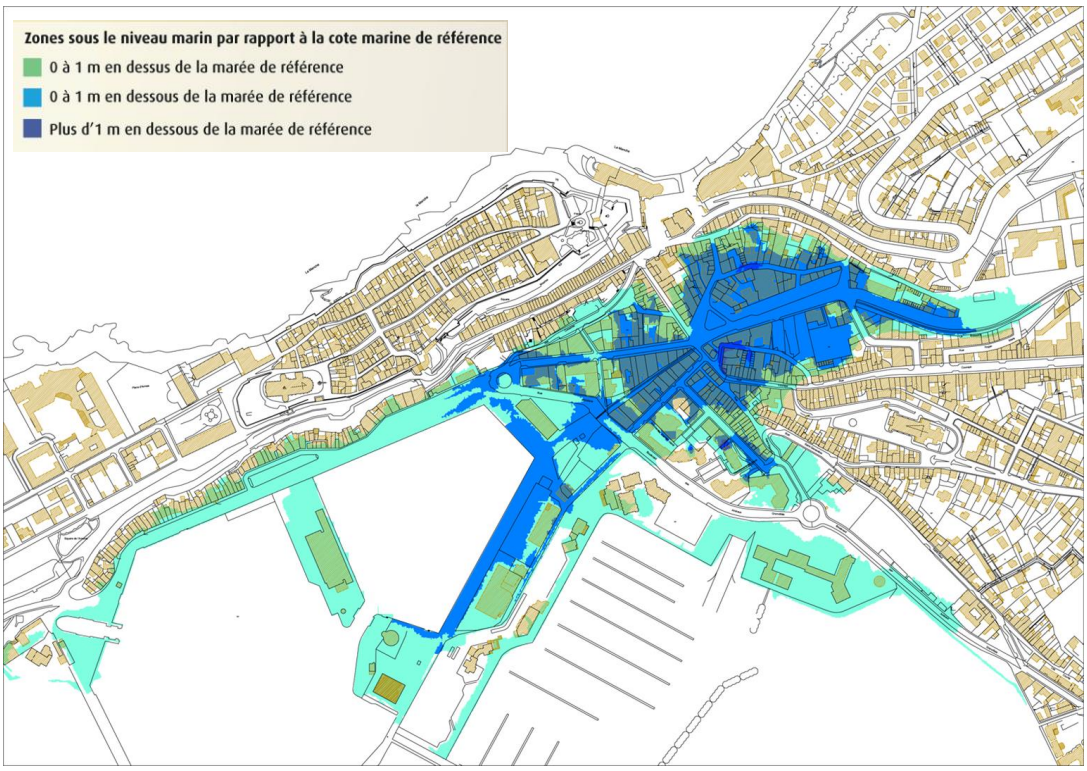
- Analyse détaillée du risque de submersion dans le centre-ville :

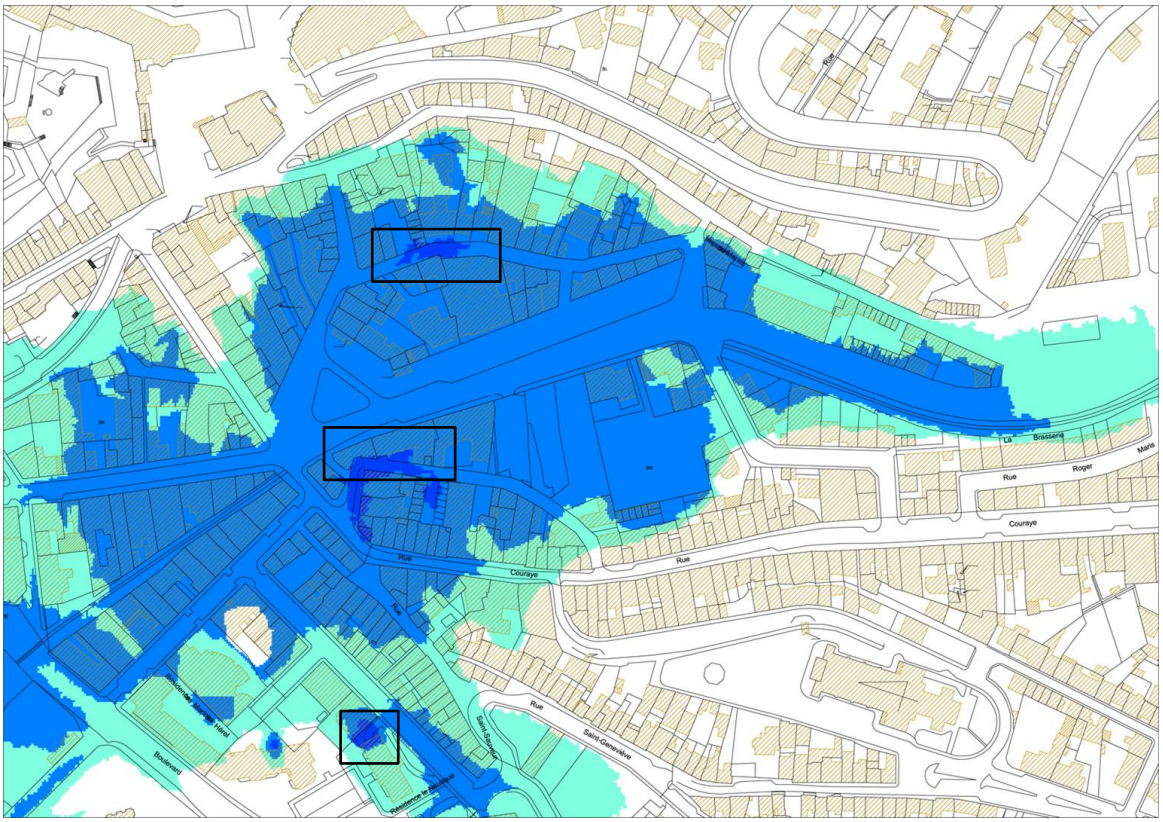
Pour le centre-ville de Granville, plusieurs enjeux apparaissent :

- pour le cœur de ville et le quai de la rue des Isles qui sont colorés en bleu clair, la doctrine considère que les constructions nouvelles peuvent être admises dans les espaces « significativement urbanisés ».
- pour les espaces péricentraux en vert, notamment les zones portuaires, la doctrine autorise « toute construction et tout aménagement ». Cet espace déjà aménagé est classé en zone UZ au PLU actuel.

