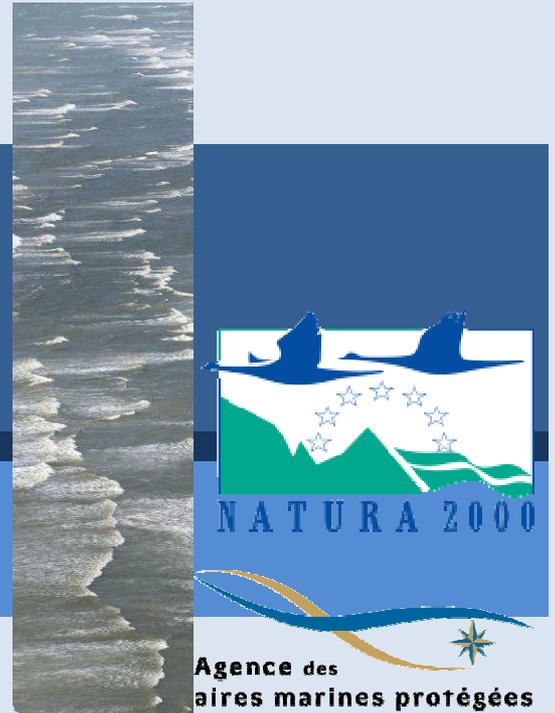


Boîte à outils

Natura 2000

Sous région marine
Manche-Mer du nord

**DOCUMENT VALIDE en Avril 2012 et
actualisé en mai 2013**



Etat des lieux des espèces et habitats marins Natura 2000



Crédits photographiques : L.MIGNAUX-MEDDTL, V. TOISON, In VIVO et JY. PIEL

Etat des lieux des espèces et habitats marins Natura 2000 en sous-région marine (SRM) Manche-Mer du Nord.

- **Qu'est-ce que la boîte à outils Natura 2000 de la SRM Manche ?**

La **boîte à outils** regroupe des éléments techniques construits à l'échelle de la SRM Manche dans l'objectif de faciliter l'élaboration des DOCOB des sites Natura 2000 marins. Cette boîte à outils comprend un **plan type d'un DOCOB de site Natura 2000** pour la SRM, un **état des lieux des espèces et habitat**, un **inventaire des mesures** proposées dans le cadre de DOCOB validés. Il comprendra à terme un **tableau de bord type** pour les sites Natura 2000 de la SRM et un **outil pour la rédaction de charte natura 2000 en mer...**

Ces outils remettent en perspective les réflexions locales et les replacent dans une logique de réseau. Ils doivent également faciliter l'articulation entre les réflexions à l'échelle du site Natura 2000 pour l'élaboration du DOCOB et celles à l'échelle de chaque sous-région marine pour l'élaboration des plans d'action pour le milieu marin (PAMM) dans le cadre de la DCSMM. Ces boîtes à outils sont donc également à destination des services de l'État en charge de l'élaboration des PAMM.

Ces outils peuvent et doivent être adaptés aux enjeux spécifiques de chaque site. Ils sont appelés à évoluer et à s'enrichir avec la mise en gestion à venir de nouveaux sites marins et l'acquisition de connaissance sur le milieu marin.

- **Pourquoi un état des lieux des espèces et habitats ?**

Le présent document a été produit à l'attention des opérateurs des sites Natura 2000, dans la veine des référentiels (cahiers d'habitat du MNHN, référentiels technico-économiques de l'agence), pour faciliter l'élaboration des diagnostics écologiques des documents d'objectifs au regard de différents niveaux d'échelles : local, SRM, national. C'est un document qui offre une vision d'ensemble (chiffres-clés, cartographies, références bibliographiques etc...), plaçant le site local au sein d'un réseau plus large.

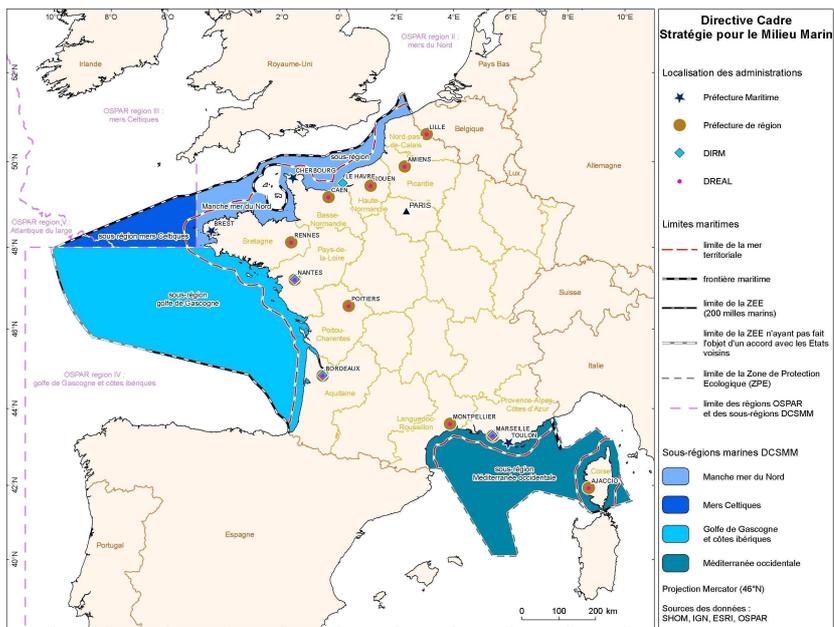
- **Quel lien avec les cahiers d'habitat ?**

Ce document ne se substitue pas aux cahiers d'habitats. Il apporte une précision à l'échelle de la Manche et une actualisation des connaissances avec les données de répartition des habitats et des espèces acquises depuis 2004. Les cahiers d'habitats demeurent une référence essentielle pour la description écologique, biologique et fonctionnelle des habitats et des espèces.

- **Quelle échelle de travail ?**

Autre grand chantier en mer, la directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM) vise le bon état écologique des eaux marines et la mise en cohérence des actions en mer. La DCSMM et les directives Natura 2000 présentent des objectifs communs et il est primordial de penser leur mise en place de façon cohérente. C'est pourquoi c'est la sous région marine Manche-Mer du Nord (de la frontière belge au cap Sizun) utilisée pour la DCSMM qui a été retenue.

Par ailleurs, quand cela était possible des éléments ont été apportés pour les eaux anglaises.



Carte des sous-régions marines (SRM) de la directive cadre stratégique pour le milieu marin (DCSMM)

• **Une validation collective**

Le présent document est une version de travail basée sur une synthèse bibliographique approfondie qui évoluera en continu avec les acquisitions de connaissances. Par conséquent, il ne sera pas validé scientifiquement de façon formelle. Il a tout de même été relu, complété et corrigé par de nombreuses personnes, scientifiques, naturalistes, gestionnaires et services de l'état que nous remercions pour leurs contributions.

Nous souhaitons que les opérateurs s'approprient ce document et le fassent vivre. **Nous sommes donc demandeurs de toutes les remarques, ajouts, corrections que vous voudrez bien nous faire parvenir. La prochaine mise à jour aura lieu d'ici mi Juin pour les prochaines tables rondes des gestionnaires :**

Vincent TOISON – Chargé de mission Natura 2000
 Antenne Manche mer du Nord
vincent.toison@aires-marines.fr

Nous remercions sincèrement les personnes ayant participé à la relecture attentive de tout ou partie de ce document :

Relecture générale :

Amy F. (DREAL Haute Normandie), Daguzé C. (DIRM MMN), De Pins C. (MEDDTL), Fillol N. (PNRMCB), Lefeuvre C. (AAMP), Ledard M. (DREAL Bretagne), Hamon N. (CRPMEM Basse Normandie), Musard O. (AAMP), Pibot A. (AAMP), Sterckeman A. (AAMP), Texier Q. (MDE), Viera A. (CRPMEM Nord-Pas-de-Calais Picardie), Willmes M. (DREAL Picardie), Zimmer C. (DREAL Nord-Pas de Calais)

Relecture sur les parties concernant les habitats marins :

Casabonnet H. (MNHN), Foveau A. (IFREMER, Dinard), Lepareur F. (MNHN), Michez N. (MNHN),

Relecture sur les parties concernant les poissons amphihalins :

Baglinière JL. (INRA, Rennes), Lasne E. (MNHN), Germis G. (Bretagne Grands Migrateurs)

Relecture sur les parties concernant les oiseaux marins :

Cadiou B. (Bretagne Vivante – SEPNB), Debout G. (GONm), Jeanne F. (GONm), Provost P. (MDE),

SOMMAIRE

I. Les habitats de la directive	5
I.A. Définition, classification et statuts de protection	5
A.1. Définition des habitats benthiques	5
A.2. Classification des habitats	5
A.3. Les habitats OSPAR menacés et/ou en déclin	6
I.B. Eléments de cartographie des habitats benthiques	6
B.1. Les habitats physiques, le biotope	6
B.2. Identification des habitats génériques	10
B.3. Les peuplements benthiques.....	11
B.4. Identification des habitats élémentaires.....	12
I.C. Etat de conservation des habitats	13
C.1. une Evaluation à l'échelle biogéographique	13
C.2. Définition de l'état de conservation.....	14
C.3. Prise en compte de la structure et des fonctionnalités des habitats.....	14
C.4. Le réseau benthique	15
C.5. Caractéristiques de la colonne d'eau	15
I.D. Etat des connaissances et limites du diagnostic.....	15
I.E. Principaux enjeux sur les habitats en Manche-mer du nord.....	16
II. Espèces de la directive habitat faune flore	18
II.A. Les poissons amphihalins	18
A.1. 1099 : Lamproie de rivière (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	19
A.2. 1095 : Lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>).....	20
A.3. 1102 : Grande alose (<i>Alosa alosa</i>)	21
A.4. 1103 : Alose feinte (<i>Alosa fallax fallax</i>)	22
A.5. 1106 : Saumon atlantique (<i>Salmo salar</i>)	23
A.6. Etat des connaissances et limites du diagnostic.....	24
A.7. Enjeux en Manche-mer du nord.....	24
II.B. Les mammifères.....	25
B.1. 1349 : Grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>).....	27
B.2. 1351 : Marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i>)	28
B.3. 1355 : Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>).....	29
B.4. 1364 : Phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i>).....	30
B.5. 1365 : Phoque veau marin (<i>Phoca vitulina</i>).....	31
B.6. Etat des connaissances et limites du diagnostic.....	32
B.7. Enjeux en Manche-Mer du Nord	32
III. - Espèces de la directive oiseau	33
III.A. Les statuts de protection.....	33
III.B. Les sources de connaissance	34
III.C. Les nicheurs dans la SRM.	35
III.D. Les hivernants dans la SRM.	37
III.E. Les migrateurs en zone côtière.....	40
III.F. Etat des connaissances et limites du diagnostic.....	41
III.G. Enjeux en Manche-mer du nord pour les oiseaux.....	41
IV. Bibliographie	42

I. LES HABITATS DE LA DIRECTIVE

Parmi les habitats de la directive, ce document traite des **habitats classés dans la partie « eaux marines et milieux à marées »** (code 11xx). Ce choix exclut les habitats végétalisés du haut de l'estran (pré salé, laisse de mer...) qui relèvent plus de problématiques de gestion terrestres (fréquentation à pied, élevage...).

I.A. DEFINITION, CLASSIFICATION ET STATUTS DE PROTECTION

A.1. DEFINITION DES HABITATS BENTHIQUES

L'identification d'un habitat marin doit se faire par le recoupement de données concernant :

- **Le biotope** : ensemble des caractéristiques physiques et chimiques du milieu. En mer, les facteurs clés sont la nature du substrat, la profondeur, la courantologie et le régime de houle.
- **La biocénose** : communauté d'êtres vivants présents dans le milieu.

Ces deux compartiments définissent l'habitat, ils sont très fortement liés. Ainsi les conditions du biotope déterminent les communautés d'êtres vivants pouvant se développer et inversement, certaines espèces peuvent modifier les conditions physiques du milieu. Un herbier de zostère peut par exemple modifier la courantologie et les processus sédimentaires (on parle d'espèce ingénieure).

Les données physiques peuvent être acquises via des méthodes acoustiques couvrant de larges zones (bathymétrie et nature du substrat) et par modélisation (courantologie et houle). Ces données permettent de créer des cartes d'habitats physiques à l'échelle de la Manche (voir partie B1 et B2).

La détermination des biocénoses est beaucoup plus fastidieuse et doit le plus souvent se faire au niveau de stations ponctuelles. Les cartes de peuplements benthiques sont ensuite obtenues par interpolation des données ponctuelles (voir partie B3 et B4).

A.2. CLASSIFICATION DES HABITATS

- **Les habitats Natura 2000 : Habitats génériques et habitats élémentaires**

La DHFF a défini des habitats de façon assez large qui puissent être appliqués par tous les pays de l'Union depuis la Finlande jusqu'à Malte. On parle d'**habitats génériques** (en gras dans le tableau ci-dessous).

Chaque Etat-membre a ensuite décliné ces habitats en plusieurs **habitats élémentaires** adaptés aux contextes nationaux. En France, ce travail a été réalisé par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) au travers des « cahiers d'habitats » (Bensettiti *et al*, 2002 et 2004).

En Manche-Mer du Nord, les 6 habitats génériques sont ainsi déclinés en 24 habitats élémentaires.

<p>1110 - Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine</p> <p>1110-1 - Sables fins propres et légèrement envasés, herbiers de <i>Zostera marina</i></p> <p>1110-2 - Sables moyens dunaires</p> <p>1110-3 Sables grossiers et graviers, bancs de maërl</p> <p>1110-4 Sables mal triés</p> <p>1130 - Estuaires</p> <p>1130-1 Slikke en mer à marées</p> <p>1140 - Replats boueux ou sableux exondés à marée basse</p> <p>1140-1 Sables des hauts de plage à <i>Talitres</i></p> <p>1140-2 Galets et cailloutis des hauts de plage à <i>Orchestia</i></p> <p>1140-3 Estrans de sable fin</p> <p>1140-4 Sables dunaires</p> <p>1140-5 Estrans de sables grossiers et graviers</p> <p>1140-6 Sédiments hétérogènes envasés</p>	<p>1150 - Lagunes côtières*</p> <p>1150-1 * Lagunes en mer à marées</p> <p>1160 - Grandes criques et baies peu profondes</p> <p>1160-1 Vasières infralittorales</p> <p>1160-2 Sables hétérogènes envasés infralittoraux. Bancs de maërl</p> <p>1170 - Récifs</p> <p>1170-1 La roche supralittorale</p> <p>1170-2 La roche médiolittorale en mode abrité</p> <p>1170-3 La roche médiolittorale en mode exposé</p> <p>1170-4 Les récifs d'Hermelles</p> <p>1170-5 La roche infralittorale en mode exposé</p> <p>1170-6 La roche infralittorale en mode abrité</p> <p>1170-7 La roche infralittorale en mode très abrité</p> <p>1170-8 Les cuvettes ou mares permanentes</p> <p>1170-9 Les champs de blocs</p>
--	--

- **La classification EUNIS** (Connor *et al.*, 2004)

La classification EUNIS est utilisée par l'ensemble des benthologues Nord-est-atlantiques. Elle permet de décrire finement l'ensemble des habitats marins et apporte plus de détails que la classification Natura 2000. Ainsi, un habitat élémentaire peut correspondre à plusieurs habitats EUNIS.

EUNIS fonctionne avec des niveaux hiérarchisés. En milieu marin cinq niveaux principaux sont définis :

- **Le niveau 1** correspond aux grands ensembles écologiques (mer, côte, prairie, forêt...)
- **Le niveau 2** intègre le type substrat et la profondeur. (*Ce niveau introduit les habitats de la colonne d'eau qui ne sont pas repris dans la DHFF*).
- **Le niveau 3** ajoute des données physiques (niveaux d'énergie pour les fonds rocheux et nature du sédiment pour les fonds meubles). Il correspond plus ou moins à l'habitat physique.
- **Les niveaux 4 et 5** décrivent les biocénoses en présence.

A.3. LES HABITATS OSPAR MENACÉS ET/OU EN DECLIN

Parallèlement à la DHFF, la France a pris des engagements pour les habitats menacés et/ou en déclin méritant une attention particulière dans le cadre de la Convention internationale OSPAR. Ces habitats présentent un enjeu fort de protection.

En Manche-Mer du Nord, 8 habitats OSPAR sont présents (ou susceptibles de l'être). Chacun de ces huit habitats est inclus dans un ou plusieurs habitats Natura 2000 (cf. tableau). Dans la pratique cela signifie que l'opérateur doit considérer les habitats OSPAR comme des habitats Natura 2000 méritant une « attention particulière ». *Il est alors intéressant de les utiliser pour prioriser les enjeux au sein du site. Ceci n'est pas valable pour les espèces OSPAR (la plupart des espèces OSPAR ne sont pas annexées à la directive).*

Tableau I : Habitats OSPAR présents en Manche-Mer du Nord et les habitats Natura 2000 les incluant.

Habitat OSPAR	Habitats Natura 2000 concernés	Lien entre les deux classifications
Herbiers de Zostère <i>Zostera marina</i> et <i>Z. noltii</i>	1130-1, 1140-3 et 1110-1	L'habitat OSPAR se caractérise par une biocénose particulière au sein de l'habitat Natura 2000
Bancs de maërl	1110 et 1160	
Bancs d'huitres plates <i>Ostrea edulis</i>	1110 et 1160	
Bancs de modioles <i>Modiolus modiolus</i>	1170*	
Récifs de Sabellaria <i>spinulosa</i>	1170	
Bancs intertidaux de moule <i>Mytilus edulis</i> sur les sédiments mixtes et sableux	1140	L'habitat OSPAR se caractérise par une biocénose et un substrat particuliers au sein de l'habitat Natura 2000
Vasières intertidales	1140 et 1130	
Communautés des calcaires du littoral	1170	

**Les bancs de modioles se développent sur des sédiments (1110 et 1160) mais ils constituent des récifs biogéniques et sont en ce sens rattachés à l'habitat récif (1170).*

I.B. ELEMENTS DE CARTOGRAPHIE DES HABITATS BENTHIQUES

B.1. LES HABITATS PHYSIQUES, LE BIOTOPE

- **Climatologie**

Le climat, et en particulier le vent, est une donnée environnementale clé. Il détermine le régime de houle et influence fortement les transports sédimentaires, l'évolution des écosystèmes et du trait de côte.