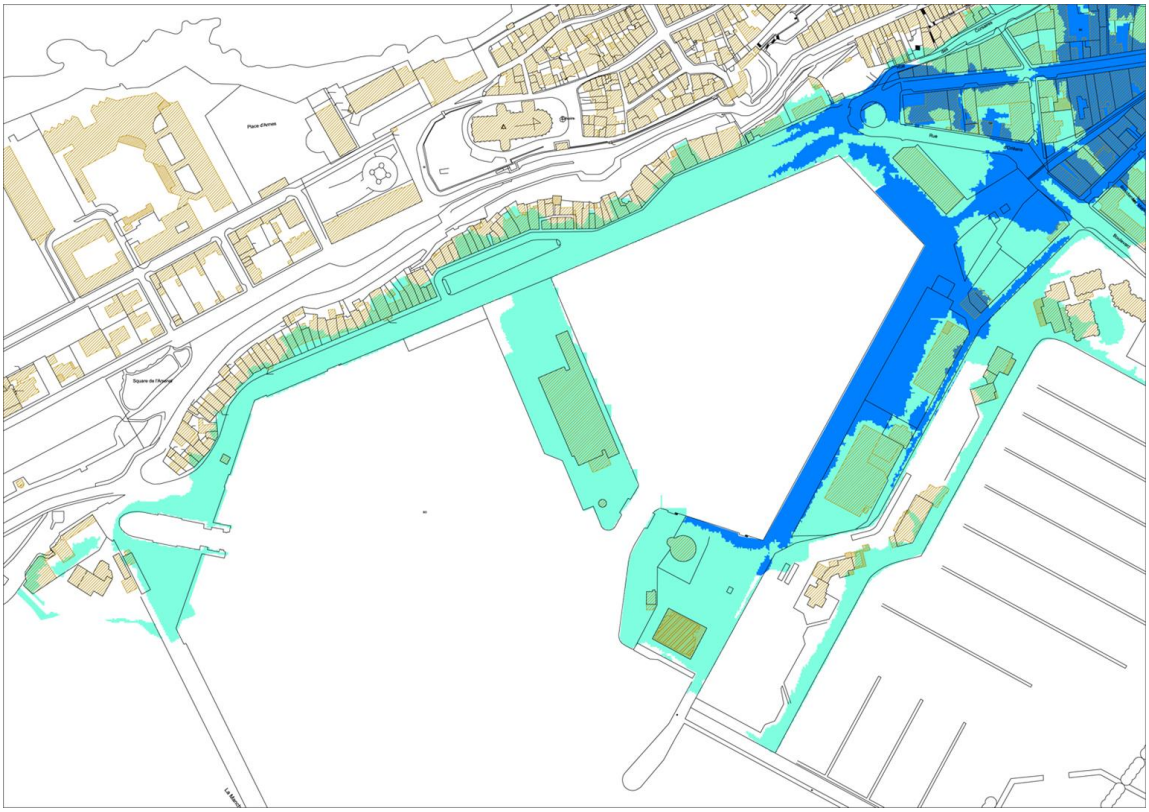


La délimitation des différentes zones est disponible sur le site internet de la DREAL, ce qui permet d'avoir une information cartographique plus précise s'appuyant sur le cadastre de la commune.





Tout le cœur de ville est en zone bleue claire, les seuls secteurs en bleu foncé sont des espaces publics non-bâtis (rue du Commandant Yvon et rue Ernest Lefrant). Le centre-ville constituant un espace significativement urbanisé, on peut donc y autoriser l'implantation de nouvelles constructions à condition qu'un niveau refuge soit réalisé.

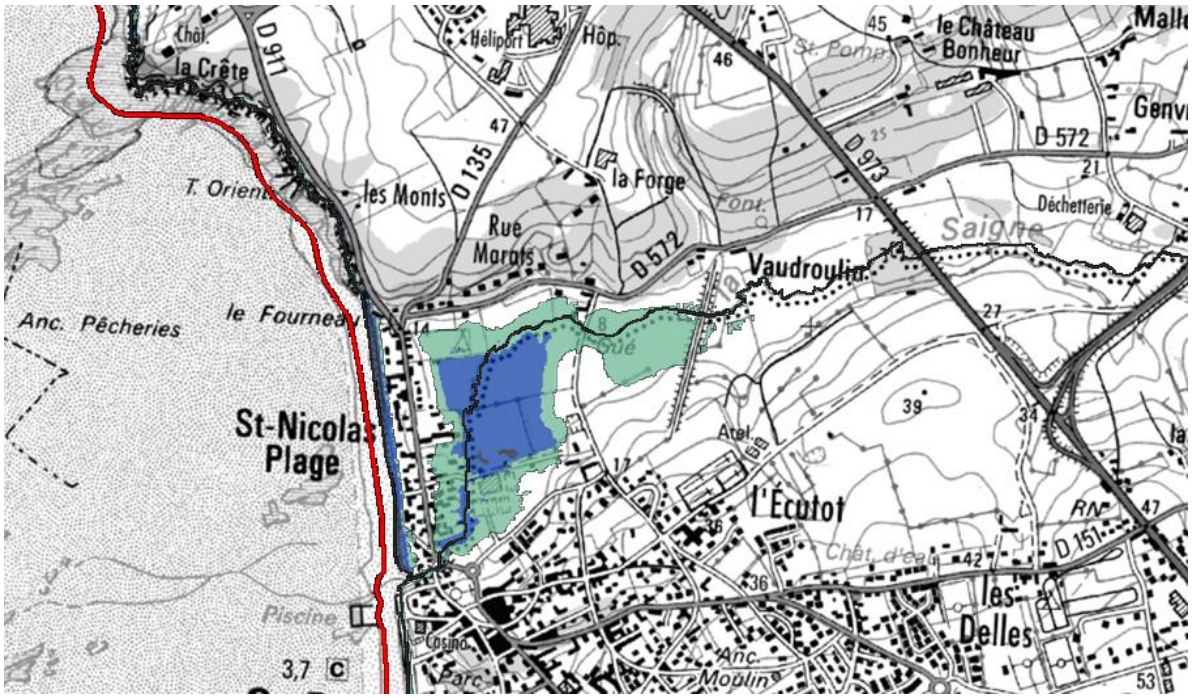


Sur l'espace portuaire, la zone bleu clair concerne la partie nord de la rue des Isles et une partie du Quai d'Orléans, le reste des espaces en bord de quai (rue du Port notamment) se situent au dessus de la côte de submersion (zone verte). Ici encore, la nature urbanisée des espaces concernées autorise l'implantation de nouvelles constructions.

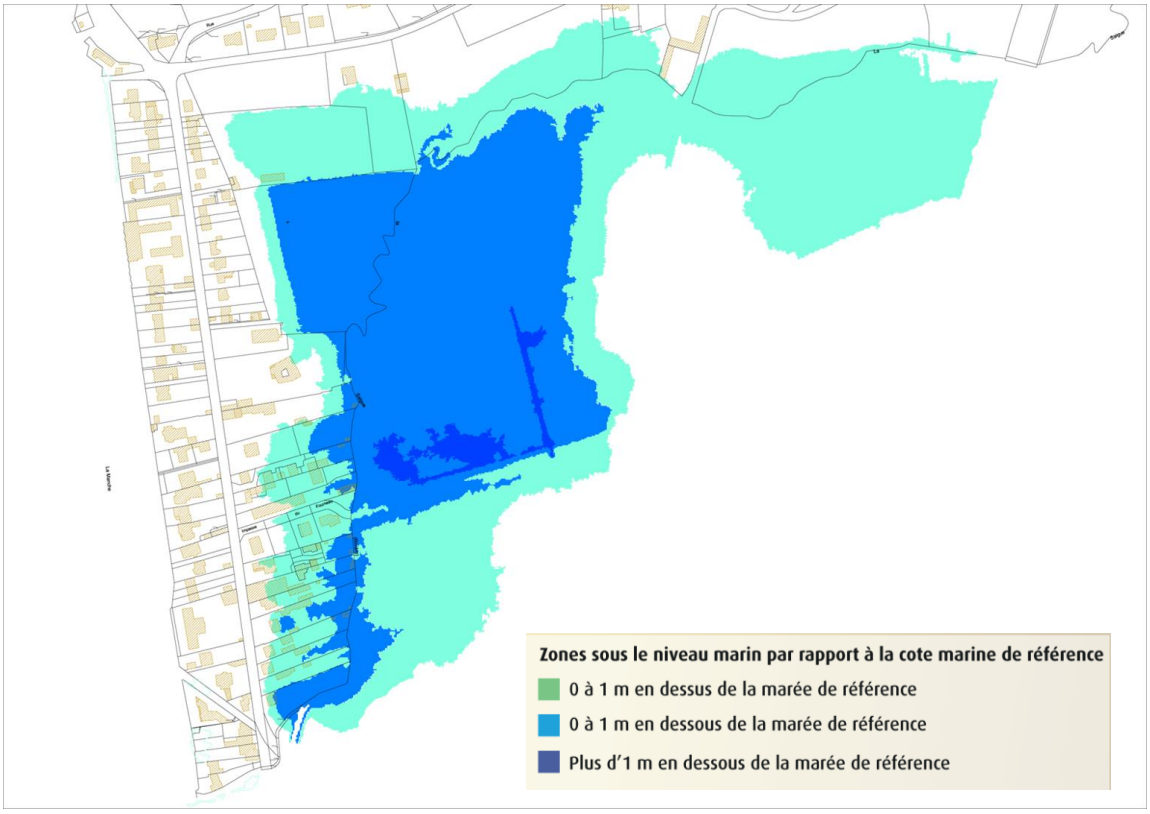
- Analyse détaillée du risque de submersion sur Saint Nicolas-plage :

Pour le secteur de Saint Nicolas-plage, les enjeux semblent plus clairs :