La Manche est caractérisée par un climat océanique tempéré frais : amplitude thermique faible avec un été frais et un hiver relativement doux et précipitations moyennes. Le climat est surtout marqué tout au long de l'année par une influence océanique qui se traduit par des vents fréquents de secteur Ouest et Sud.

Où trouver les données sur le climat ?

Les données relatives aux paramètres climatologiques sont à rechercher à la station météorologique la plus proche ou située dans des conditions similaires à celles du site.

Le réseau Météo-France déploie un nombre important de stations en France avec un accès payant aux données. Des analyses du climat sont également disponibles au niveau de certaines associations spécialisées.

- **Courantologie et houle**

Les courants et le régime de houle sont bien connus en Manche grâce notamment aux travaux du SHOM, de Météo France et aux modélisations de l'IFREMER. La partie introductive de la thèse de A. Foveau présente une bonne synthèse du fonctionnement hydrologique de la Manche (voir page suivante).

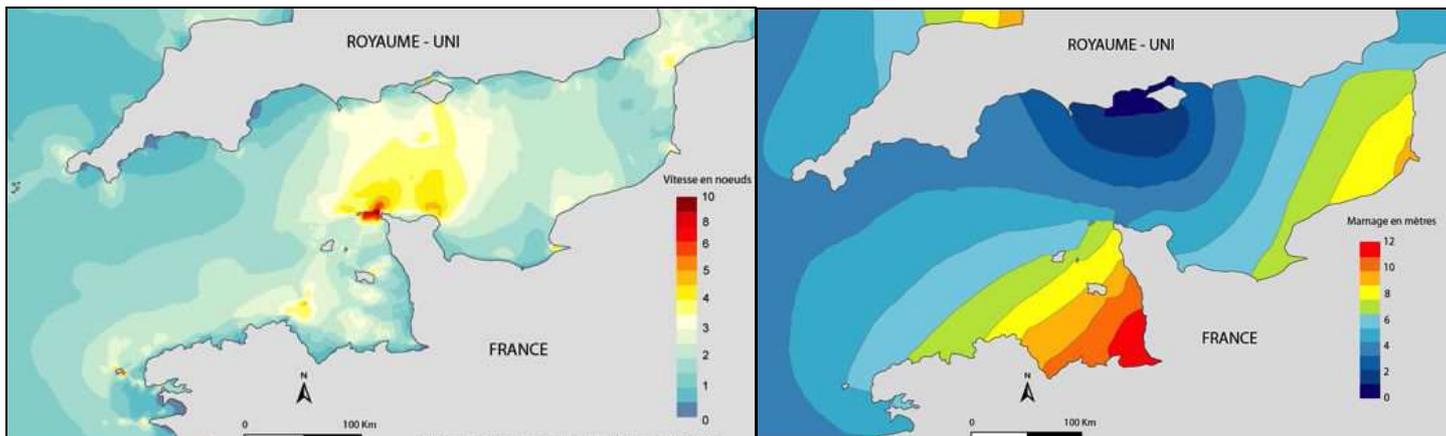
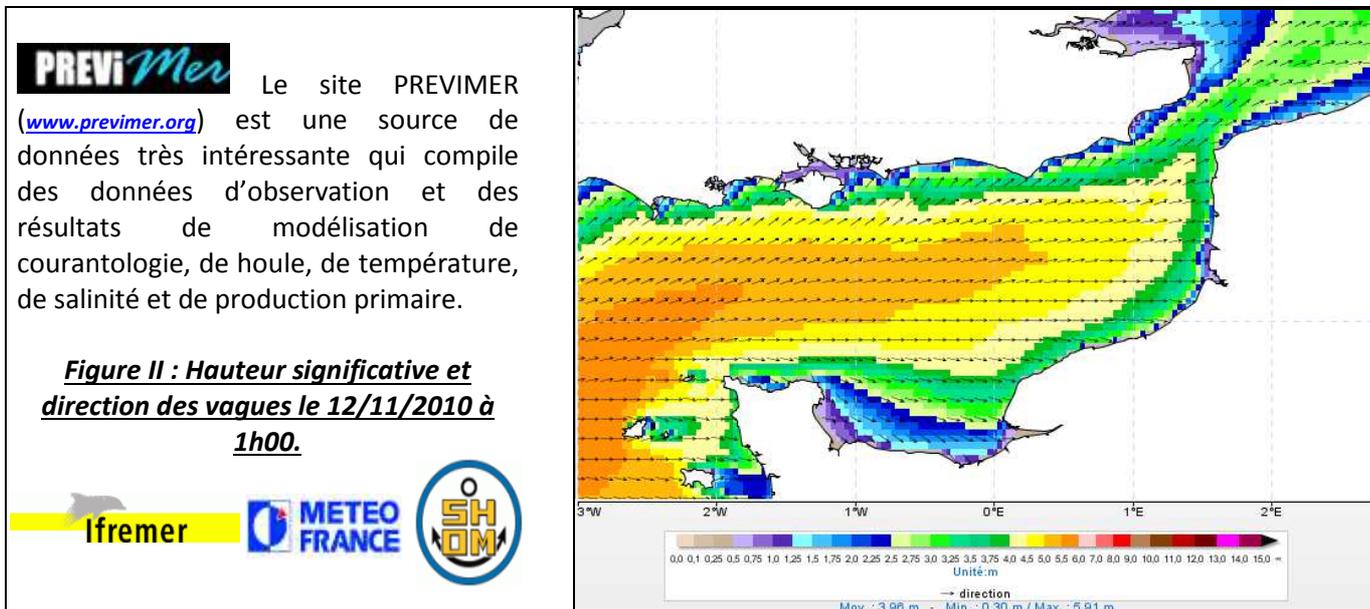


Figure I : Vitesse maximale du courant de marée en vive-eau moyenne (gauche) et marnage en Manche en vive-eau moyenne. (Sources : SHOM, 2000 in Le Berre, David et al, 2009)



- **Bathymétrie**

En Manche la profondeur n'excède pas 100 m et va en décroissant d'Ouest en Est (Figure III, p9). Le fond est marqué par des paléo-vallées fossiles qui témoignent des temps géologiques où le niveau général des océans était plus bas et la Manche était un fleuve.

Les principaux organismes acquérant de la donnée de bathymétrie sont le SHOM et l'IFREMER. Au niveau local, les cartes du SHOM sont la meilleure source.

DESCRIPTION HYDRAULIQUE ET SEDIMENTAIRE DE LA MANCHE ORIENTALE EN LIEN AVEC LES COMMUNAUTES BENTHIQUES.

Extraits de l'introduction de la thèse de Foveau A. 2009.

« La Manche est une mer mégatidale [présentant une amplitude de marée importante - Figure I]. Bien qu'il y existe des courants induits par les vagues et par le vent, les courants de marée sont dominants (Reynaud et al., 2003). En Manche Est, ces courants de marée sont alternatifs et parallèles à la côte, le flot étant orienté vers le Nord-est et le jusant vers le Sud-ouest. [...].

De ces courants de marée, résulte également un courant résiduel orienté vers le Nord-est de 3 à 5 milles par jour (Pingree et Maddock, 1977, Garreau, 1997), générant des tourbillons à l'est des caps, comme par exemple à l'est de la pointe du Cotentin au niveau du tourbillon de Barfleur (Salomon et Breton, 1991). Cet hydrodynamisme complexe structure la dynamique et la couverture sédimentaire en Manche (Dangeard, 1928, Larsonneur, 1971).

La conjonction des facteurs hydrodynamique et morphologique fait ressortir, du point de vue hydrologique, deux bassins en Manche : à l'ouest de la ligne Roches des Casquets - Bill of Portland Point se trouve le bassin occidental, correspondant à la Manche occidentale ; à l'est, le bassin oriental, divisé en Manche centrale et Manche orientale. [...]

Hydrologie

« Les marées en Manche sont la résultante de l'onde de marée originaire de l'océan Atlantique. Quand cette onde rencontre le plateau continental et se dirige vers l'Est, elle est amplifiée. Une première réflexion de cette onde a lieu sur les côtes du Cotentin : il se forme alors une onde stationnaire créant une zone de marnage maximum (15,5 m pour la Baie du Mont-St-Michel). Une seconde réflexion a lieu sur les côtes picardes, engendrant un fort marnage en Manche orientale, renforcé le long des côtes françaises par la force de Coriolis. Ces deux facteurs combinés occasionnent l'existence d'un point amphidromique [point où l'amplitude de marée est voisin de zéro] au sud de l'île de Wight (Garreau, 1997). Une autre vague, issue de la mer du Nord, entre également en Manche et est réfléchiée par les côtes de la baie de Seine et du Cotentin (S.H.O.M., 1968). A ces ondes sont associés des courants. En moyenne, ils sont de deux nœuds (Salomon, 1989, 1990). Au niveau du point amphidromique, l'amplitude rencontrée est minimale mais les courants sont maxima (de 3,5 à 4 nœuds) (Velegrakis et al., 1999). Ces courants vont ensuite en diminuant vers l'Est. Néanmoins, le rétrécissement de la Manche vers le détroit du Pas de Calais accélère les courants qui peuvent atteindre 3,7 nœuds (S.H.O.M., 1968).

Le va-et-vient de la marée deux fois par jour provoque à long terme un transfert des particules d'eau. [...] Des études, notamment de suivi de traceurs radioactifs (Guéguéniat et al., 1993, Guéguéniat et al., 1995, Bailly du Bois et al., 1996), ont permis d'évaluer que le temps de transit des particules entre La Hague et le détroit du Pas de Calais était compris entre 2 et 8 mois. »

« La connaissance de la structure thermique de la Manche est utile pour la compréhension de plusieurs mécanismes, dont la structuration des communautés benthiques.

En Manche orientale, contrairement à la Manche occidentale, les conditions hydrodynamiques et la bathymétrie occasionnent un mélange des masses d'eau sur toute la colonne d'eau (Agoumi et al., 1983). En effet, la diminution de la profondeur [Figure III] couplée à l'augmentation des courants de marée créent une couche turbulente sur toute la hauteur d'eau, entraînant un mélange des eaux de surface et de fond. De plus, la circulation résiduelle existante en Manche engendre des masses d'eau différentes entre la côte et le large (Salomon et Breton, 1991). Ainsi, le centre de la Manche orientale est caractérisé par une veine d'eau originaire de l'Atlantique, plus chaude en hiver et plus froide en été et avec de moins grands écarts thermiques au cours d'une année que les eaux côtières qui subissent l'effet des apports d'eau froide en hiver et d'eau chaude en été par les grands fleuves (en particulier la Seine). [...]

« Le gradient côte-large fortement marqué s'observe également sur d'autres paramètres hydrologiques et biologiques : salinité, turbidité, concentration en sels nutritifs, phytoplancton... [...] Ainsi, les eaux de l'Atlantique qui entrent en Manche orientale sont claires, avec une faible concentration de matière

particulière en suspension et un fort pourcentage en Carbone Organique Particulaire (COP) (Bodineau et al., 1999, Velegakis et al., 1999). Mais, la couche turbulente qui existe en Manche orientale va ramener des particules organiques et minérales en surface (Thomas, 1985), et augmenter la turbidité de la zone.[...] En Manche orientale, [la zone côtière contient quant à elle] les plus fortes concentrations en nutriments en hiver, ceux-ci étant apportés essentiellement par la Seine (Rietjens et Agoumi, 1992, Brunet et al., 1996, Gentilhomme et Lizon, 1998). Toutefois, la colonne d'eau de la zone côtière est épuisée en sels nutritifs à la fin de la phase de poussée phytoplanctonique en juin-juillet. Un second bloom phytoplanctonique, observé plus ou moins régulièrement en septembre et avec une intensité également variable d'une année sur l'autre, provient de la régénération estivale en sels nutritifs (Gentilhomme et Lizon, 1998). Ainsi, le bloom phytoplanctonique printanier est une production nouvelle due aux apports fluviaux hivernaux alors que le bloom phytoplanctonique automnal est lié à une production par régénération (Gentilhomme et Lizon, 1998).

Description de la couverture sédimentaire

« La couverture sédimentaire de la Manche a été décrite dans de nombreuses études (Dangeard, 1928, Larssonneur, 1971, Larssonneur et al., 1975, Auffret et al., 1980, Larssonneur et al., 1982, Reynaud et al., 2003). Une carte synthétique de la couverture sédimentaire a été réalisée par Vaslet et al. en 1979 [Figure IV].

Ainsi, la Manche orientale est dominée par des sédiments gravelo-sableux et est séparée de la Manche occidentale par la zone caillouteuse de la Manche centrale (Vaslet et al., 1979). Des fonds de cailloutis sont également observés dans le détroit du Pas de Calais et au large du Pays de Caux. [...] En partant de ces zones à forte énergie, où sont rencontrés des sédiments grossiers, les courants s'affaiblissent de façon graduelle amenant aux dépôts graveleux, puis sableux et enfin vaseux. Ce gradient d'affinement sédimentaire est observé de la Manche centrale vers la zone des bancs sableux au sud du détroit du Pas de Calais et du détroit vers la mer du Nord. Un gradient inverse est observé de la zone des bancs sableux du sud du détroit au détroit lui-même. Les sédiments vaseux sont rencontrés dans les baies et les estuaires, mais également le long d'une ligne de basse énergie aux alentours de 6 à 10 m de profondeur. [...] Un double gradient (Ouest / Est et côte / large) est donc observé dans les dépôts sédimentaires en Manche orientale.

Connaissances sur le compartiment benthique

« La distribution des communautés benthiques en Manche [Figures VI et VII] est liée aux conditions environnementales (lumière, température, couverture sédimentaire) et hydrodynamiques (Gentil et Cabioch, 1997b), ce qui a également été décrit dans d'autres systèmes (Reys, 1976, Adjeroud, 2000, Le Loc'h, 2004). Comme la Manche est un carrefour biogéographique, le gradient climatique longitudinal est un facteur déterminant dans la répartition de nombreuses espèces et conditionne un gradient dans les communautés benthiques (Holme, 1966, Cabioch et Glaçon, 1977, Cabioch et Gentil, 1997) et pélagiques (Mahé et al., 2005, Vaz et al., 2007). Selon leurs préférences [exigences] écologiques, deux grands ensembles d'espèces sont décrits : les espèces occidentales, dites également « boréo-océaniques », et les espèces orientales, dites également « boréo-arctiques » (Gentil et Cabioch, 1997b, Barnay, 2003). Ainsi, une diminution de la diversité de la macrofaune benthique est observable d'ouest en est (Cabioch et Glaçon, 1977, Hecq et al., 1992, Heip et al., 1992, Gee et Warwick, 1996, Dauvin, 1999, Dauvin et al., 2003a, Desroy et al., 2003).

La presqu'île du Cotentin constitue d'ailleurs une frontière infranchissable pour de nombreuses espèces (Ellien et al., 2000, Dupont et al., 2003, Jolly et al., 2004).

[Enfin,] la distribution des communautés benthiques est étroitement liée aux successions sédimentaires (Gray, 1974, Clabaut et Davoult, 1989, Snelgrove et Butman, 1994), elles-mêmes liées aux conditions hydrodynamiques. Ainsi, les communautés de sédiments grossiers se rencontrent sur les zones à fort hydrodynamisme (largement réparties en Manche) alors que les communautés de sédiments fins sont cantonnées dans les zones de plus faible hydrodynamisme, principalement près des côtes.

Foveau A., 2009. Habitats et communautés benthiques du bassin oriental de la manche : état des lieux au début du XXIème siècle. Univ. Lille1. 308p.

<http://wwz.ifremer.fr/defimanche/content/download/17369/255374>

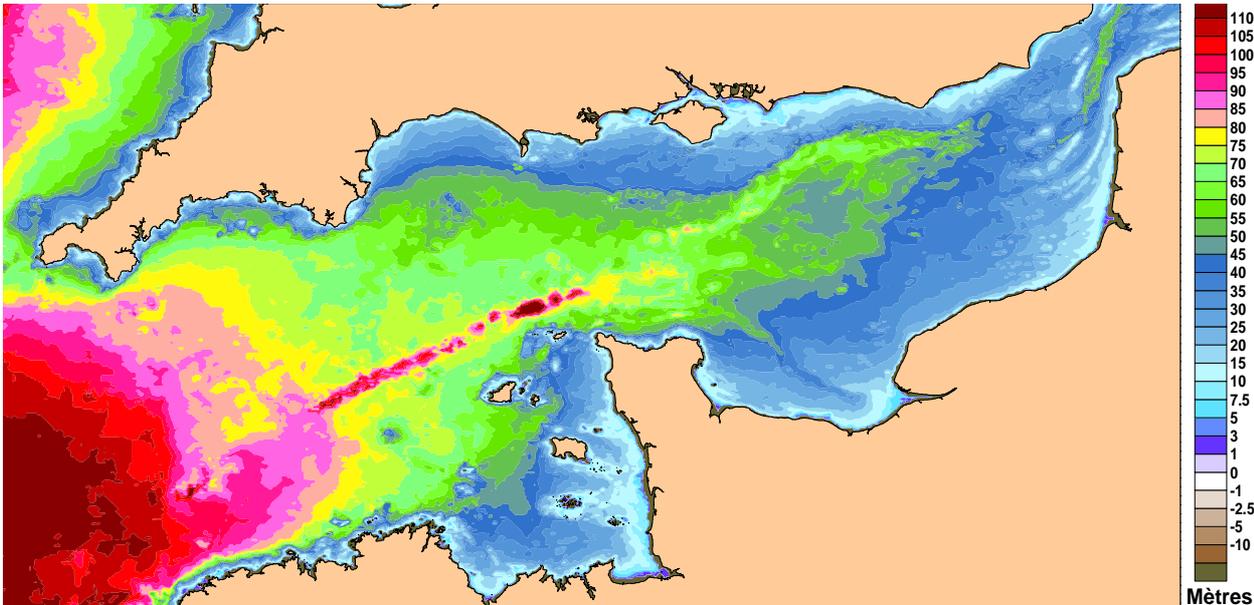


Figure III : Bathymétrie en Manche Données (source : IFREMER (P. Bailly du Bois, IRSN, in Foveau 2009))

- **Nature des fonds**

La nature des fonds est très contrastée. Le détroit du Pas de Calais, le centre de la Manche, les côtes haut-normandes et bretonnes, zones à forts courants, sont caractérisées par des cailloutis et des graviers. Les zones plus calmes (le large des estuaires picards, la baie de Seine, les anglaises...) sont en revanche caractérisées par des sédiments plus fins voire des vases sur les côtes anglaises. La référence en termes de cartographie pour la Manche est la carte de Vaslet et al, 1979.