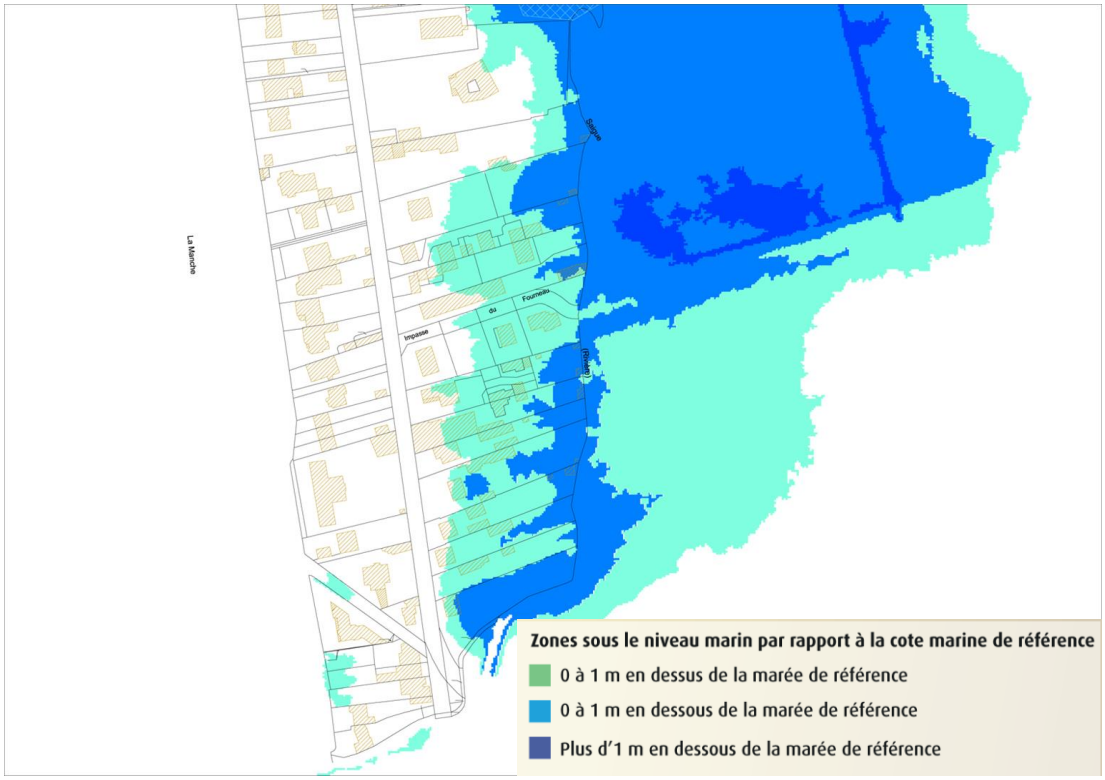
- pour la zone définie en bleue et non urbanisée, l'enjeu pour le PLU est de définir une zone inconstructible pour ne pas exposer des biens ou des personnes à ce risque.
- pour les espaces urbanisés colorés en vert, la doctrine autorise toute construction et tout aménagement mais le PLU ne peut définir aucune zone d'urbanisation future.



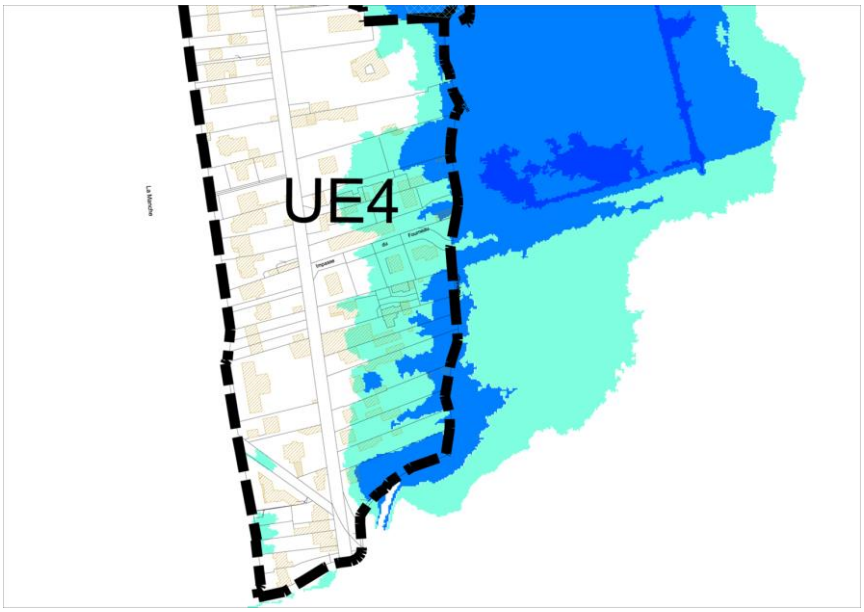
Le report du zonage de risque sur le cadastre permet mieux visualiser la nature des espaces concernés. La majeure partie des espaces submersibles concernent des zones naturelles qui sont non constructibles au PLU actuel. La partie sud-est de l'espace urbanisé est toutefois concerné par ce risque, majoritairement par la zone verte.



Ce zoom montre qu'à l'intérieur de l'espace urbanisé, les constructions existantes sont concernées par la zone verte, alors que la zone bleue recouvre seulement une partie des jardins de ces maisons.



Le report du PLU actuel sur cette carte de risque montre que la zone constructible UE4 intègre des terrains en zone bleue claire. Ces terrains n'étant pas urbanisés, il conviendra de réduire la zone constructible pour ne pas permettre d'implantation bâties nouvelles dans cette zone à risque.



En conclusion, l'analyse précédente a démontré que les zones submersibles situées en zone constructibles au PLU actuel sont proches de la côte de référence, ce qui explique que ces espaces soit désignés en zone verte ou bleue claire.

Selon la doctrine de l'Etat, il faut distinguer les espaces significativement urbanisés (agglomération ou village) des espaces naturels pour réglementer les zones bleues claires. Il convient donc de distinguer le centre-ville de Granville et Saint Nicolas Plage.

- sur le centre de Granville, l'ensemble des zones concernées par ce risque sont déjà urbanisées, elles peuvent donc conserver leur constructibilité. Ce principe s'applique aux zones bâties comme aux zones simplement aménagées, qui sont d'une superficie limitée. Des prescriptions spécifiques viendront naturellement encadrer les futures constructions dans ces zones de risques.

- sur Saint Nicolas-plage, une partie de la zone de submersion bleu claire recouvre des fonds de jardins qui sont classés en zone constructible au PLU actuel. Il pourra donc être proposé de déclasser ces fonds de jardins pour éviter des découpages parcellaires qui permettraient de construire de nouvelles maisons en deuxième rang. Les maisons existantes ne seront pas impactées par cette évolution de zonage.

7. Le patrimoine archéologique :

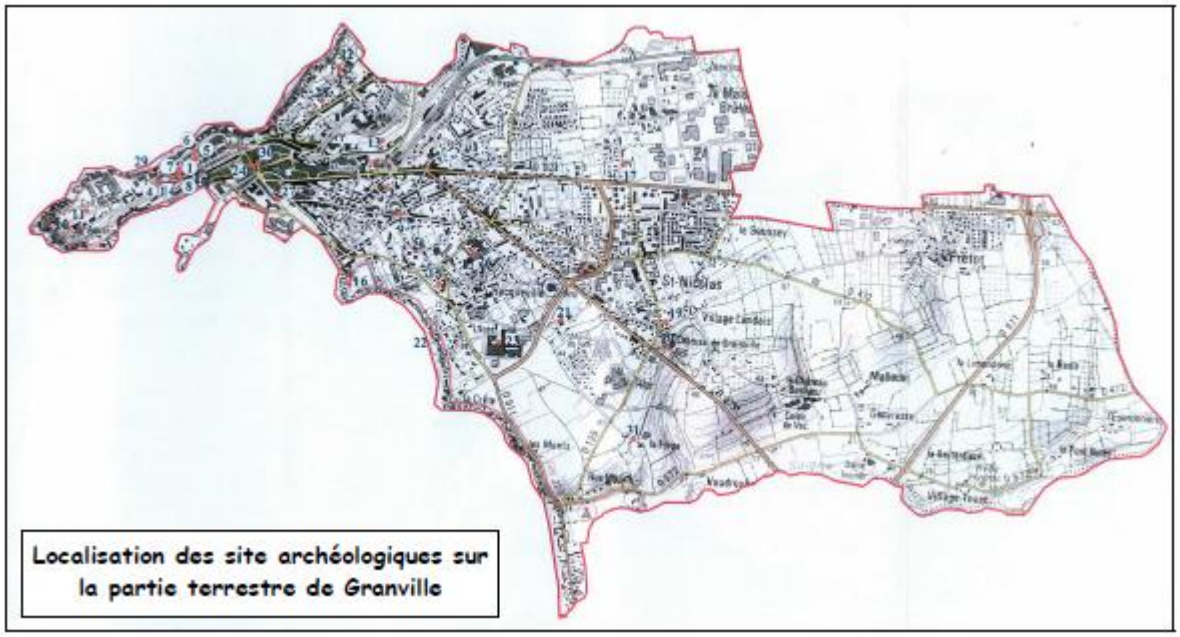
La commune de Granville est localisée dans un secteur qui présente une grande richesse archéologique. Toutefois, la commune n'est pas encore couverte par un zonage archéologique, répertoriant les zones de sensibilité archéologique, suite à un arrêté préfectoral.

Granville possède 74 sites archéologiques recensés sur son territoire : 33 sur la partie terrestre de la commune et 41 sur Chausey. La liste complète de ces sites et leur repérage cartographique figure dans les tableaux des pages suivantes.

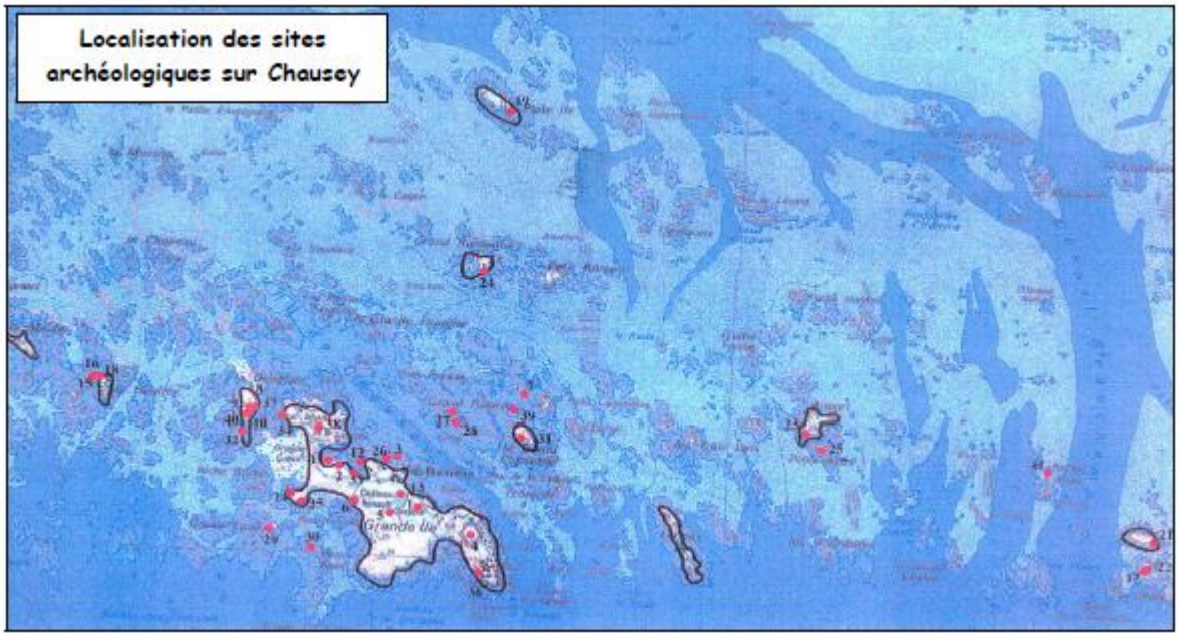
Cependant, des découvertes de nature archéologique sont susceptibles d'être effectuées par ailleurs, en particulier au cours de travaux. Il est donc indispensable de protéger ce patrimoine. Pour cette raison, c'est le décret de la loi du 5 février 1986 réglementant en particulier les découvertes fortuites qui doit s'appliquer :

" **Lorsqu'une opération, des travaux ou des installations soumis à l'autorisation de lotir, au permis de construire, au permis de démolir ou à l'autorisation des installations et travaux divers prévus par le Code de l'Urbanisme peuvent, en raison de leur localisation et de leur nature, compromettre la conservation ou la mise en valeur de vestiges ou d'un site archéologique, cette autorisation ou ce permis est délivré après consultation du Conservatoire Régional de l'Archéologie**".