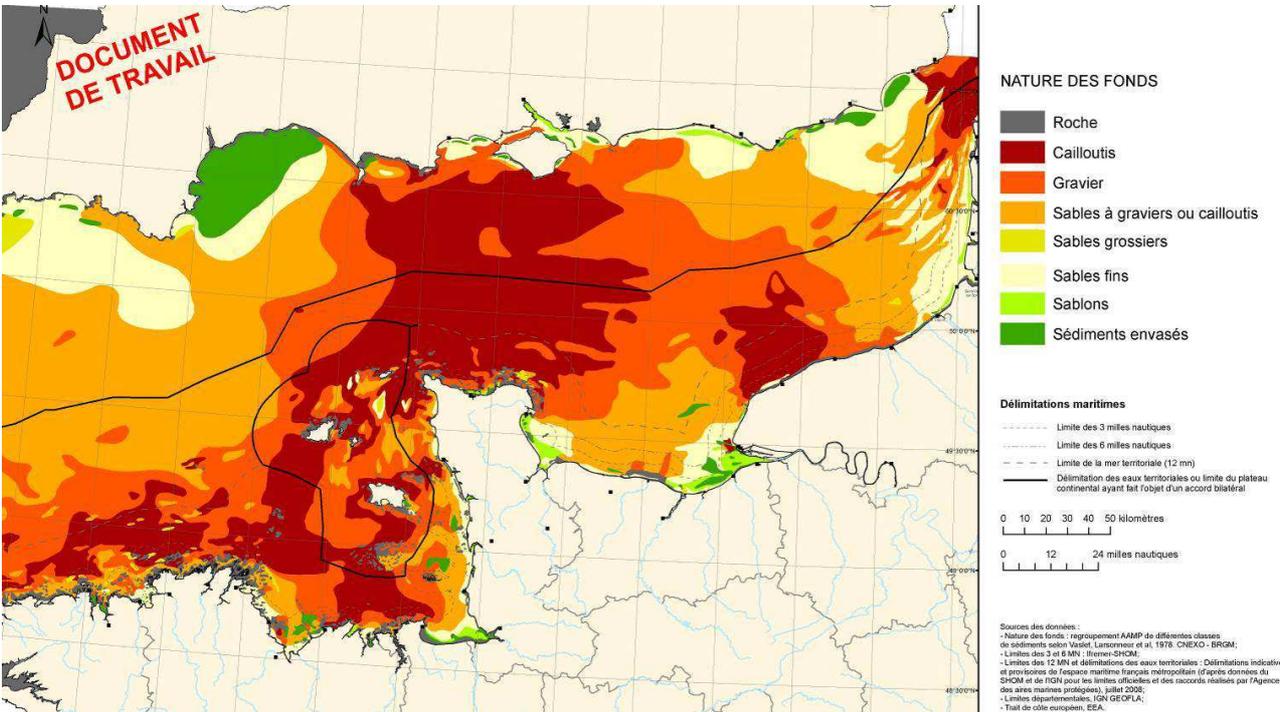


Figure IV : Les sédiments superficiels de la Manche 1/500 000. (Source Vaslet et al. 1979, BRGM, CNEXO)

B.2. IDENTIFICATION DES HABITATS GENERIQUES

Les données de courantologie, de houle, de profondeur, et de nature des fonds disponibles à large échelle ont permis de construire une **cartographie prédictive des habitats physiques** à l'échelle de la Manche.

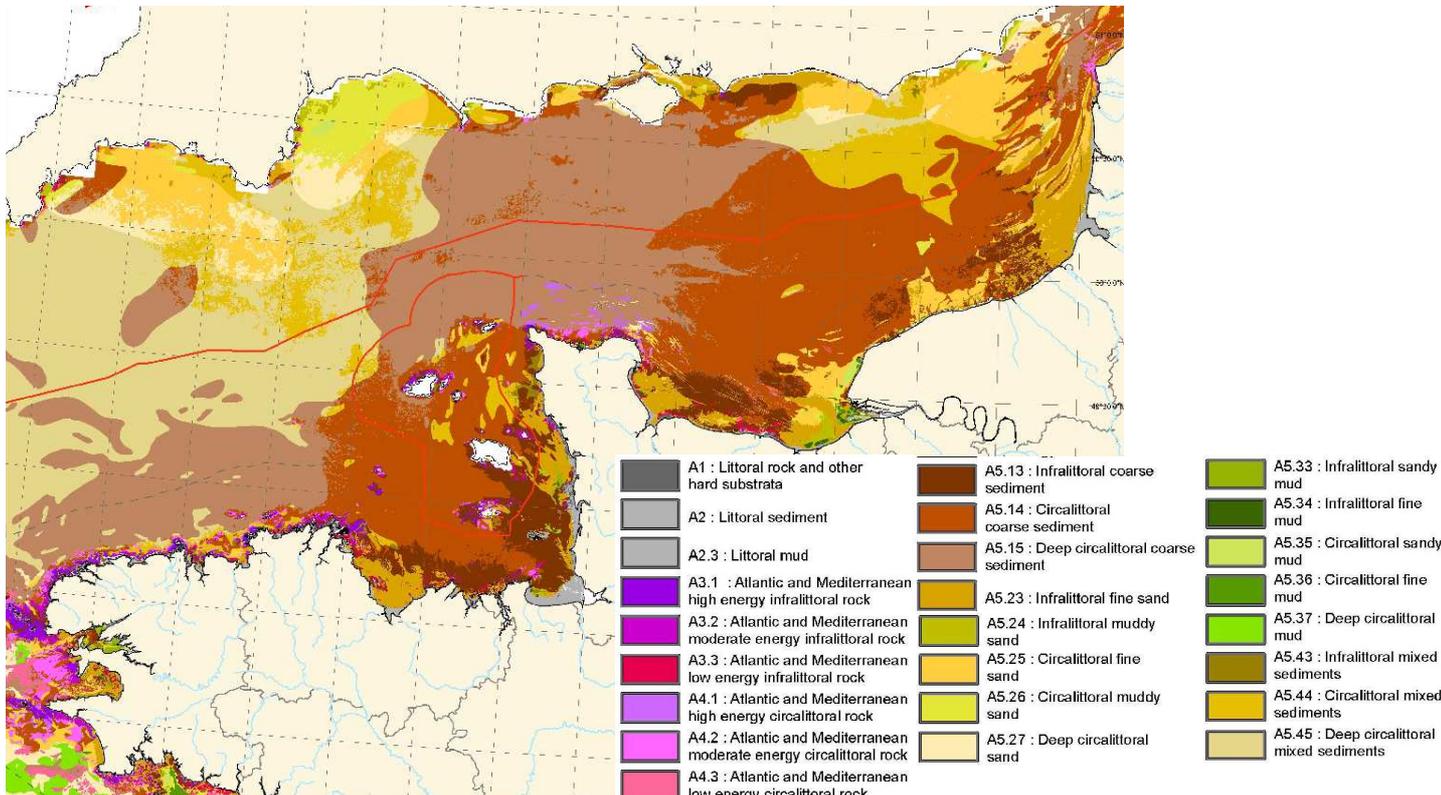


Figure V : Cartographie prédictive des habitats physiques EUNIS en Manche. (Hamdi et al 2010)

La connaissance des habitats physiques permet également d’identifier les habitats Natura 2000 génériques présents en Manche. Ce travail a été réalisé en 2008 par l’Agence des aires marines protégées et donne une première estimation de superficie à l’échelle de la Manche et des eaux françaises (Figure IX, p13).

Précautions d’usages : Les surfaces figurant dans le tableau II ont été estimées avec les données acquises en 2008. Elles sont sous estimées au niveau national pour les bancs de sables, les récifs et les cailloutis. Elles concernent la façade administrative et non la SRM.

Tableau II : Superficies estimées des habitats génériques par façade administrative (Synthèse AAMP 2008)

Habitat générique	Superficie en Manche (façade administrative)	Superficie en France
1110 - Bancs de sable à faible couverture permanente d’eau marine	9410 km ² (0-40m) 4040 km ² (0-20m)	21 880 km ² (0-40m) 9 950 km ² (0-20m)
1130 - Estuaires	170 km ²	1230 km ²
1140 - Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	680 km ²	1720 km ²
1150 - Lagunes côtières*	10 km ²	960 km ²
1160 - Grandes criques et baies peu profondes	360 km ²	4820 km ²
1170 - Récifs	470 km ² (rocheux) 4930 km ² (cailloutis)	7550 km ² (rocheux) 7020 km ² (cailloutis)

B.3. LES PEUPELEMENTS BENTHIQUES

L’identification des habitats élémentaires nécessite des données sur les biocénoses benthiques. Le projet REBENT (REseau BENTHique) a pour objectif le recueil, la mise en forme et la mise à disposition de données relatives aux habitats benthiques pour l’ensemble des eaux territoriales (avec un effort particulier pour les eaux côtières de Manche-Atlantique). La Bretagne a été la région pilote à partir de 2003.

Le site du REBENT propose le téléchargement ou la consultation de la plupart des travaux de cartographie des peuplements benthiques à large échelle en Manche :

- Manche occidentale au 1/180 000^{ème} (zone pré-littorale) (Cabioch L., 1968)
- Région de Roscoff au 1/50 000^{ème} (Cabioch L., 1968)
- Manche orientale, de la baie de Somme au Pas-de-Calais au 1/150 000^{ème} (Cabioch L., Glaçon R., 1975)
- Manche orientale, du Cap d’Antifer à la Baie de Somme au 1/150 000^{ème} (Cabioch L., Glaçon R., 1977)

- Manche orientale au 1/100 000^{ème} à 1/200 000^{ème} (Cabiocch L., Gentil F., Glaçon R., Retière C., 1978)
- Golfe Normano-breton (subtidal) au 1/152 000^{ème} (Retière C., 1979)
- Sud de la Mer du Nord au 1/149 000^{ème} (Davoult D., Dewarumez J.-M., Prygiel J., Richard A., 1988)
- Baie de Seine et Manche centrale sud au 1/117 000^{ème} (Gentil F., Cabiocch L., 1997)

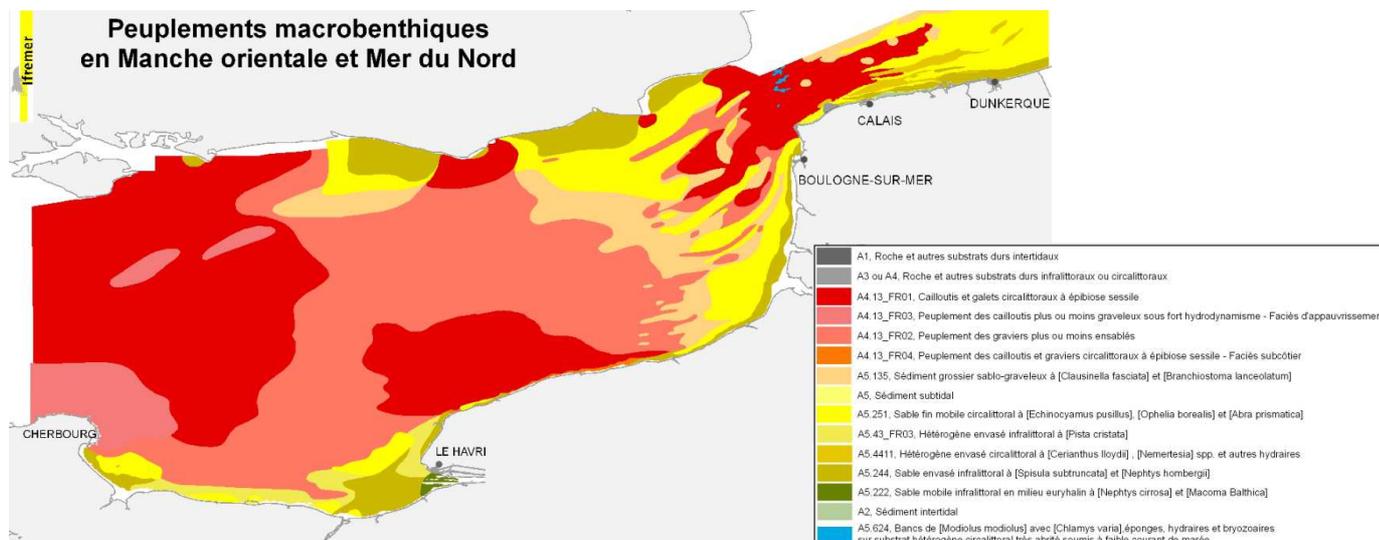


Figure VI : Peuplements macrobenthiques en Manche orientale et Mer du Nord (synthèse REBENT-IFREMER-Universités-CNRS des travaux de Cabiocch et al. 1978 et de Davoult et al. 1988).

Ces cartographies à large échelle permettent de situer les grands ensembles présents en Manche. Elles donnent également des informations sur les caractéristiques fonctionnelles des habitats.

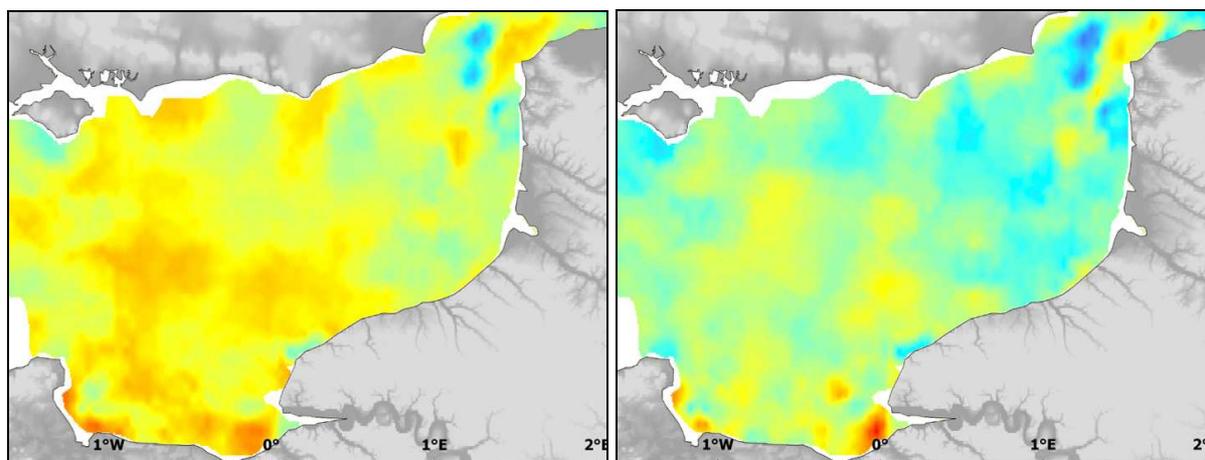


Figure VII : Diversité (à gauche) et densité (à droite) des invertébrés benthiques. (Source : campagnes RCP 71-76 Cabiocch L., Gentil F., Glaçon R. et Retière C. in CHARM II, Carpentier et al. 2009).

Plus récemment, le programme CHARM I et II piloté par l'IFREMER a réactualisé ces données en Manche Orientale, notamment au travers du travail d'A. Foveau. Ce programme fournit également un ensemble de données cartographiques sur les habitats (physiques et biologiques) et les peuplements halieutiques. A un niveau plus local, des cartographies fines ont été réalisées, en particulier sur l'estran. Il est nécessaire de se rapprocher des organismes de recherche (IFREMER, Station marine, Université...), des associations naturalistes et des gestionnaires d'espaces protégés.

B.4. IDENTIFICATION DES HABITATS ELEMENTAIRES

- **Le programme national de cartographie des habitats marins (CARTHAM) des sites Natura 2000**

L'identification des habitats élémentaires nécessite des connaissances à l'échelle locale des biocénoses benthiques. L'AAMP a lancé un programme national de cartographie des habitats marins au sein des sites

Natura 2000 marins (CARTHAM). Une cartographie des habitats et une évaluation de leur état de conservation seront produites à l'échelle de chaque site. Les résultats seront validés mi 2012.

- **Estimation préliminaire des superficies couvertes par certains habitats élémentaires**

En attendant les résultats de ce programme, on peut se baser sur l'estimation du MNHN (réalisée à partir des connaissances existantes), des superficies couvertes par 10 habitats élémentaires au sein des sites Natura 2000 et en Manche Atlantique en général (MNHN 2010). Ce document propose une hiérarchisation des enjeux basée sur les critères de la DHFF :

- Niveau 1 : en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle ;
- Niveau 2 : ayant une aire de répartition naturelle réduite par suite de leur régression ou en raison de leur aire intrinsèquement restreinte ;
- Niveau 3 : constituant des exemples remarquables de caractéristiques propres à l'une ou à plusieurs des 9 régions biogéographiques.