L'article R 111-3-2 du Code de l'Urbanisme précise que « **le permis de construire peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions sont de nature, par leur localisation, à compromettre la conservation ou la mise en valeur d'un site ou de vestiges archéologiques''.**



Localisation des site archéologiques sur la partie terrestre de Granville



Localisation des sites archéologiques sur Chausey

COMMUNE DE GRANVILLE (50)

Principaux sites archéologiques recensés au 18.09.02

N°	Lieu-dit/Nom du site	Vestiges1	Chronologie1	Vestiges2	Chronologie2	X	Y	Localisation
1	RUE NOTRE DAME, MAISON CHESNAIS	DEPOT MONETAIRE	GALLO ROMAIN			310.905	1133.880	approximative
2	LA HAUTE VILLE, VILLE FORTIFIEE	VILLE	MOYEN AGE - MODERNE			311.000	1133.950	bonne
3	LES HOULES, L'HERMITAGE	MOBILIER	MOYEN AGE			312.060	1133.790	bonne
4	EGLISE NOTRE DAME	EGLISE, CIMETIERE, CHATEAU	MOYEN AGE - MODERNE			310.790	1133.810	bonne
5	ENCEINTE URBAINE	ENCEINTE URBAINE	MOYEN AGE - MODERNE			311.000	1133.945	bonne
6	ANCIENNE CHAPELLE, RUE SAINT JEAN	CHAPELLE	INDETERMINE			310.990	1133.990	bonne
7	N° 18 RUE DU MIDI	CONSTRUCTION	XVe SIECLE			310.900	1133.860	approximative
8	N° 5 RUE DU MIDI	COUVENT	INDETERMINE			310.910	1133.830	bonne
9	MANOIR DES HOULES	MANOIR	MODERNE			312.130	1133.640	bonne
10	VOIE DU CAP LIHOU	BATIMENT	HAUT MOYEN AGE			310.300	1133.550	bonne
11	RUE DU ROC	STATION DE SURFACE	NEOLITHIQUE			310.400	1133.650	bonne
12	CIMETIERE NOTRE DAME ET JARDIN PUBLIC	MUR	GALLO ROMAIN			311.800	1134.450	bonne
13	CHATEAU ET MOULIN DU VAL ES FLEURS	CHATEAU, MOULIN	MOYEN AGE - MODERNE			312.040	1134.050	bonne
14	MANOIR DU ROCHER	MANOIR	XVIIIe SIECLE			310.860	1133.830	bonne
15	HACQUEVILLE, MANOIR DU PRATAY	MANOIR, CHAPELLE	MODERNE			312.360	1133.250	bonne
16	LA ROCHE GAUTIER	MUR	GALLO ROMAIN	FORTIFICATION MILITAIRE	XVIIIe SIECLE	311.850	1133.250	bonne
17	COUVENT SAINT NICOLAS	MOBILIER	AGE DU FER	EGLISE, COUVENT, CIMETIERE		313.400	1133.920	bonne
18	LA MAISON BRULEE , LE SAUSSEY	MUR	MOYEN AGE - MODERNE			313.750	1133.730	bonne
19	SAINT NICOLAS	CONSTRUCTION	MOYEN AGE - MODERNE	EGLISE	MOYEN AGE - MODERNE	313.640	1133.040	bonne
20	CHATEAU DE GRAINVILLE	CHATEAU	MODERNE			313.650	1132.900	bonne
21	MANOIR SAINT NICOLAS	MANOIR	XVIIIe SIECLE			313.050	1133.050	bonne
22	HACQUEVILLE	CONSTRUCTION	MOYEN AGE			312.320	1132.980	bonne
23	LE LYCEE	MOBILIER	GALLO ROMAIN & MOYEN AGE			312.700	1132.920	bonne
24	LE MARAIS	MOBILIER	MOYEN AGE			311.300	1133.910	bonne
25	LA HORIE	MOBILIER	MOYEN AGE			312.230	1133.430	bonne
26	LA HORIE	MOBILIER	GALLO ROMAIN			312.560	1133.420	bonne
27	HOSPICE ET CHAPELLE SAINT SAUVEUR	HOSPICE, CHAPELLE	XVIIe SIECLE			311.460	1133.720	bonne
28	CHAPELLE	CHAPELLE	INDETERMINE			311.700	1134.270	bonne
29	LA HAUTE VILLE, ANC. CASERNES	BATIMENT	XVIIIe SIECLE			310.750	1133.880	bonne
30	FAUBOURG COURS JONVILLE	VILLAGE	MOYEN AGE			311.340	1133.920	bonne
31	LA FORGE	MAISON	MODERNE			313.460	1132.380	bonne
32	PORT FOULON	VASE ET MONNAIES	GALLO ROMAIN					non localisé
33	CHEMIN DE LA COCARDIERE	CARREAUX DE PAVAGE	MOYEN-AGE					non localisé

ARCHIPEL DE CHAUSEY, Commune de Granville (50)