Tableau III : Surfaces et enjeu des habitats au sein du réseau Natura 2000 en mer par SRM (MNHN 2010)

Habitats élémentaires	Enjeu lié à la représentativité au sein du réseau	Surface au sein du réseau (km ²) (Sous région marine)		Surface en Manche Atlantique (km ²)
		Manche	Atlantique	
1110 -1 : Sables fins propres et légèrement envasés, herbiers à <i>Zostera marina</i>	Herbiers zostères : 1 Sables fins : 2	50	380	1 200
1110-2 : Sables moyens dunaires.	Dunes Hydrauliques : 2 Bancs sableux : 3	620	2 160	7 000
1110-3 : Sables grossiers et graviers, bancs de Maërl	Bancs de maërl : 1 Sables, graviers : 3	1 810	2 830	14 000
1110-4 : Sables mal triés	3	930	10	1 980
1130-1 : Slikke en mer à marées	2	320	300	1 200
1160-1 : Vasières infralittorales	2	50	530	1 120
1160-2 : Sables hétérogènes envasés infralittoraux, bancs de maërl	Sables hétérogènes envasés : 2 Bancs de maërl : 1	10	80	190
1170-4 : Les récifs d'Hermelles	1	-	-	-
1170-5 : La roche infralittorale en mode exposé	2	810	1 280	4 220
1170-6 : La roche infralittoral en mode abrité	2			

- **Principales références bibliographiques sur les habitats élémentaires**

De nombreuses références synthétiques existent sur les habitats élémentaires. On retiendra en particulier :

- Bensettiti F. *et al*, 2002. Les **Cahier d'habitats Natura 2000** - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 Habitats côtiers. La documentation française. 399p.
<http://inpn.mnhn.fr/isb/download/fr/docNatura2000Cahhab.jsp>
- Les **fiches de synthèse du REBENT des habitats** à : maërl, fucales, laminaires, zostères et crépidules.
<http://www.rebent.org/documents/index.php>
- Les **fiches d'habitats OSPAR** sur : vasière intertidale, communauté des calcaires du littoral, banc de maërl, banc d'huitre plates, herbier de zostères, Bancs de modioles. www.ospar.org

I.C. ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS

C.1. UNE EVALUATION A L'ECHELLE BIOGEOGRAPHIQUE

La DHFF impose le suivi et le rapportage tous les 6 ans de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. En 2006, ce travail a été coordonné par le MNHN à l'échelle de la région biogéographique Atlantique selon avis d'experts au vu de la connaissance scientifique sur le sujet.

L'état de conservation a été jugé défavorable mauvais ou défavorable inadéquat pour tous les habitats marins et côtiers. Cela est « dû essentiellement à des régressions d'aires de répartition et aussi aux diminutions de surfaces et de la dégradation de leur fonctionnement » (Bensettiti *et al*, 2009). Cette évaluation à l'échelle biogéographique ne présage pas de l'état de conservation à une échelle plus locale.

C.2. DEFINITION DE L'ETAT DE CONSERVATION

Actuellement, le MNHN élabore une méthodologie pour caractériser l'état de conservation des habitats à l'échelle d'un site (Lepareur 2011, disponible à l'adresse : <http://www.mnhn.fr/spn/rapports.html>). Ce document rappelle la définition du bon état de conservation :

« Au sens de la DHFF, l'état de conservation d'un habitat naturel résulte de « l'effet de l'ensemble des influences agissant sur cet habitat ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, et qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques sur le territoire européen » (art. 1).

« [Cet état de conservation] sera considéré comme « favorable » [à l'échelle biogéographique] lorsque :

- son **aire de répartition naturelle** ainsi que **les superficies qu'il couvre** au sein de cette aire sont stables ou en extension,

- la **structure et les fonctions spécifiques** nécessaires à son maintien existent et sont susceptibles de perdurer dans un avenir prévisible,

- l'état de conservation des **espèces qui lui sont typiques** est favorable. »

Article I.e. de la directive européenne « habitat-faune-flore »

En d'autres termes, pour définir l'état de conservation d'un habitat naturel, [il convient de prendre en compte] les effets de l'ensemble des influences (anthropiques ou naturelles) [sur] la répartition naturelle de ces habitats ainsi que les superficies qu'ils couvrent ; les caractéristiques physiques et/ou biologiques de ces habitats (substrat, granulométrie, espèces ingénieuses) c'est-à-dire les structures de ces habitats ; les fonctions de ces habitats (nourricerie, frayère, zone de transit ou de repos) ; les « espèces typiques » c'est-à-dire les espèces les plus appropriées pour diagnostiquer l'état de conservation de la structure et des fonctions de l'habitat. »

Lepareur F., 2011. Evaluation de l'état de conservation des habitats naturels marins à l'échelle d'un site Natura 2000 – Guide méthodologique - Version 1. Février 2011. Rapport SPN 2011 / 3, MNHN, Paris, 55p.

Une liste de descripteurs a été utilisée dans le cadre du programme CARTHAM pour renseigner les paramètres « structures et fonctions » et « pressions et menaces » pour l'état initial des sites. Ces éléments devraient permettre de réaliser la prochaine évaluation (qui aura lieu en 2013) avec davantage de connaissances.

C.3. PRISE EN COMPTE DE LA STRUCTURE ET DES FONCTIONNALITES DES HABITATS

L'atteinte du bon état de conservation à l'échelle du site natura 2000 (et à l'échelle biogéographique) passe par le maintien de la structure et des fonctionnalités écologiques des habitats notamment les fonctions de nourricerie, de frayère, de zone de migration ou de repos, de production primaire... (cf partie précédente).

L'appréhension de ces fonctionnalités requiert de considérer des espèces dont certaines ne sont pas annexées aux directives en particulier les espèces de poissons ou d'invertébrés se reproduisant au sein des habitats, les espèces « fourrage » constituant une ressource alimentaire, les espèces migratrices et les espèces qui structurent l'habitat.

Exemple de l'Anguille européenne :

Cette espèce n'est listée à la DHFF et ne peut faire l'objet d'actions spécifiques dans le cadre du DOCOB. Ceci dit, elle constitue une espèce typique de l'habitat estuaire (1130) et dépend directement de sa fonction de couloir migratoire. En ce sens, l'atteinte du bon état de conservation de cet habitat impose que cette espèce puisse « s'exprimer et assurer leur cycle biologique » et des mesures peuvent être proposées pour garantir la fonction de couloir migratoire de l'habitat.

Pour aborder ces questions l'opérateur pourra bénéficier de démarches nationales en cours ou à venir :

- Etat des lieux des zones fonctionnelles halieutiques (prévu pour 2012)
- Travaux sur la qualité des eaux (cf partie C5)
- Travaux sur les poissons migrateurs : PLAGEPOMI, plans d'action nationaux, stratégie nationale.

C.4. LE RESEAU BENTHIQUE

Dans le cadre de la directive cadre sur l'eau (DCE), le REBENT a développé un réseau de suivi de l'état de conservation d'habitats marins intertidaux et de petits fonds (sédiments fins, herbiers, récifs, bancs de maërl). Les documents techniques et les résultats des suivis sont disponibles sur le site www.rebent.org.

C.5. CARACTERISTIQUES DE LA COLONNE D'EAU

Les caractéristiques chimique et planctonique de la colonne eau ne sont pas du ressort de Natura 2000 (elles dépendent de la directive cadre sur l'eau). Cependant il importe de les prendre en compte car ce sont des sources potentielles de dégradation des habitats naturels.

La qualité chimique des eaux marines est suivie par l'IFREMER via le Réseau d'Observation de la Contamination Chimique du littoral (ROCCH, anciennement RNO), le réseau de suivi des impacts des grands aménagements (IGA) au niveau des centrales nucléaires côtières et le réseau national de surveillance de la qualité de l'eau et des sédiments des ports maritimes (REPOM).

Les eaux côtières présentent des concentrations élevées en métaux (argent, cadmium, chrome, mercure, nickel, plomb...), PCB et hydrocarbures. Les principales sources de contamination proviennent des bassins-versants (pollution industrielles, agricoles et urbaines) et du trafic maritime pour les hydrocarbures.

La composition planctonique des eaux marines est suivie au niveau national par le Réseau de suivi du PHYtoplancton (REPHY) et localement par le Réseau Hydrologique Littoral Normand (RHLN) et le Suivi Régional des Nutriments (SRN) en Somme-Nord-Pas-de-Calais. Les résultats sont disponibles sur le site de l'IFREMER (<http://archimer.ifremer.fr>).

Les phénomènes d'eutrophisation se produisent surtout à proximité des côtes (Figure VIII) et prennent différentes formes dans la SRM : proliférations d'algues vertes en Bretagne, de *Dinophysis* et de *Pseudo-nitzschia* en Baie de Seine et de *phaeocystis* au nord de la Somme. Les eaux de centre-Manche, de type océanique, sont peu soumises à l'eutrophisation.

La qualité microbiologique dépend de facteurs locaux. Les sources de contamination sont les zones urbaines et d'élevage. Ce paramètre a peu d'impact sur le milieu mais il est déterminant pour les usages conchylicoles et balnéaires. Le classement des zones conchylicoles est pris par la préfecture, celui des eaux de baignades par l'Agence régionale de santé.

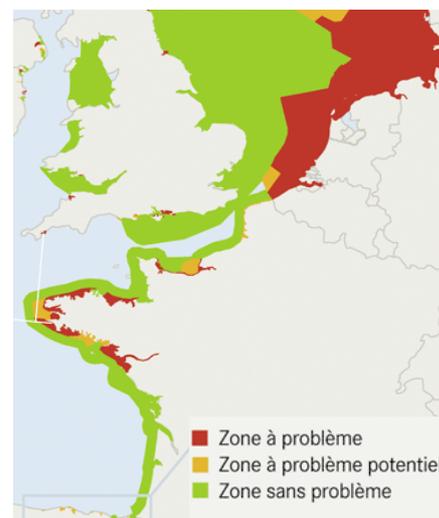


Figure VIII : Sensibilité à l'eutrophisation (OSPAR, 2010)

I.D. ETAT DES CONNAISSANCES ET LIMITES DU DIAGNOSTIC

Le niveau de connaissance est très variable selon les habitats et les secteurs. De façon générale, les habitats côtiers et intertidaux sont mieux connus que les habitats du large et le bassin de Manche-est est mieux connu que celui de la Manche-ouest. Par ailleurs, l'étude de certaines biocénoses particulières a été approfondie notamment via le REBENT dans le cadre de la DCE (herbiers de zostères, bancs de maërl, forêts de laminaires) ou des travaux universitaires (récifs d'Hermelles en baie du Mont). Il existe pour ces habitats particuliers une localisation plus ou moins fine à l'échelle de la façade et des éléments pour caractériser l'état de conservation. L'état des connaissances sur les autres biocénoses est beaucoup plus lacunaire.

Le programme CARTHAM devrait améliorer l'état des connaissances sur ces habitats au sein des sites Natura 2000.

I.E. PRINCIPAUX ENJEUX SUR LES HABITATS NATURA 2000 EN MANCHE-MER DU NORD

Les habitats présentant les plus forts enjeux de à l'échelle de la SRM sont : les **lagunes côtières** (habitat prioritaire de la DHFF ; (Figure IX)) et les habitats en déclin identifiés par la convention OSPAR ou le MNHN (Figure X). Rappelons que ces derniers sont des biocénoses particulières incluses dans les habitats Natura 2000. (Partie A3, p6). L'enjeu est particulièrement important pour les **herbiers de *z. marina***, les **bancs de maërl**, les **récif d'Hermelles à *s. alveolata*** et les **communautés des calcaires du littoral** pour lesquelles la SRM représente plus de 50% de la surface française.

D'autres biocénoses présentent des enjeux de biodiversité et de fonctionnement (**banquettes à Lanice, ceintures d'algues brunes, dunes hydrauliques,...**), ou d'usage (**gisement naturels de coquille St Jaques, de moules,...**). De même d'autres enjeux peuvent être identifiés au niveau local au vu des spécificités du site.

Tableau IV : Habitats marins présentant les plus forts enjeux de conservation en sous région marine Manche-Mer du Nord

Nom	Localisation en Manche Mer-du Nord ⁽¹⁾	Evolution / pression ^{(1), (5) et (8)}
Lagunes côtières (1150)	Les « Havres » de l'ouest Cotentin représente 10 km ² sur 959 en France ⁽²⁾	Non évalué
Herbiers zostères (1130-1, 1140-3 et 1110-1)	Présents en Bretagne et Cotentin (Chausey est le 3 ^{ème} herbier de France). Au sein du réseau DCE ⁽³⁾ : - <i>z. noltii</i>, 243 ha en Manche ; 7900 ha en France - <i>z. marina</i>, 1985 ha en Manche, 3470 en France (Les herbiers ouest-européennes couvrent 33 800 ha) ⁽⁴⁾	Régressions locales dues aux aménagements portuaires, aux mouillages, aux marées vertes. Installation de nouveaux herbiers et extension dans les zones moins perturbées.
Banc de maërl (1110 et 1160)	La Bretagne et le Cotentin sont les principales zones françaises : En Manche, 146 km² (dont 69 de maërl mort) ; en France 180 km² (dont 77 de maërl mort). ⁽⁵⁾ (Les données du golfe normand breton et de la baie de S ^t Brieuc doivent être affinées. Elles ne sont pas intégrées à ces chiffres).	Diverses pressions : crépidule, extraction, eutrophisation et pêche aux arts trainants. L'arrêt de l'extraction en 2013 devrait bénéficier à cet habitat.
Récifs d'Hermelle (1170-4) et récifs de <i>S. spinulosa</i> (1170)	<i>S. alveolata</i> : 252 ha ⁽¹⁾ en Baie du M ^t S ^t Michel, 66 ha ⁽⁶⁾ dans l'ouest Cotentin, et en Bretagne-nord. <i>S. spinulosa</i> : Des stations denses de ont été échantillonnées (Foveau O. 2009) mais la présence de récifs n'est pas avérée. (Présence du côté Anglais).	Dégradations en baie du Mont (pêche à pied, aménagement, conchyliculture, et crépidule). Expansion dans le Cotentin.
Communautés des calcaires du littoral (1170)	Les falaises haut-normandes (zone très riche d'Antifer à Fécamp) picardes et du cap Blanc-Nez sont les seuls exemples français. Elles couvrent 125 km de côtes sur les 250 de la zone OSPAR ⁽⁵⁾	Diverses pressions : pêche à pied, espèces introduites, eutrophisation, modification des courants par les aménagements.
Bancs intertidaux de moule sur sédiments mixtes et sableux (1140)	Présence sur environ 5 ha ⁽⁷⁾ en baie de Seine.	Le développement de la mytiliculture, pourrait induire la formation de bancs sauvages
Vasières intertidales (1140 et 1130)	Présent en fonds d'estuaires, à l'abri des plus forts courants et des houles.	Non évalué
Bancs d'huitres plates (1110 et 1160)	Bretagne, Cotentin, estuaires picards. Répartition mal connue en Manche.	Habitat ayant subi une forte régression. Diverses pressions : pêche à pied, crépidule
Bancs de modioles (1170)	Présence à vérifier dans le Pas de Calais et sur la pointe du Cotentin.	Non évalué

Source : (1) DCSMM, état initial, non publié ; (2) AAMP 2008 ; (3) Auby I. *et al*, 2010 ; (4) Nebout *et al*, 2008 ; (5) OSPAR ; (6) Basuyaux 2011 ; (7) CSLN non publié ; (8) REBENT.

Figure IX : Les habitats Natura 2000 en Manche-Mer du Nord (AAMP 2008 d'après IFREMER (Larsonneur) SHOM et MNHN)

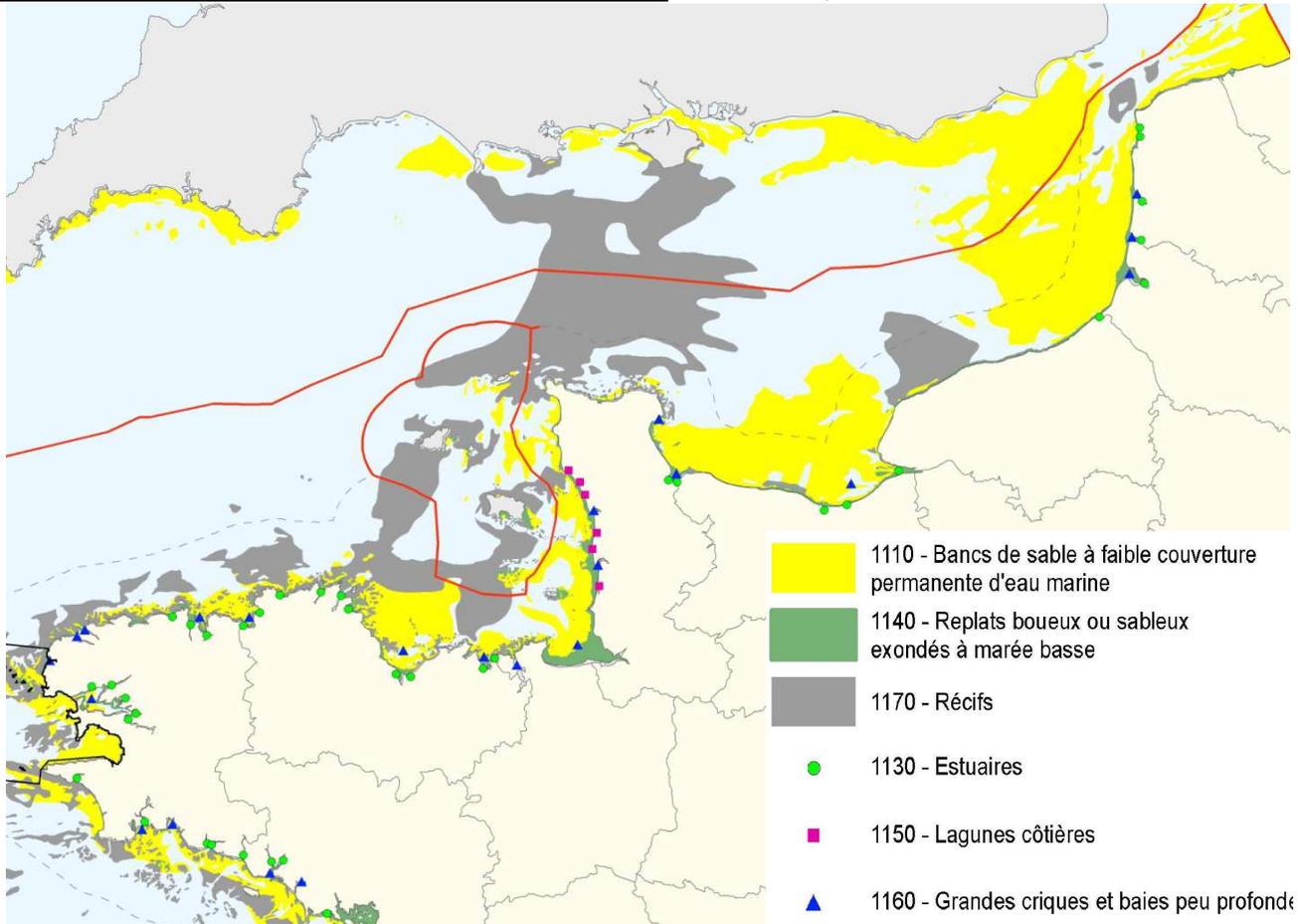
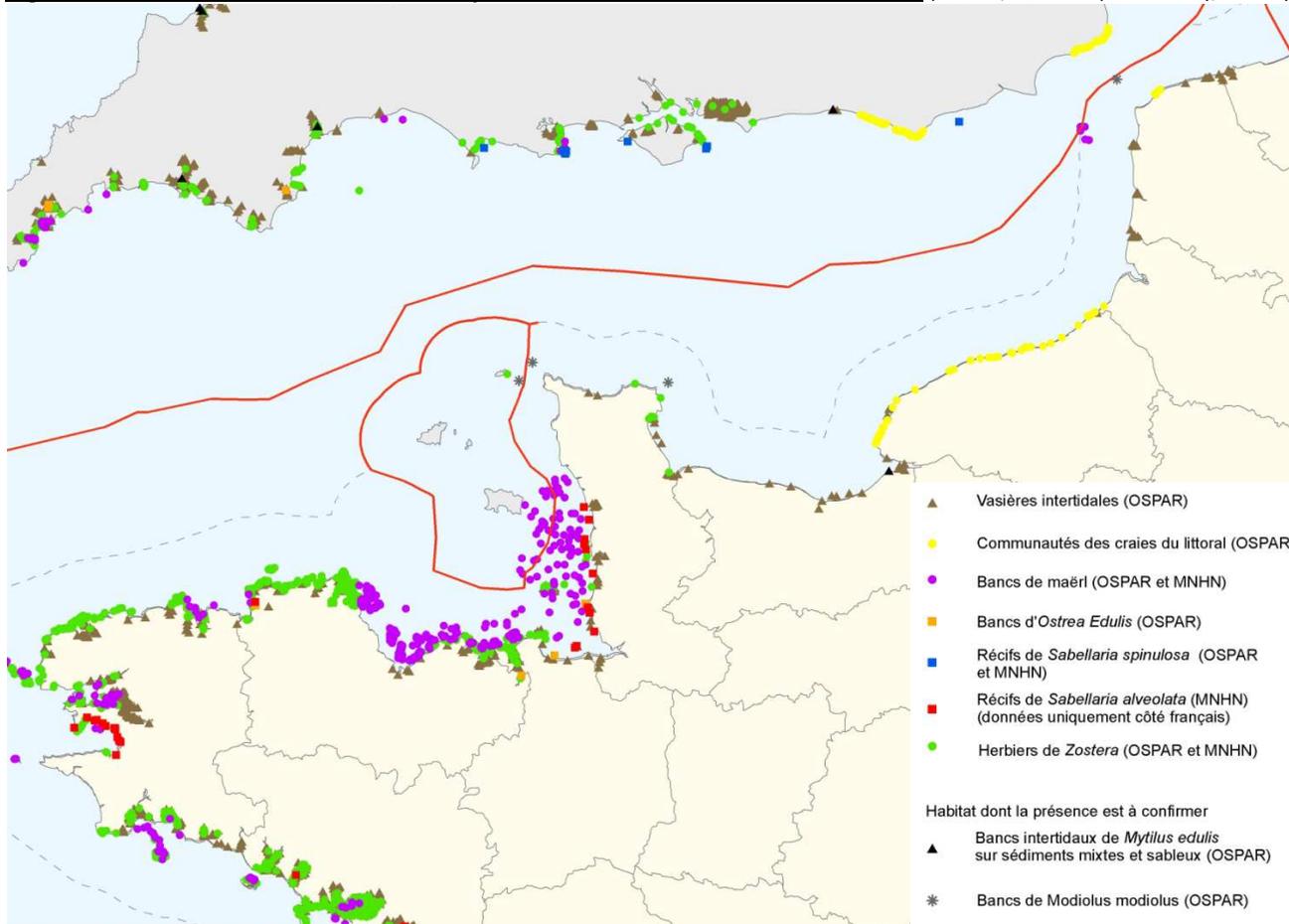


Figure X : Habitats en déclin identifiés par la convention OSPAR et le MNHN (OSPAR, DCSMM (état initial), AAMP)



II. ESPECES DE LA DIRECTIVE HABITAT FAUNE FLORE

Au vu du faible nombre d'espèces concernées (10) dans la SRM, il nous est apparu pertinent de réaliser pour chaque espèce une fiche détaillant les effectifs, les statuts de protection, quelques éléments sur les caractères biologiques (extraits des cahiers d'habitats) et des données de répartition.

II.A. LES POISSONS AMPHIHALINS

Cinq espèces de poissons amphihalins présentes en Manche-Mer du Nord sont listées en annexe 2 de la DHFF (Tableau V). Trois d'entre elles sont également listées dans la convention OSPAR :

Tableau V : Outils de protection des espèces d'intérêt communautaire

Nom commun	Nom latin	ANNEXE	UICN Monde	UICN France	OSPAR	Bern	Plan national
Grande Alose	<i>Alosa alosa</i>	II et V	LC	VU	V	III	
Alose Feinte	<i>Alosa fallax</i>	II et V	LC	VU		III	
Lamproie de rivière	<i>Lampetra fluviatilis</i>	II	LC	VU		III	
Lamproie marine	<i>Petromyzon marinus</i>	II	LC	NT	V	III	
Saumon Atlantique	<i>Salmo salar</i>	II et V	LC	VU	V	III	Plan de préservation

De nombreuses structures étudient les poissons migrateurs. On citera pour mémoire :

- **Le MNHN** mène actuellement un programme national de connaissance sur les aloses et les lamproies en milieu marin avec notamment un suivi télémétrique dans l'estuaire de la Loire.
- **Le CEMAGREF** (Unité Écosystèmes estuariens et poissons migrateurs amphihalins).
- **L'INRA de Rennes** (Unité Ecologie et Santé des Ecosystèmes).
- **L'ONEMA**, avec notamment le réseau hydrobiologique et piscicole en rivière.
- **Les fédérations départementales de pêche** et leurs groupements par bassin sur les amphihalins : **Bretagne Grands Migrateurs** en Bretagne et **Seinomigr** en Seine-Normandie.
- **L'IFREMER**, via ses campagnes en mer (CGFS, IBTS) et dans le cadre du programme européen OBSMER recueille quelques données sur les poissons migrateurs

Les stations de contrôle des poissons migrateurs :

Ces dispositifs permettent de connaître l'état des populations à l'échelle d'un bassin versant. Les effectifs de grande alose sur la Vire et l'Aulne (plus de 6 000 individus en 2004 et 2005), de lamproie marine sur la Seine et de saumon sur l'Elorn, l'Aulne et l'Oir et la vire atteignent plus de 1% de la population nationale (en rouge ; ou plus de 5% en gras) et constituent un enjeu patrimonial fort. Les aloses feintes, qui se reproduisent très en aval des fleuves ne sont pas bien détectées par les stations de suivi de contrôles.

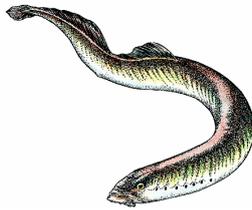
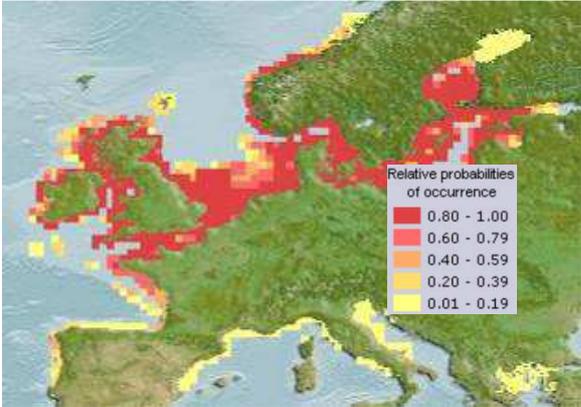
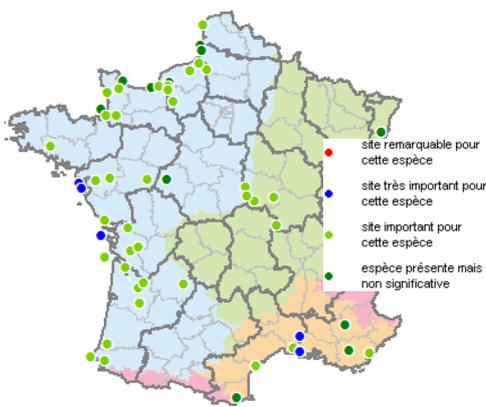
Le suivi sur la Loysance, affluent du Couesnon, qui ne permettait qu'un décompte partiel (une 20^{aine} d'individu de 2008 à 2009) a été abandonné en 2010.

Tableau VI : Poissons migrateurs recensés par plusieurs stations de contrôle (2008/.../2012)

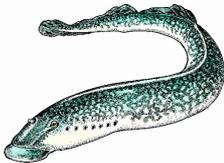
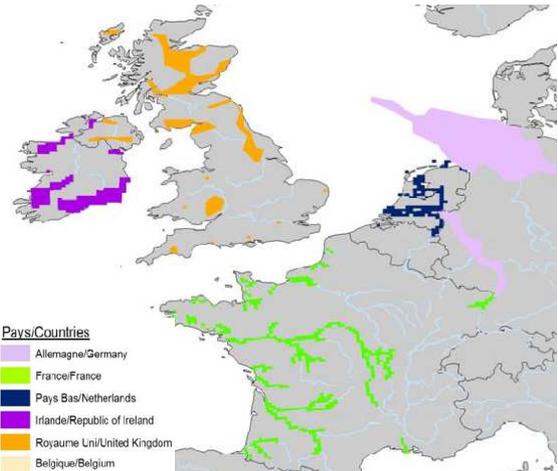
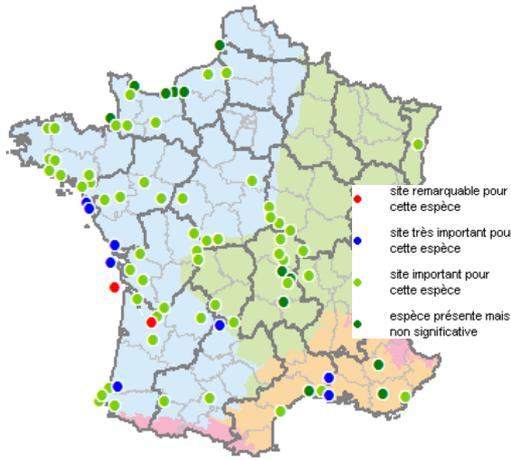
	Bresle (Eu)	Seine (Poses)	Touque (Breuil-en-Auge)	Orne (May-Feuilles)	Vire (Claires-de-Vire)	Oir (affluent de la Sélune)	Elorn (Kerhamon)	Aulne (Châteaulin)	Effectif national (milliers)
Grande Alose	-	135/37/143/- /- (aloses sp.)	-	≈150 / ≈180 / ≈230/ 499/-	6900/5142/ 3081/2603/3792	-	443/366/ 202/68/- (aloses sp.)	2771/2885/1143/ 902/- (aloses sp.)	290 à 850
Lamproie Marine	-	950 / 3684 / 954 /-/-	-	≈150 / 256 / 128 / 77/-	3 / 987 / 32 / 16 /301	-	1 en 4 ans	389/221/ 174/ 893 /-	110 à 310
Saumon	81/ 104 / 129/147 /-	159 / 82 / 45 /-/-	31 / 26 / 38 / 74/-	40 / - / 169 / 118 /-	129 / 133 / 140 / 271 / 171	70/ 100/486 /-	840/560/ 1431/739 /-	81/ 275/ 720/841 /-	17 à 18
Lamproie fluviatile	Présente	29 / - / 41 /-/-	Observations sporadiques	-	0 / 7 / - / 2 / -	-	-	-	55 à 150
Truite de mer	836/1004/ 1005/1934/-	380 / 202 / 110 /-/-	≈6000 /5402/ 5542/6932/-	≈450 / >300 / ≈530 / 558/-	127 / 82 / 39 / 51 / 71	13/07/2007/- /-	25/36/ 43/20/-	1/0/14/26/-	-

Sources (Fournel 2010, SEINOMIGRE, FDP14, Lemasquier 2010, Goulmy 2009, FDP35, Abellard 2009, FDPMA29)

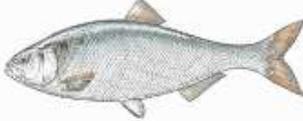
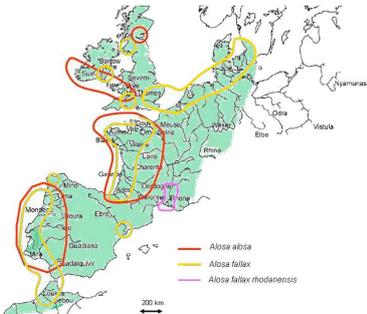
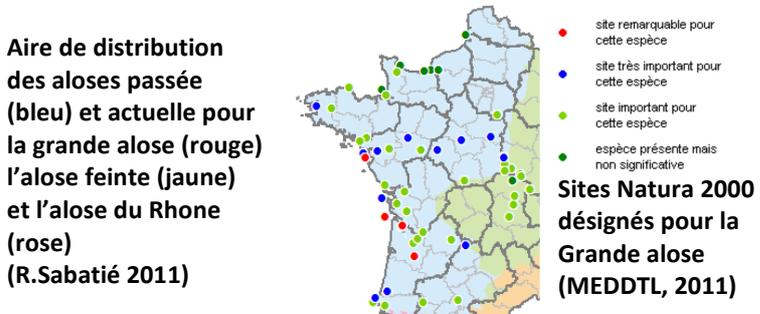
A.1. 1099 : LAMPROIE DE RIVIERE (*Lampetra fluviatilis*)

Effectifs	Entre 55 000 et 150 000 individus en France		
Statuts de protection	DHFF : annexes II et IV	OSPAR : non	UICN : Monde : préoccupation mineure France : vulnérable
Description (extrait des cahiers d'habitats)	<p>Le corps anguilliforme est lisse et sans écailles. Sept paires d'orifices branchiaux circulaires de chaque côté de la tête par où l'eau qui a transité dans l'appareil branchial est évacuée. La bouche est dépourvue de mâchoire et constituée en ventouse.</p> <p>La taille moyenne est de 25-35 cm (50-70 g) mais peut varier de 18,5 à 50 cm (30 à 150 g). Coloration bleuâtre à brun-vert sur le dos et bronzée sur les flancs, sans marbrures.</p>		
Caractères biologiques (extrait des cahiers d'habitats)	<p>La Lamproie de rivière, remonte les rivières en automne ou au printemps pour aller y frayer de mars à mai. La reproduction se fait dans la partie moyenne des rivières et sur leur chevelu, sur des fonds de graviers en eaux courantes et profonde.</p> <p>Les larves, appelées ammocètes, éclosent puis s'enfouissent dans le sable du nid. Après 5 jours, elles gagnent les « lits » d'ammocètes, zones abritées et sablimoneuses pour rester dans un terrier. La métamorphose des larves a lieu de juillet à octobre après 3 à 5 ans dans les sédiments. Les subadultes argentés, dévalent la rivière la nuit surtout de mars à juin.</p> <p>En mer, les adultes vivent en parasites, fixés par leur ventouse sur des poissons dont ils râpent la chair qu'ils consomment pour ensuite en absorber le sang : aloses, éperlans, harengs, lieus. La phase marine, caractérisée par une croissance rapide, dure 2,5 à 3 ans.</p>		
Répartition Mondiale et intégration dans le réseau Natura 2000 National	<p>La lamproie de rivière colonise les rivières de l'Europe de l'Est et du Nord (golfe de Bosnie, côtes britanniques, irlandaises et du sud de la Norvège) jusqu'aux côtes atlantiques portugaises. L'espèce est rare dans le Rhin, présente le long des côtes atlantiques françaises.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Carte de répartition européenne (www.fishbase.org)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Sites Natura 2000 désignés pour la Lamproie de rivière (MEDDTL, 2011)</p> </div> </div> <p>En France 25 sites marins ont été désignés pour la Lamproie de rivière dont 12 dans la SRM. Aucun site remarquable ou très important n'est situé en Manche-Mer du Nord.</p>		
Répartition en Manche-Mer du Nord (source PLAGEPOMI)	<p>Il existe, dans le bassin Artois-Picardie, très peu de données sur les lamproies en dehors des rares captures effectuées par l'ONEMA et par les civilliers en Somme. Elles restent très faiblement représentées sur le bassin et limitées aux parties avals des fleuves, de la Slack à la Somme. La Lamproie fluviatile est présente dans la Bresle (ONEMA).</p> <p>En Normandie, la lamproie fluviatile essentiellement la Sée, la Sélune, l'Oir (Lasne), la Touques, la Dives, l'Orne, la Sinope et les fleuves de la baie des Veys, hormis l'Aure (PNRMCB)), et quelques fleuves haut-Normands (la Durdent, l'Arques, la Bresle (Renault 2011)) et la Seine (Morin 2010). Quelques individus sont capturés au niveau des stations de suivi de migration sur la Vire, l'Orne (et de façon exceptionnelle sur la Touque).</p> <p>En Bretagne-nord, les connaissances actuelles ne permettent pas de statuer sur son absence ou sa présence.</p> <p>Côté britanniques, peu d'informations sont disponibles. La Lamproie de rivière serait présente dans le sud du Pays entre Brighton et Exeter (JNCC 2007).</p>		

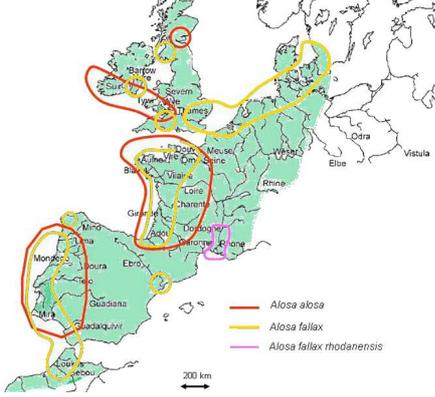
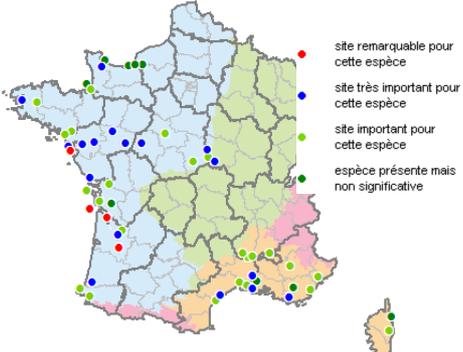
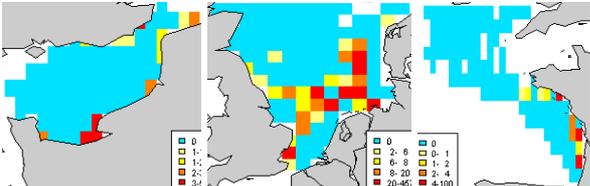
A.2. 1095 : LAMPROIE MARINE (*Petromyzon marinus*)