Principaux sites archéologiques recensés au 18.09.02

N°	Lieu-dit/Nom du site	Vestiges	Chronologie	X	Y	Localisation
1	LA GRANDE ILE, DOLMEN DE LA CHAPELLE	DOLMEN	NEOLITHIQUE	294.670	1138.690	bonne
2	LA GRANDE ILE, DOLMEN DE LA MAISON DES MORTS	DOLMEN	NEOLITHIQUE	294.210	1138.950	bonne
3	LA GRANDE ILE	MOBILIER	NEOLITHIQUE	294.550	1139.000	approximative
4	LA GRANDE ILE, LE FORT	FORTIFICATION MILITAIRE	MODERNE - CONTEMPORAIN	294.980	1138.520	bonne
5	LA GRANDE ILE	EGLISE, CIMETIERE	MOYEN AGE	294.505	1138.660	bonne
6	LA GRANDE ILE, CHATEAU RENAULT	CHATEAU	MOYEN AGE - MODERNE	294.290	1138.730	bonne
7	ILE DE L'OEILLET OU ILE SANS-NOM	STATION DE SURFACE, CROMLECH	NEOLITHIQUE	295.300	1139.360	bonne
8	ILE DE LA GENETAIE	CISTE MEGALITHIQUE	NEOLITHIQUE RECENT	293.705	1139.300	bonne
9	ILE DE LA GENETAIE	MENHIR	NEOLITHIQUE	293.700	1139.295	bonne
10	ILE DE LA GENETAIE	CISTE MEGALITHIQUE	NEOLITHIQUE RECENT	293.690	1139.260	bonne
11	LA GRANDE ILE, BAIE AU PIED DE L'ANC. SEMAPHORE	MOBILIER	NEOLITHIQUE & GALLO ROMAIN	294.150	1138.980	bonne
12	LA GRANDE ILE, LE PONT	MOBILIER	NEOLITHIQUE	294.340	1138.970	bonne
13	LA GRANDE ILE, ANCIEN PRIEURE, DERRIERE LA FERME	PRIEURE	MOYEN AGE	294.570	1138.770	approximative
14	POINTE ENTRE PORT HOMARD ET GRANDE GREVE	TUMULUS	NEOLITHIQUE	293.930	1138.780	bonne
15	AU PIED DE L'ILE DE LA HOULLEE (au NE)	STATION DE SURFACE	NEOLITHIQUE	292.780	1139.490	bonne
16	SUR L'ILE DE LA HOULLEE, AU NORD	BATIMENT, HYDRAULIQUE	MODERNE	292.830	1139.495	bonne
17	LES HUGUENANS : ILOT SO	BATIMENT	MODERNE	298.900	1138.280	bonne
18	EXTREM. NORD ILE DE LA HOULLEE	CONSTRUCTION	INDETERMINE	292.800	1139.500	bonne
19	PLATE ILE	CONSTRUCTION	INDETERMINE	295.230	1141.075	bonne
20	ILE DE LA MEULE	MENHIR	NEOLITHIQUE	292.220	1139.810	bonne
21	LES HUGUENANS : ILE NO	MENHIR	NEOLITHIQUE	298.960	1138.450	bonne
22	LES HUGUENANS : ILOT SO	CISTE MEGALITHIQUE	NEOLITHIQUE	298.920	1138.290	bonne
23	ILE D'ANERET	MOBILIER	AGE DU FER	296.940	1139.125	bonne
24	ILE DU GRAND ROMONT ET ESTRAN SE	STATION DE SURFACE	NEOLITHIQUE	295.070	1140.110	bonne
25	ILE DE LA PETITE ANCRE	BATIMENT	MODERNE	297.030	1139.020	bonne
26	LA GRANDE ILE, GREVE DES BLAINVILLAIS	MOBILIER	NEOLITHIQUE & BAS MOYEN AGE	294.490	1138.990	bonne
27	LE GRAND PUCEAU	MOBILIER	PROTOHISTOIRE	294.880	1139.260	bonne
28	LE GRAND PUCEAU	BATIMENT	MODERNE	294.900	1139.200	bonne
29	ILOT DU GRAND EPAIL	BATIMENT	MODERNE	293.800	1138.570	bonne
30	ILOT DU PETIT EPAIL	MOBILIER	NEOLITHIQUE	294.050	1138.450	bonne
31	ILE DU GRAND COLOMBIER	MOBILIER	PALEOLITHIQUE	295.280	1139.110	bonne
32	LA GENETAIE	BATIMENT	MODERNE	293.650	1139.160	bonne
33	LA GRANDE ILE	STATION DE SURFACE	NEOLITHIQUE	294.300	1138.900	bonne
34	LA GRANDE ILE, GROS MONT	MOBILIER	NEOLITHIQUE	293.890	1139.250	bonne
35	LA GRANDE ILE, POINTE DE L'EPEE	MOBILIER	NEOLITHIQUE	293.990	1138.730	bonne
36	LA GRANDE ILE, POINTE DU PHARE	STATION DE SURFACE	MESOLITHIQUE	295.020	1138.290	bonne
37	LA GENETAIE	MOBILIER	PREHISTOIRE	293.725	1139.300	bonne
38	LA GRANDE ILE, GROS MONT	MOBILIER	MESOLITHIQUE	294.100	1139.180	bonne
39	ENTRE GROS COLOMBIER ET OEILLET	STATION DE SURFACE	NEOLITHIQUE	295.240	1139.270	bonne
40	LA GENETAIE	CISTE MEGALITHIQUE	NEOLITHIQUE RECENT	293.675	1139.260	bonne
41	ROCHE ANGO	MOBILIER	PALEOLITHIQUE	298.340	1138.880	approximative

Enfin, en dehors des sites répertoriés ou des projets à soumettre à examen, la protection du patrimoine archéologique s'opère également au titre de la **Loi du 27 septembre 1941**[1], portant réglementation des fouilles archéologiques, notamment pour les découvertes fortuites et à travers le code pénal qui prévoit des sanctions en cas de non respect des dispositions de cette loi.