Effectifs	Entre 110 000 et 310 000 individus en France		
Statuts de protection	DHFF : annexes II et IV	OSPAR : oui	UICN : Monde : préoccupation mineure France : quasi menacée
Description (extrait des cahiers d'habitats)	Le corps est anguilliforme est lisse et sans écailles. Au stade adulte, la Lamproie marine se distingue nettement de la Lamproie de rivière par une taille plus importante (taille moyenne de 80 cm (0,9 - 1 Kg) pouvant atteindre 120 cm pour plus de 2 kg), une coloration jaunâtre et des marbrures caractéristiques.		
Caractères biologiques (extrait des Cahiers d'habitats)	Les phases de reproduction et embryonnaire sont semblables à celles de la Lamproie de rivière à quelques points près : La Lamproie marine est plus tardive, elle remonte les rivières en hiver et se reproduit de fin avril à fin mai. Les « ammocètes » restent plus longtemps (5 à 7 ans) dans le sédiment et les subadultes dévalent la rivière en automne pour gagner la mer en hiver. Le régime alimentaire est le même que pour la lamproie de rivière.		
Répartition Mondiale et intégration dans le réseau Natura 2000 National	La Lamproie marine est présente sur les deux rives de l'Atlantique Nord. En Europe, elle est en déclin depuis 30 ans (OSPAR) et elle est classée rare et/ou en danger critique d'extinction en Finlande, Suède, Royaume Uni, Allemagne, Espagne et dans le Rhin (MNHN, OSPAR).		
	En France elle est présente dans les petits fleuves bretons, en Loire, en Gironde, dans l'Adour, dans le Rhône et un certain nombre de cours d'eau côtiers méditerranéens. Plus au sud, l'espèce est exploitée au Portugal et sur les côtes occidentales de l'Italie.		
	 Répartition de la Lamproie Marine dans la zone OSPAR (AAMP)	 Sites Natura 2000 désignés pour la Lamproie marine (MEDDTL 2011)	
	En France, 26 sites marins ont été désignés pour la Lamproie marine dont 8 dans la SRM. Aucun site remarquable ou très important n'est situé en Manche-Mer du Nord.		
Répartition en Manche-Mer du Nord	<p>En Artois-Picardie, les lamproies sont très faiblement représentées et limitées aux parties aval des fleuves, de la Slack à la Somme.</p> <p>En Normandie la Lamproie marine colonise la Seine, la Dives, l'Orne, la Vire, la Douve, la Taute, l'Ay, la Sienna, le Thar, la Sée, la Sélune et en faible effectif, la Touques, la Bresle et l'Arques. Les effectifs reproducteur estimés sur les frayères de la Sélune (900 en 2006) et de la Sée (500 en 2001) (Mary et Vial 2011) et via les stations de suivi de migration sur l'Orne (256 en 2009) et la Vire (987 en 2009) et la Seine (3684 en 2009) ne sont pas négligeables par rapport à l'effectif français.</p> <p>En Bretagne-nord elle est présente sur la partie aval de l'Aulne, du Couesnon, du Gouet, de la penzé, du Trieux, du Jaudy, du Léguer, et du Gouet.</p> <p>Les effectifs capturés dans la Seine, la Vire et l'aulne représentent près de 1% de la population nationale. Cependant, le long cycle larvaire de cette espèce entraine de grandes variations interannuelles.</p> <p>Côté anglais, la lamproie marine est quasi-absente sur les côtes de la Manche (OSPAR, JNCC).</p>		

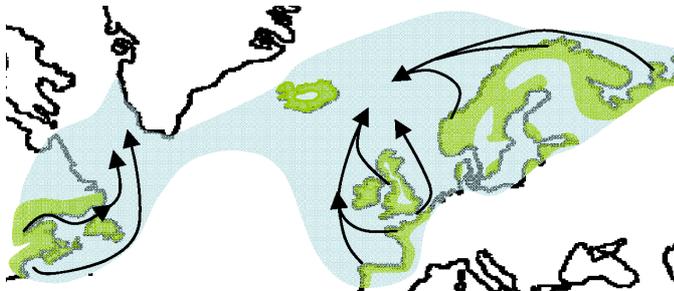
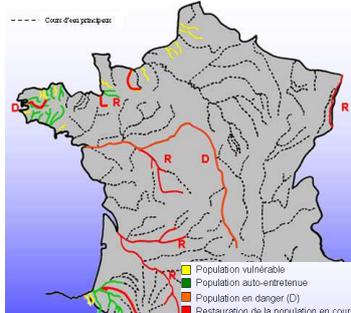
A.3. 1102 : GRANDE ALOSE (*Alosa alosa*)

Effectifs	Entre 290 000 et 850 000 individus en France (en déclin)		
Statuts de protection	DHFF : annexes II et IV	OSPAR : oui	UICN : Monde : préoccupation mineure France : vulnérable
Description <i>(extrait des cahiers d'habitats)</i>	La Grande alose appartient au groupe des harengs. La taille moyenne est de 52 cm pour 1,5 Kg ; elle peut atteindre 80 cm (5 kg) (Portugal, Maroc). L'autonomie fluviale des populations, à savoir une rivière correspond à un stock, est confirmée au niveau génétique.		
Caractères biologiques <i>(extrait des cahiers d'habitats)</i>	Les adultes remontent, de février à juin, en général dans les fleuves où ils sont nés pour venir se reproduire dans les cours moyens et amonts sur des plages de substrat grossier. Le temps d'incubation est de 4 à 8 jours. La dévalaison s'effectue en bancs, en été et en automne de la même année et dure de 3 à 6 mois. La plupart des alosons gagne la mer dès le début de l'hiver. En mer, la Grande alose reste sur des fonds de 70 m à 300 m où elle forme des bancs. Elle se nourrit surtout de zooplancton, les plus gros individus pouvant être piscivores.		
Répartition de l'espèce et intégration dans le réseau Natura 2000 en France <i>(extrait des cahiers d'habitats)</i>	<p>La Grande Alose, est en danger dans tous les pays de la zone OSPAR. Les grands fleuves français du Sud Ouest et le Portugal accueillent les dernières grandes populations de cette espèce.</p> <p>En France, la Grande alose est abondante dans le système Gironde-Garonne-Dordogne, bien présente dans le sud-ouest (Charente, Adour et Nivelle) ainsi que dans la Loire (en dépit de la stérilisation de certaines parties du bassin). Enfin, la Grande alose fréquente certains petits fleuves normands et bretons et colonise d'une manière résiduelle le Rhin.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="325 846 692 1160">  <p>Aire de distribution des aloses passée (bleu) et actuelle pour la grande alose (rouge) l'aloise feinte (jaune) et l'aloise du Rhone (rose) (R.Sabatié 2011)</p> </div> <div data-bbox="730 846 1490 1160">  <p>Sites Natura 2000 désignés pour la Grande alose (MEDDTL, 2011)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● site remarquable pour cette espèce ● site très important pour cette espèce ● site important pour cette espèce ● espèce présente mais non significative </div> </div> <p>La population de Gironde-Garonne-Dordogne qui affiche un déclin marqué, est passée de 730 à 270 000 individus de 1996 à 2004 et le nombre de géniteurs a encore décliné de 2004 à 2007. Dans le même temps, les données les plus récentes semblent indiquer une amorce de retour (ou de rétablissement de populations résiduelles) dans le nord de l'Europe : Manche, Mer du Nord, d'Irlande et Baltique (Sabatié 2011). Ces évolutions pourraient être liées au réchauffement des eaux avec une remontée vers le nord de l'espèce et/ou à des facteurs locaux comme le rétablissement de la continuité écologique (Com. pers. Baglinière). En France, 22 sites marins ont été désignés pour la Grande alose dont 10 dans la SRM. Sur les 8 sites remarquables ou très importants seul le site rade de Brest, estuaire de l'Aulne est dans la SRM.</p>		
Répartition en Manche-Mer du Nord	<p>Dans le Bassin Artois-Picardie, aucun individu n'a été capturé par l'ONEMA de 1995 à 2004.</p> <p>En Seine, la grande alose qui fut « la reine de l'estuaire amont » est rarissime depuis le début du XXème siècle (Morin <i>et al.</i> 2010). Elle est quasi-absente des fleuves de la Seine à la frontière belge.</p> <p>En Basse-Normandie, elle fréquente la Vire, l'Orne, la Douve, la Sélune (et dans une moindre mesure Touques, Dives et Sée) et voit ses effectifs augmenter. En Bretagne-nord, elle est régulière sur l'Aulne, l'Elorn, le Léguer, le Jaudy, le Trieux et le Leff.</p> <p>La Vire (50) et l'Aulne (29) accueillent des populations remarquables avec de 2 à 7 000 individus capturés chaque année depuis 2006 à la station Claies-de-Vire et plus de 6 000 individus en 2004 et 2005 à Châteaulin sur l'Aulne. Cela constitue entre 1 et 2% de la population nationale.</p> <p>En Grande Bretagne, la Grande alose est en danger critique d'extinction. Quelques individus sont capturés ponctuellement (OSPAR). Les populations britanniques présentent une hybridation avec l'aloise feinte (Com. pers. Baglinière). La seule population reproductrice connue au Royaume Uni serait celle de la Tamar (JNCC).</p> <p>En Manche orientale, les principales zones où a été observée la Grande Alose sont les eaux côtières en face des baies de Seine et des Veys, et sur les bancs de Flandres.</p> <p>Observation de Grandes aloses lors des campagnes IFREMER depuis 30 ans (Trenkel <i>et al.</i> 2009)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="405 1912 932 2078">  </div> <div data-bbox="954 1944 1458 2056"> <p>ATTENTION ! Ces cartes ne sont pas des cartes de distribution mais celles des zones de capture. Elles résultent de campagnes réalisées selon des protocoles et à des saisons différentes.</p> </div> </div>		

A.4. 1103 : ALOSE FEINTE (*Alosa fallax fallax*)

Effectifs	Entre 100 000 et 300 000 individus en France		
Statuts de protection	DHFF : annexes II et IV	OSPAR : non	UICN : Monde : préoccupation mineure France : vulnérable
Description <i>(extrait des cahiers d'habitats)</i>	L'aloise feinte se distingue de la grande alose par sa plus petite taille, un corps plus allongé, un profil dorsal moins incurvé, une tête plus étroite et moins latéralement comprimée, l'existence d'une rangée de 4 à 8 petites taches noires bien marquées en arrière de l'opercule et une écaillure régulière le long de la ligne longitudinale.		
Caractères biologiques <i>(extrait des cahiers d'habitats)</i>	Les adultes remontent dans les rivières plus tard et sur une période de temps plus courte que celle de la grande alose. L'aloise feinte peut se reproduire jusqu'à cinq fois. La reproduction a lieu en mai et juin, généralement dans les parties aval des fleuves voire même dans certains cas dans la partie interne des estuaires. La dévalaison se fait dès le début de l'été et dure un à deux mois. Le temps de séjour en estuaire est plus long (jusqu'à trois étés). En mer, l'aloise feinte vit en zone côtière sur des fonds de moins de 20 m. Elle présente un comportement social et alimentaire très proche de la grande alose mais son régime est plus piscivore.		
Répartition Mondiale et intégration dans le réseau Natura 2000 National <i>(extrait des cahiers d'habitats)</i>	<p>En Europe, l'aloise feinte est encore présente d'une manière significative dans les îles Britanniques (en complexe hybride avec la grande alose), en Allemagne (estuaire de l'Elbe), au Portugal et au Maroc. Comme pour la grande alose, les données les plus récentes semblent indiquer une amorce de retour (ou de rétablissement de populations résiduelles) en Mer du Nord dans la Tamise et l'Escaut (Com. pers. Baglinière). Ces évolutions pourraient être liées au réchauffement des eaux avec une remontée vers le nord de l'espèce et/ou à des facteurs locaux comme le rétablissement de la continuité écologique. En France, elle coloniserait d'une manière résiduelle le Rhin et la Seine mais reste abondante dans tous les grands fleuves français atlantiques (Loire, Gironde, Garonne, Dordogne et Adour) et dans certains cours d'eau de plus petite taille du littoral Manche-Atlantique (notamment la Charente).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Aire de distribution des aloses passée (bleu) et actuelle pour la grande alose (rouge) l'aloise feinte (jaune) et l'aloise du Rhone (rose) (R.Sabatié 2011)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Sites Natura 2000 désignés pour l'Alose feinte (MEDDTL, 2011)</p> </div> </div> <p>En France, 23 sites marins ont été désignés pour l'Alose feinte dont 8 dans la SRM. Parmi les 11 sites remarquables ou très importants 2 sont situés en Manche-Mer du Nord.</p>		
Répartition en Manche-Mer du Nord	<p>Dans la Seine et les fleuves plus au nord, l'aloise feinte est « quasi-absente ». Dans le Bassin Artois-Picardie, aucun individu n'a été capturé par l'ONEMA de 1995 à 2004. Les pêcheurs (plaisanciers et professionnels) signalent sa présence en baie de Somme.</p> <p>En Basse-Normandie, très peu d'informations sont disponibles. Se reproduisant en aval des fleuves, elle n'est pas capturée par les stations de suivi. Sa présence est attestée en Baie du M^t S^t-Michel (Mary), et possible en baie des Veys (PNRMCB). En Bretagne-nord elle ne serait présente que sur l'Aulne.</p> <p>Sur les côtes anglaise de la Manche, aucun fleuve ne présente de populations reproductrices (Aprahamian 2003, JNCC 2007).</p> <p>En mer, les principales zones où ont été observées la Grande Alose sont les eaux côtières en face des baies de Seine, des Veys et de la Tamise ainsi que les eaux de la Mer du Nord (IFREMER).</p> <p>Observation d'Aloses feinte lors des campagnes IFREMER depuis 30 ans (Trenkel et al. 2009)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: left;"> <p>ATTENTION ! Ces cartes ne sont pas des cartes de distribution mais celle des zones de capture. Elles résultent de campagnes réalisées selon des protocoles et à des saisons différentes.</p> </div> </div>		

A.5. 1106 : SAUMON ATLANTIQUE (*Salmo salar*)

Effectifs	Entre 17 000 et 26 000 individus en France																																																						
Statuts de protection	DHFF : annexes II et IV	OSPAR : oui	UICN : Monde : préoccupation mineure France : vulnérable																																																				
Description (extrait des cahiers d'habitats)	Corps fusiforme recouvert de petites écailles, tête relativement petite à bouche fendue jusqu'à l'aplomb de l'œil ; Longueur maximale de 1,5 m pour un poids de 35 kg. La coloration de la robe est d'aspect métallique, avec le dos bleu plus ou moins grisé, les flancs argentés et le ventre blanc.																																																						
Caractères biologiques (extrait des cahiers d'habitats)	<p>Les Saumons d'hiver, plus jeunes, remontent d'octobre à mars et restent une année en rivière ; les Saumons de printemps remontent de mars à juillet et passent 5 à 10 mois en rivière. Le frai s'effectue vers le mois de décembre, dans un courant d'eau fraîche, par 0,5 m à 1 m de profondeur.</p> <p>Les juvéniles restent 1 à 2 ans en rivière et passent par différents stades avant de descendre vers la mer. Les jeunes saumons, appelés « smolts » stationnent un certain temps dans les estuaires pour s'accoutumer à l'eau salée.</p> <p>En mer, les saumons se déplacent en banc le long du talus continental vers les eaux nordiques. Ils se nourrissent principalement de poissons.</p>																																																						
Répartition Mondiale et intégration dans le réseau Natura 2000 National	<p>Le Saumon atlantique est présent dans la grande majorité des cours d'eau de l'Atlantique Nord. Les aires d'engraissement se situent en mer : à l'ouest du Groenland, au nord des îles Féroé et dans la mer de Norvège. La Norvège, l'Islande et l'Ecosse accueillent près de 90% des effectifs mondiaux (OSPAR).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">Carte de répartition mondiale (OSPAR) Carte de répartition Française (ONEMA)</p> <p>En France, l'ONEMA recense une 50^{aine} de rivières à saumons. On distingue 3 catégories :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les stocks à fonctionnement naturel sans danger notable dans l'immédiat (en vert): la plupart des cours d'eau bretons, le Gave d'Oloron (Sud-ouest), la Sée et la Sélune (Basse-Normandie). • les stocks à faible effectif, perturbés ou courant un risque d'extinction (en jaune et en orange) : la plupart des petits fleuves de Normandie (incomplet sur la carte) et du Pas-de-Calais, l'Aulne et le Couesnon en Bretagne, l'Allier, la Nivelle dans les Pyrénées-Atlantiques ; • les stocks éteints faisant l'objet d'un programme de réintroduction (en rouge) : le Rhin, la Garonne, la Dordogne, la Loire, le Gave de Pau et certains de leurs affluents. <p>En France 24 sites marins ont été désignés pour le Saumon atlantique dont 11 dans la SRM. Parmi les 8 sites très importants, deux sont situés en Manche.</p>																																																						
Répartition en Manche-Mer du Nord	<p>Dans le Bassin Artois-Picardie, la Bresle, la Canche et l'Authie présentent des petites populations. Sur la Bresle, le stock qui était particulièrement bas dans les années 90 se reconstitue depuis 10 ans.</p> <p>Dans le Bassin Seine-Normandie, le saumon est à nouveau présent dans la majorité des cours d'eau bas-normands, depuis la Sélune jusqu'à la Touques. En Haute-Normandie il est présent sur la Bresle, la Seine, l'Arques, la Valmont, la Durdent et la Sâne.</p> <p>En Bretagne-Nord, le saumon fréquente la plupart des fleuves à l'ouest de la baie de St Brieuc.</p> <p>Sur les côtes anglaises, des petites populations sont présentes en Manche-Ouest (JNCC)</p> <p>Les effectifs capturés au niveau des stations de contrôle de l'Elorn, l'Aulne, la Sélune et de la Vire représentent plus de 1% de la population nationale (jusqu'à 8% pour l'Elorn en 2010).</p> <p>Saumon capturés de en 2007 par les pêcheurs de loisir (estimés) et professionnels (déclarés). ONEMA</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Canche</td><td>Authie</td><td>Bresle</td><td>Arques</td><td>Valmont</td><td>Seine</td><td>Touques</td><td>Saire</td><td>Sienna</td><td>Sée et Sélune</td><td>Couesnon</td><td>Leff</td><td>Trieux</td> </tr> <tr> <td>10</td><td>10</td><td>15</td><td>35</td><td>5</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>76</td><td>448</td><td>12</td><td>8</td><td>62</td> </tr> <tr> <td>Jaudy et Guindy</td><td>Léguer</td><td>Yar</td><td>Douron</td><td>Jarlot-Queffleuth</td><td>Penzé</td><td>Aber-ildut</td><td>Aber-wrach</td><td>Elorn</td><td>Mignonne</td><td>Camfrout</td><td>Aulne</td><td></td> </tr> <tr> <td>12</td><td>82</td><td>4</td><td>31</td><td>21</td><td>36</td><td>6</td><td>2</td><td>88</td><td>16</td><td>2</td><td>67</td><td></td> </tr> </table>			Canche	Authie	Bresle	Arques	Valmont	Seine	Touques	Saire	Sienna	Sée et Sélune	Couesnon	Leff	Trieux	10	10	15	35	5	2	2	2	76	448	12	8	62	Jaudy et Guindy	Léguer	Yar	Douron	Jarlot-Queffleuth	Penzé	Aber-ildut	Aber-wrach	Elorn	Mignonne	Camfrout	Aulne		12	82	4	31	21	36	6	2	88	16	2	67	
Canche	Authie	Bresle	Arques	Valmont	Seine	Touques	Saire	Sienna	Sée et Sélune	Couesnon	Leff	Trieux																																											
10	10	15	35	5	2	2	2	76	448	12	8	62																																											
Jaudy et Guindy	Léguer	Yar	Douron	Jarlot-Queffleuth	Penzé	Aber-ildut	Aber-wrach	Elorn	Mignonne	Camfrout	Aulne																																												
12	82	4	31	21	36	6	2	88	16	2	67																																												