[1] Extrait de la Loi du 27 septembre 1941 portant réglementation des fouilles archéologiques :

TITRE III : Des découvertes fortuites

Art. 14. – Lorsque, par suite de travaux ou d'un fait quelconque, des monuments, des ruines, substructions, mosaïques, éléments de canalisation antique, vestiges d'habitation ou de sépulture anciennes, des inscriptions ou généralement des objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique sont mis au jour, l'inventeur de ces vestiges ou objets et le propriétaire de l'immeuble où ils ont été découverts sont tenus d'en faire la déclaration immédiate au maire de la commune qui doit la transmettre sans délai au préfet. Celui-ci avise le ministre des affaires culturelles ou son représentant qualifié dans le département. (…)

Art 15. – Si la continuation des recherches présente au point de vue de la préhistoire, de l'histoire, de l'art ou de l'archéologie un intérêt public, les fouilles ne peuvent être poursuivies que par l'Etat ou après autorisation de l'Etat, dans les conditions prévues aux chapitres Ier et II du présent décret.
A titre provisoire, le ministre des affaires culturelles peut ordonner la suspension des recherches pour une durée de six mois à compter du jour de la
notification. Pendant ce temps, les terrains où les découvertes ont été effectuées sont considérés comme classés et tous les effets du classement leur sont applicables.

Art 16. – Le ministre des affaires culturelles statue sur les mesures définitives à prendre à l'égard des découvertes de caractère immobilier faites fortuitement. Il peut, à cet effet, ouvrir pour ces vestiges une instance de classement conformément aux dispositions du paragraphe 3 de l'article 1er de la loi du 31 décembre 1913. La propriété des trouvailles de caractère mobilier faites fortuitement demeure réglée par l'article 716 du code civil, mais l'Etat peut revendiquer ces trouvailles moyennant une indemnité fixée à l'amiable ou à dire d'expert. Le montant de l'indemnité est réparti entre l'inventeur et le propriétaire, suivant les règles du droit commun, les frais d'expertise étant imputés sur elle.
Dans un délai de deux mois à compter de la fixation de la valeur de l'objet, l'Etat peut renoncer à l'achat ; il reste tenu, en ce cas, aux frais d'expertise.

8. Enjeux liés à l'environnement :

DIAGNOSTIC	ENJEUX
Des structures topographiques et géomorphologiques très contrastées qui induisent de fortes variations paysagères	**Conserver la meilleure lecture des lignes de force et des entités de référence.** **Prêter une attention particulière aux covisibilités induites par la structure paysagère particulière de la commune (alternance d'éperons, de vallons, de lignes de côtes ou du rivage…)** **Conserver la stratification entre le bâti du port et la pointe du Roc.** **Maintenir une lecture progressive de la ville par la maîtrise des hauteurs.** **Garantir la pérennité d'un gradient d'urbanisation et l'alternance de rythmes des constructions.** **S'assurer que les nouvelles interventions urbaines ne fragilise pas l'équilibre du front bâti côtier.**
Le rivage, paysage remarquable à forte valeur patrimoniale	**Eviter une appropriation privative de la vue, des reliefs et de la façade maritime.** **Préserver les repos visuels que sont les plages.** **Préserver un champ de vision le plus large possible du côté de la ville, et saisir les opportunités de l'élargir**
La zone portuaire: un paysage fait de contrastes dans une des principales façades maritimes de la ville	**Espace de référence, cet outil économique doit trouver un équilibre et une bonne intégration/interaction de ses équipements. L'activité de transport et d'industrie doit mieux s'intégrer dans son environnement urbain et naturel.** **L'extension portuaire va transformer un site de grande valeur patrimoniale, au pied de la ville haute.**
Zone d'habitat collectif (Quartier St-Nicolas)	**La hauteur du bâti en fait un repère visuel majeur dans la ville.** **Les interventions dans le secteur (Renouvellement urbain) doivent viser une nette amélioration de son insertion paysagère (Trame viaire, volumétries…)**
Des entrées de ville peu valorisées	**L'effet de vitrine à mieux exploiter.** **L'effet de porte fait que ces espaces méritent une meilleure prise en considération pour donner à voir les espaces remarquables concentrés sur le littoral** **Conserver les rares ouvertures visuelles qui persistent le long de la RD 924** **Assurer une meilleure harmonisation des divers gabarits le long notamment de l'entrée Est.**

DIAGNOSTIC	ENJEUX
Des espaces de proximité peu perceptibles et inégalement répartis	**Mettre en valeur la présence végétale et assurer des continuités paysagères.** **Répondre à une demande grandissante de la présence végétale en milieu urbain et assurer une répartition plus large des lieux extérieurs de vie.**
Des espaces résiduels à fort potentiel paysager	**Valoriser les espaces résiduels (abords de la voie ferré ou des routes à fort trafic…) soit en assurant des continuités écologiques ou des aménagements paysagers**
Vallées et vallons	**Mieux mettre en valeur ces coulées vertes à fort potentiel paysager.** **Garantir l'équilibre fragile de ces espaces notamment en milieu rural.**
Des pressions urbaines fortes pour des extensions de l'urbanisation	**Les espaces de transitions actuels entre urbain et rural sont en cours de mutations. Il s'agit de veiller au traitement paysager des nouvelles franges urbaines et de minimiser au maximum les atteintes au fragile équilibre de secteurs tels que la vallée du Boscq ou le secteur des Monts.** **Le secteur des Monts représente un enjeu important sur le plan paysager du fait que l'effet de vallon maximise son impact. Cela exige qu'un traitement qualitatif des extensions urbaines susceptibles de s'y réaliser soit assuré, pour formaliser une nouvelle entrée avec un vocabulaire paysager de qualité.**