A.6. ÉTAT DES CONNAISSANCES ET LIMITES DU DIAGNOSTIC

Les poissons amphihalins et leur écologie en mer restent mal connus en particulier la lamproie fluviatile et l'aloise feinte. En 2009 à Galway, La commission européenne a émis des réserves scientifiques pour les Lamproies (marine et fluviatile) et l'Aloise feinte (en Normandie) et a demandé à la France d'apporter des éléments scientifiques sur la phase de vie marine de ces espèces afin de vérifier si le réseau Natura 2000 existants était suffisant en termes de désignation pour ces espèces. Un programme du MNHN ciblé sur les aloses et les lamproies doit apporter des réponses à cette question. L'**amélioration des connaissances** est, pour ces espèces, un des enjeux majeurs dans la SRM.

Le présent diagnostic se base principalement sur les données acquises au niveau des fleuves.

A.7. ENJEUX EN MANCHE-MER DU NORD

Les cinq espèces de la DHFF ont connu une **régression importante au cours du siècle dernier** en raison notamment de l'aménagement des cours d'eau (et l'installation d'obstacles à la migration), la destruction des zones de frai (avec l'exploitation de granulats en rivière et ou le colmatage des zones propices), la dégradation de la qualité des eaux et la pêche commerciale.

La gestion de ces poissons migrateurs doit se faire en **cohérence avec les outils de gestion à terre** (plan de gestion pour les migrateurs, schéma aménagement des eaux, plan saumon, plan anguille, etc...) ou dans le cadre de la stratégie nationale pour les poissons migrateurs.

Pour ces cinq espèces, la **reconquête du bassin versant de la Seine** qui fut un fleuve très important est un enjeu majeur à long terme.

Pour les Aloses et les Lamproies, les fleuves de la SRM atlantique (Garonne, Gironde, Dordogne, Loire, Charente, Adour...) présentent un enjeu majeur de conservation au niveau européen en particulier pour la Grande alose et la Lamproie marine. La Manche-Mer du Nord présente des effectifs bien inférieurs à ceux de l'Atlantique pour ces espèces. Cependant, les enjeux sur la SRM sont loin d'être négligeables :

- **Les aloses :**

Les fleuves normands et bretons accueillent les populations fonctionnelles de **Grande Alose** les plus septentrionales d'Europe et leur maintien est indispensable dans une optique d'une reconquête de l'aire de répartition de cette espèce. La Vire et l'Aulne qui accueillent chacune de 0.5 à 3% de la population nationale représentent un enjeu très fort. L'augmentation des effectifs d'aloses en Manche-Mer du Nord (et le récent retour en mer d'Irlande) pourraient être liées au réchauffement des eaux avec une remontée vers le nord de l'espèce et/ou à des facteurs locaux comme le rétablissement de la continuité écologique.

Moins sensible que la Grande Alose, l'**Alose feinte** conserve une aire de répartition étendue allant de l'Allemagne au Maroc. Les principales populations présentes en Manche-Mer du Nord, sont situées en Baie des Veys et en Baie du Mont St-Michel. Les connaissances sont plus éparées sur cette espèce.

- **Les lamproies :**

Les populations normandes de **Lamproie marine** de certains fleuves (Seine, Vire, Sélune) montrent des signes de rétablissement. Ceci est d'autant plus remarquable que dans la plupart des pays européens (Finlande, Suède, Royaume Unis, Allemagne, Danemark, Espagne) cette espèce est rare et/ou en danger critique d'extinction.

Très peu d'informations sont disponibles sur la **Lamproie fluviatile**. Le programme de recherche initié par le MNHN devrait d'améliorer les connaissances et de cibler les enjeux pour cette espèce. Dans l'état actuel des connaissances, la Manche présente des populations de petite taille par rapport à la SRM Atlantique.

- **Saumon atlantique :**

En ce qui concerne le **Saumon atlantique**, 90% de la population mondiale sont présents sur trois pays : la Norvège, l'Islande et l'Ecosse. Les populations françaises sont marginales pour cette espèce et montrent une plus grande fragilité que ceux d'Europe du nord (Bretagne Grands Migrateurs). Les cours d'eau de la Manche présentent des effectifs assez faibles mais le maintien de ces populations est un enjeu patrimonial, pédagogique (espèce « médiatique ») économique (pêche professionnelle) et culturel (pêche de loisir).

II.B. LES MAMMIFERES

Les 5 espèces de mammifères marins inscrites à la DHFF sont présentes dans la Manche. Outre la protection européenne, elles bénéficient d'outils de protection nationaux et internationaux en particulier la convention OSPAR pour le marsouin et un plan national d'action pour la loutre européenne.

En dehors de ces espèces, plus de 10 espèces de cétacés sont observées plus ou moins régulièrement en Manche notamment via le réseau national échouage (RNE).

Tableau VII : Outils de protection nationaux et internationaux des espèces d'intérêt communautaire

Nom commun	Nom latin	UICN France	UICN Monde	DHFF	Plan National	OSPAR	Bern	Bonn	CITES
Phoque gris	<i>Halichoerus grypus</i>	NT	LC	II et V			III	II	
Phoque veau-marin	<i>Phoca vitulina</i>	NT	LC	II et V			III	II	
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	LC	NT	II et IV	Oui		II		A
Marsouin	<i>Phocoena phocoena</i>	NT	LC	II		V	II	II	A
Grand dauphin	<i>Tursiops truncatus</i>	LC	LC	II			II	II	A

De nombreuses structures étudient les mammifères marins dans la SRM. Le RNE coordonné par le Centre de Recherche sur les Mammifères Marins (CRMM) recense les échouages de mammifères sur le littoral Français. Il offre une vision globale des structures existantes.

L'AAMP coordonne le programme d'acquisition de connaissance sur les oiseaux et les mammifères marins (PACOMM). Ce programme comprend des survols aériens ; des campagnes d'observation au cours campagnes halieutiques de l'Ifremer ; un projet de détection acoustique des marsouins et une action dédiée au soutien des projets locaux (programme de la DREAL nord pas-de-Calais sur les mammifères marins, programme dans le golfe Normand breton sur le grand dauphin).

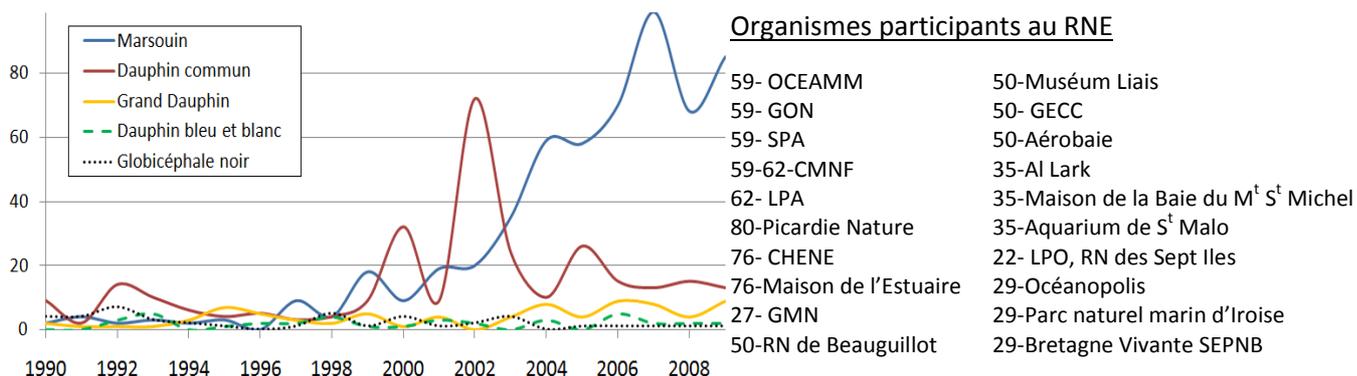


Figure XI : Résultats du RNE 1990-2009 en Manche pour 5 cétacés fréquemment observés (CRMM)

- **Problématique des captures accidentelles**

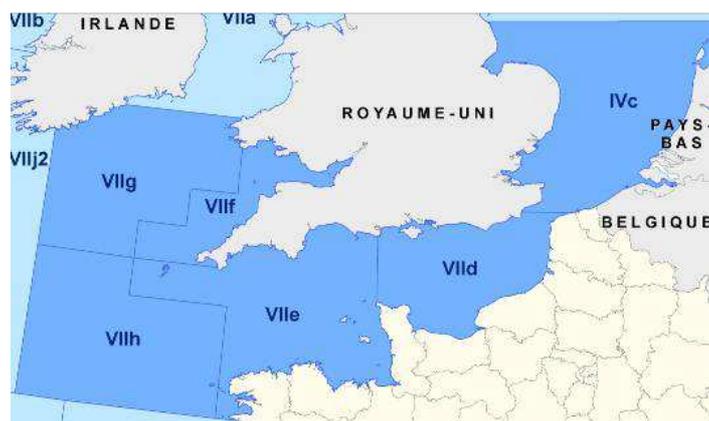
Une synthèse des études réalisées en Manche-Mer du Nord entre 2007 et 2010 à bord de fileyeurs français, estime à environ 300 marsouins et 120 phoques gris le nombre de captures accidentelles par an en Manche-Mer du Nord (Morizur *et al.* 2011). Les zones les plus concernées étant le sud de la mer du nord et la manche ouest (Tableau VIII). Parmi les 25 captures, 20 ont été observées dans les filets à baudroie.

Ces chiffres doivent être interprétés avec précaution du fait du taux de couverture des enquêtes. Néanmoins, ils représentent une part significative de la population de marsouins de Manche-Mer du Nord évaluée à 40 900 individus (SCAN II). Cela donne un taux de capture de 0,7 à 0,8 %, proche du « niveau soutenable de captures » fixé par les accords ASCOBANS à 1% de l'estimation basse de la population. Pour le phoque gris, on ne dispose pas d'effectif présent en Manche mais le nombre de capture apparaît important car les colonies présentes dans la zone sont de petite taille (JNCC 2007, Bensettiti 2004).

A noter que depuis un arrêté du 1er juillet 2011 les pêcheurs ont l'obligation réglementaire de signaler toute prise accidentelle de mammifères (R.436-45, R.436-64 et R.436-65-7 du code de l'environnement).

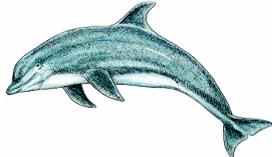
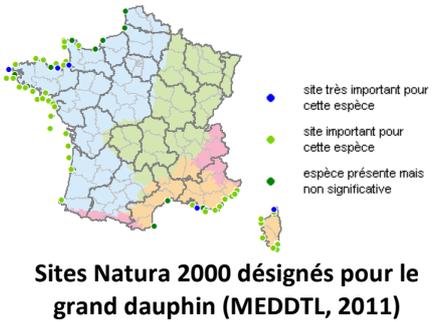
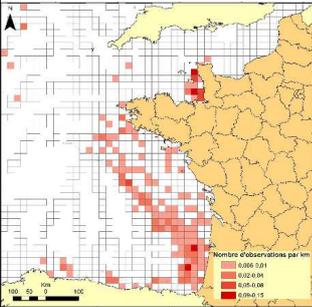
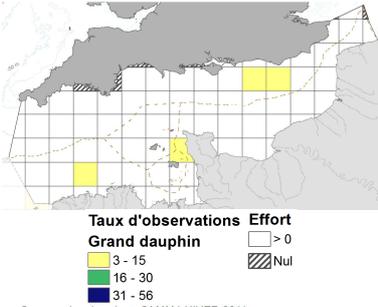
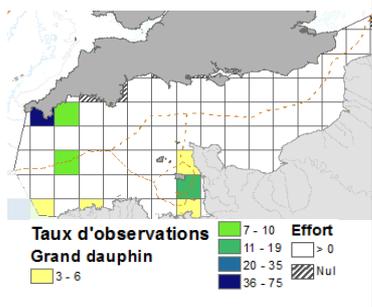
Tableau VIII : Captures accidentelles observées et estimées (Morizur 2011)

Zone CIEM	Captures accidentelles observées							Captures annuelles estimées						
	IVc	VIIId	VIIe	VIIIf	VIIg	VIIh	Total	IVc	VIIId	VIIe	VIIIf	VIIg	VIIh	Total
Marsouin	1		4	3	2	1	11	180	-	80	5	17	63	345
Dauphin commun			1	1	1	2	5	-	-	20	2	8	122	152
Globicéphale noir			1				1	-	-	20	-	-	-	20
Phoque gris			6	2			8	-	-	120	3	-	-	123
Jours d'observation	28	196	599	18	21	23	1007							
Taux de couverture	1%	1%	5%	60%	12%	2%	3%							

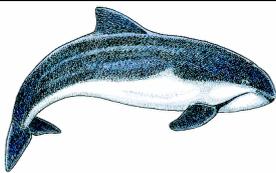
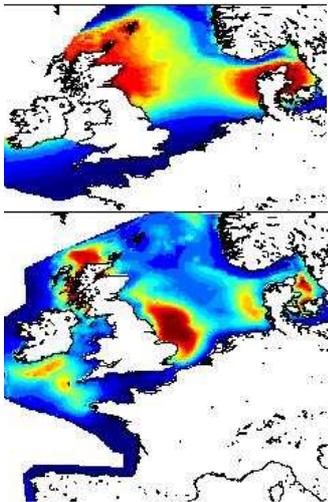
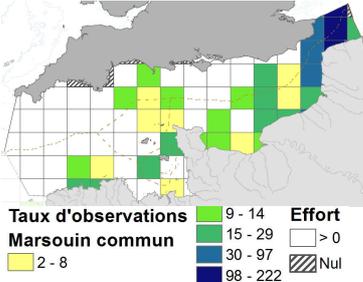
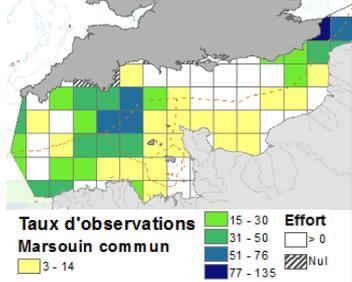
**Les zones CIEM**

Enfin, les données du RNE indiquent que 36 % des grands dauphins échoués et 39% des marsouins échoués en Manche présenteraient des traces de captures accidentelles. Côté britannique ces proportions sont moindres ; respectivement 6% et 17% (CSIP 2010)

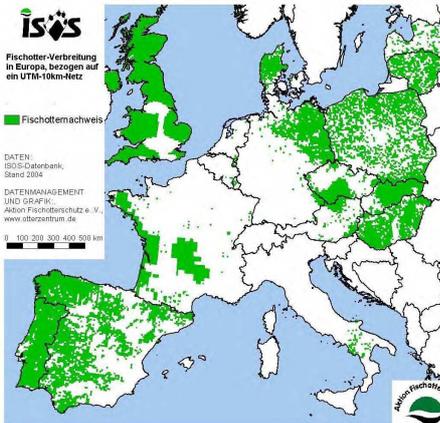
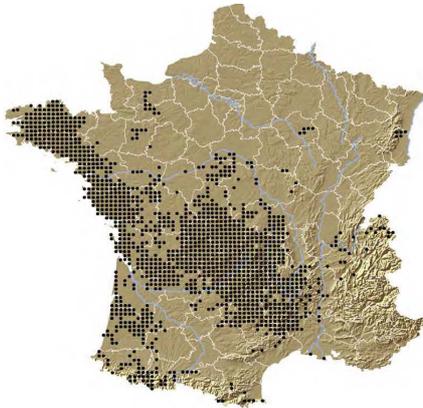
B.1. 1349 : GRAND DAUPHIN (*Tursiops truncatus*)

Effectifs <i>UICN, SCAN II, GEEC</i>	Monde 600 000	Europe (hors Méditerranée) 12 600	Manche et le sud de la mer du Nord 400-600
Statuts de protection	DHFF : annexes II et IV	OSPAR : non	UICN : Monde : préoccupation mineure France : préoccupation mineure
Description <i>(extrait des cahiers d'habitats)</i>	Le grand dauphin est un cétacé à dents (odontocètes). Sa longueur varie de 2,3 à 3,5 m pour un poids pouvant dépasser les 300 kg. Les flancs sont gris moyen et le ventre plus clair. Le front bombé (melon) est distinct ; il est prolongé par un rostre (bec) court et robuste. La nageoire dorsale est légèrement plus large que haute.		
Caractères biologiques <i>(extrait des cahiers d'habitats)</i>	La période de reproduction, en octobre sur les côtes bretonnes, coïncide avec la période des naissances. L'allaitement dure un an et demi. La longévité est d'environ 30 ans. Le grand dauphin vit en groupe dans différents habitats, ce qui témoigne de sa grande plasticité comportementale et écologique. Certaines populations sont strictement côtières alors que d'autres sont plutôt océaniques (au-delà du plateau continental). Cette espèce montre une grande capacité d'adaptation aux fluctuations du type et de la quantité des proies. La ration journalière est de l'ordre de plus d'une dizaine de kilos de poisson.		
Répartition de l'espèce et intégration dans le réseau Natura 2000 en France <i>(extrait de Martinez 2010)</i>	Le grand dauphin fréquente toutes les eaux tropicales et tempérées de la planète. En Atlantique-nord orientale, il se distribue depuis l'Islande jusqu'aux îles du Cap-Vert, ainsi que dans la mer du Nord, la Manche, la Méditerranée et la mer Noire. En France, sur la côte atlantique, des groupes côtiers résidents sont observés dans le Cotentin et en Bretagne et l'ont été dans d'autres secteurs (Noirmoutier, Pertuis Charentais, bassin d'Arcachon). Au large, des groupes de grands dauphins sont fréquemment rencontrés en particulier au niveau du talus continental. En Méditerranée, l'espèce est souvent observée autour de la Corse. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div data-bbox="347 1055 981 1346">  <p>Carte de répartition mondiale du grand dauphin (UICN)</p> </div> <div data-bbox="1018 1055 1452 1377">  <p>Sites Natura 2000 désignés pour le grand dauphin (MEDDTL, 2011)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● site très important pour cette espèce ● site important pour cette espèce ● espèce présente mais non significative </div> </div> <p>En France, 61 sites ont été désignés pour le grand dauphin dont 22 en Manche. Parmi les 5 sites très importants, 3 sont situés en Manche.</p>		
Répartition en Manche-Mer du Nord	En Manche, les dauphins se concentrent entre le Cotentin et le Finistère. Avec environ 600 individus, le golfe Normand-Breton (GECC in Martinez 2010) représente près de 5% de la population européenne. Ce site présente donc un enjeu majeur pour cette espèce. Les observations opportunistes indiquent également une présence dans le nord Cotentin et en baie de Seine (GECC). <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div data-bbox="323 1630 635 1937">  <p>Observations de grand dauphin réalisées en effort. (Martinez 2010).</p> </div> <div data-bbox="683 1630 1061 1937">  <p>Taux d'observations Grand dauphin</p> <p>Sources des données : SAMM1 HIVER 2011 - Taux d'observations mailles 40x40 km : UMS Pelagis - Principaux fleuves français : SANDRE - Pays européens : ESRI, Bathymétrie : GEBCO, 2008 - Zone économique exclusive : VLIZ, 2011 - Système de coordonnées projeté : Equidistant conique</p> </div> <div data-bbox="1109 1630 1481 1937">  <p>Taux d'observations Grand dauphin</p> <p>PELAGis, Le Rocher, CNRS, Agence des aires marines protégées</p> </div> </div> <p>Taux d'observations de grands dauphins lors du programme PACOMM en hiver (gauche) et été (droite) 2012 (Univ La Rochelle, CNRS, AAMP).</p>		

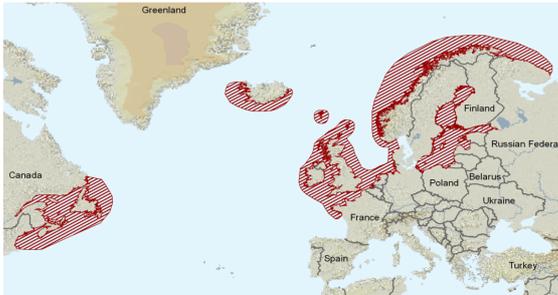
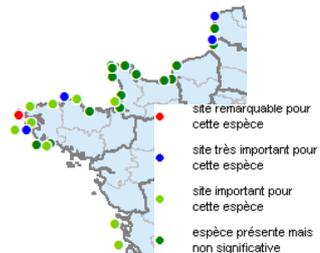
B.2. 1351 : MARSOUIN COMMUN (*Phocoena phocoena*)

Effectifs <i>(UICN, SCAN II)</i>	Monde	700 000	Europe	386 000	Manche et le sud de la mer du Nord	40 900
Statuts de protection	DHFF : annexes II et IV		OSPAR : oui		UICN : Monde : préoccupation mineure France : quasi menacé	
Description <i>(extrait des cahiers d'habitats)</i>	<p>Le marsouin commun est le plus petit des cétacés d'Europe. Allure générale compacte, corps petit et trapu. La taille moyenne des adultes se situe entre 1,40 m et 1,70 m pour 40 à 60 kg.</p> <p>Coloration dorsale sombre, flancs gris faisant la transition avec le ventre blanc. Petite tête arrondie avec museau court et sans bec.</p>					
Caractères biologiques <i>(extrait des cahiers d'habitats)</i>	<p>Les accouplements ont principalement lieu en été, de juin à août. La gestation dure de 10 à 11 mois et les naissances ont lieu d'avril à août. Les femelles ont un petit tous les 1-2 ans, probablement selon l'abondance de nourriture. L'espérance de vie est estimée à 16 ans maximum.</p> <p>Le marsouin se nourrit presque exclusivement de poissons (harengs, sardines, maquereaux, morues, soles, merlus, goberges, capelans...) et quelques céphalopodes, crustacés et mollusques qu'il chasse le plus souvent près du fond. Il en consomme environ 3 à 5 kg par jour.</p>					
Répartition de l'espèce et intégration dans le réseau Natura 2000 en France <i>(extrait des cahiers d'habitats)</i>	<p>Il existe trois sous-populations de marsouin en mer Noire, dans le Pacifique et en Atlantique. Cette dernière est en déclin depuis 1940 (OSPAR 2009). En Atlantique-Est, on le trouve au nord depuis la mer de Barentz jusqu'en Mauritanie avec des concentrations importante en mer du Nord et en Baltique. En France, le marsouin commun est devenu rare ; il est régulier en Manche, sporadique en Atlantique, au nord du Pertuis charentais et absent ailleurs.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Carte de répartition mondiale du marsouin commun (UICN)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Sites Natura 2000 désignés pour le marsouin (MEDDTL, 2011)</p> </div> </div> <p>En France, 38 sites ont été désignés pour le marsouin commun dont 25 en Manche. Tous les sites remarquables ou très importants sont situés en Manche-mer du Nord.</p>					
Répartition en Manche-Mer du Nord	<p>Le détroit du Pas-de-Calais (de la frontière belge à la baie de Somme) est la zone la plus fréquentée au niveau national pour cette espèce (Martinez 2010 ; Pezeryl 2010). Elle correspond à la limite sud de la population de Mer du Nord. De nombreuses observations sont également réalisées à l'est et au nord du Finistère (Jung <i>et al.</i> 2009).</p> <p>Le programme SCAN II a mis en évidence un déplacement des populations de marsouins vers le Sud entre 1994 et 2005 qui pourrait être lié à une raréfaction des proies du marsouin en Mer du Nord. Les données opportunistes révèlent une présence en Seine et dans le golfe Normand-Breton (GECC).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>Densité de marsouin commun (ind. /km²) en 1994 (haut) et 2005 (bas). SCANII (Hammond 2006)</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Les campagnes aériennes du programme PACOMM confirment le déplacement vers le sud de cette espèces et mettent en évidences une variation de la répartition de cette espèces entre l'hiver et l'été (déplacement vers la manche ouest).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;">  <p>Taux d'observations Marsouin commun</p> <p>Effort > 0 (hatched), Nul (white)</p> <p>9 - 14 (green), 15 - 29 (light green), 30 - 97 (yellow), 98 - 222 (orange)</p> </div> <div style="width: 45%;">  <p>Taux d'observations Marsouin commun</p> <p>Effort > 0 (hatched), Nul (white)</p> <p>3 - 14 (yellow), 15 - 30 (light green), 31 - 50 (green), 51 - 76 (orange), 77 - 135 (red)</p> </div> </div> <p>Taux d'observations de marsouins au cours du programme PACOMM en hiver (gauche) et été (droite) 2012 (Univ La Rochelle, CNRS, AAMP).</p> </div> </div> <p><small>Sources des données : SAMM1 HIVER 2011 - Taux d'observations mailles 40x40 km : UMS Pelagis - Principaux fleuves français : SANDRE - Pays européens : ESRI, Bathymétrie : GEBCO, 2008 - Zone économique exclusive : VIZI 2011 - Système de coordonnées projeté : Equidistant conique</small></p>					

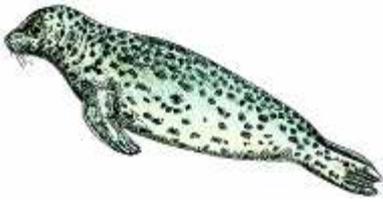
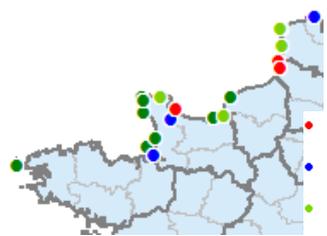
B.3. 1355 : LOUTRE D'EUROPE (*Lutra lutra*)

Effectifs	Europe	Pas de données	France	Pas de données
Statuts de protection	DHFF : annexes II et IV		OSPAR : non	UICN : Monde : quasi menacée France : préoccupation mineure
Description <i>(extrait des cahiers d'habitats)</i>	<p>La loutre est un des plus grands mustélidés d'Europe. Pour la population du Centre-ouest Atlantique, les mâles mesurent en moyenne 118,5 cm pour 8,6Kg contre 104,3 cm et 6,8 kg pour les femelles.</p> <p>Le pelage de la loutre est de couleur brunâtre à marron foncé, avec des zones grisâtres plus claires, sur la gorge, la poitrine et le ventre. La longévité en captivité est de 16 ans ; dans la nature, elle n'excède pas 5 ans.</p>			
Caractères biologiques <i>(extrait des cahiers d'habitats)</i>	<p>Les loutres sont en général solitaires, elles ne vivent en couple que pendant la période du rut. La gestation dure de 60 à 62 jours. La mise bas a généralement lieu dans un terrier (catiche) ou dans une couche à l'air libre. Les portées comptent rarement plus de deux loutrons. Le sevrage des jeunes n'a lieu que vers l'âge de 8 mois. Sous nos latitudes, les loutres sont essentiellement nocturnes.</p> <p>La loutre cible spécialement les poissons de petite taille et consomme en moyenne 1 kg par jour. Elle adapte son alimentation au peuplement piscicole des milieux.</p> <p>En zone littorale, la loutre peut exploiter le milieu marin mais elle reste dépendante des milieux dulçaquicoles pour boire et se laver le pelage. L'utilisation du milieu marin par les loutres en France demeure très mal connue. L'amélioration des connaissances sur ce point fait l'objet d'une orientation dans le plan national d'action pour cette espèce (Kuhn 2009).</p>			
Répartition de l'espèce et intégration dans le réseau Natura 2000 en France <i>(extrait du Plan national d'action, Kuhn 2009)</i>	<p>L'aire de répartition couvre la presque totalité de l'Eurasie et des pays du Maghreb. Le cercle polaire en constitue approximativement la limite septentrionale. La limite méridionale longe les côtes du golfe Persique et de l'océan Indien, jusqu'en Indonésie. Autrefois présente dans toute l'Europe, la loutre s'est considérablement raréfiée.</p> <p>En France, la loutre ne subsistait, à la fin des années 80, pratiquement plus que sur la façade Atlantique et dans le Massif central. Depuis, des mouvements de recolonisation s'amorcent avec une progression en Bretagne et en Loire-Atlantique et une reconnexion du littoral au Massif central.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Carte de répartition européenne. (Aktion Fischotterschutz 2004)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Carte de répartition française. (Kuhn 2009)</p> </div> </div> <p>En France, 28 sites ont été désignés pour la loutre dont 5 en Manche. Parmi les sites remarquables ou très importants, 2 sont situés en Manche.</p>			
Répartition en Manche-Mer du Nord	<p>Dans la SRM, la loutre d'Europe a disparu, de Picardie de Haute-Normandie et la dernière observation de l'espèce en Nord-Pas-de-Calais date de 1994. En Bretagne elle a recolonisé la majeure partie de la région, mise à part l'Ille-et-Vilaine et une partie de la frange littorale du Finistère (Kuhn 2009).</p> <p>Sur le site de Tregor Goëlo, identifié comme très important pour cette espèce, la loutre était présente en zone marine mais ne l'est, à priori, plus aujourd'hui. Des mesures sont mises en place pour maintenir sur le littoral des sites propices à son retour.</p> <p>Dans le Calvados, la population du bassin amont de l'Orne est en expansion et pourrait reconquérir la partie estuarienne dans les années à venir (Arivel 2008).</p> <p>En Grande-Bretagne, la loutre est présente sur tout le territoire, le sud-ouest du pays accueille une population importante (JNCC).</p>			

B.4. 1364 : PHOQUE GRIS (*Halichoerus grypus*)

Effectifs (Bensettiti 2004)	Monde	300 000	Europe	150 000	France	150 - 300																																																															
Statuts de protection	DHFF : annexes II		OSPAR : non		UICN : Monde : préoccupation mineure France : quasi menacé																																																																
Description (extrait des cahiers d'habitats)	<p>Le phoque gris présente un corps puissant et allongé. La taille moyenne est de 2,50 m pour un poids de 240 kg chez les mâles ; et de 1,80 m pour 150 kg chez les femelles. Les mâles, généralement plus sombres que les femelles, sont gris foncé dessus avec des taches plus claires. Chez les femelles, le contraste est inversé, elles sont gris ardoisé sur le dos avec d'assez grandes taches noires. La tête est en forme de « poire ». Les membres antérieurs, en forme de nageoires, sont assez courts et possèdent de grandes griffes bien visibles, les postérieurs se trouvent dans le prolongement du corps.</p>																																																																				
Caractères biologiques (extrait des cahiers d'habitats)	<p>La période de la reproduction et celle des naissances s'étale de septembre à décembre en France. La gestation dure un peu plus de 11 mois. Les mises-bas ont lieu à terre, entre septembre et novembre. Après la reproduction, les adultes se dispersent.</p> <p>Le jeune est blanc crème d'où son nom de « blanchon ». Il mue généralement trois semaines après la naissance et perd son pelage immaculé pour un pelage imperméable plus court et de couleur gris bleuté. Il ne pénètre dans l'eau qu'une fois sa mue terminée. Les jeunes sont sevrés dès la fin de l'allaitement après 3 semaines. Leur mortalité est très importante au cours de la première année. La période de mue a lieu à terre de janvier à mars chez les femelles et de mars à mai chez les mâles.</p> <p>Opportuniste, le phoque gris se nourrit de diverses espèces de poissons suivant l'abondance des proies. Des crustacés, des mollusques et des céphalopodes sont parfois consommés. La consommation journalière moyenne représente environ 3 à 5% de la masse corporelle de l'individu considéré. L'espèce, plutôt côtière, est cependant plus marine que le phoque veau-marin.</p>																																																																				
Répartition de l'espèce et intégration dans le réseau Natura 2000 en France (extrait des cahiers d'habitats)	<p>Le phoque gris habite les eaux froides et tempérées de l'Atlantique-Nord et de la Baltique. En Europe, il fréquente les côtes de la Grande-Bretagne, de la Norvège et de l'Islande. La limite sud de l'aire de reproduction de l'espèce se situe sur les côtes françaises.</p> <p>Les principales colonies présentes sur les côtes françaises sont l'archipel de Molène (50 individus en été et jusqu'à 144 en hiver, PNM Iroise 2009.) et l'archipel des Sept-Îles (15-20 dans).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Carte de répartition mondiale du phoque gris. (UICN)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Sites Natura 2000 désignés pour le phoque gris (MEDDTL, 2011)</p> </div> </div> <p>En France, 33 sites ont été désignés pour le phoque gris dont 28 en Manche. Tous les sites remarquables ou très importants sont situés en Manche.</p>																																																																				
Répartition en Manche-Mer du Nord	<p>Les suivis locaux indiquent une augmentation constante de la population à Molène (PNM Iroise) en baie de Somme (Dupuis 2007) et dans le Pas-de-Calais (Voisin 2007). Des tentatives de reproduction ont également été observées en 2010 dans la zone des Caps (com. Pers. CMNF).</p> <p>Evolution des effectifs moyens et naissance des colonies de phoques gris entre 2004 et 2010.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Molène (PNMI)</th> <th colspan="2">RN des 7 Iles</th> <th>Baie de Somme</th> <th>Baie du M¹ S¹ Michel</th> <th>Nord-Pas-de-Calais</th> </tr> <tr> <th>Effectifs</th> <th>Naissances</th> <th>Effectifs</th> <th>Naissances</th> <th>Effectifs</th> <th>Effectifs</th> <th>Effectifs</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2004 (¹)</td> <td>45-50</td> <td></td> <td>15-20</td> <td>6-7</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3^{ème} trim. 2007 (²)</td> <td>84</td> <td>2</td> <td>21.6</td> <td>6</td> <td>17.3</td> <td>5.9</td> <td>6.6</td> </tr> <tr> <td>3^{ème} trim. 2008 (²)</td> <td>88</td> <td>?</td> <td>25.7</td> <td>12</td> <td>17.3</td> <td>7.1</td> <td>12.7</td> </tr> <tr> <td>3^{ème} trim. 2009 (²)</td> <td>83.5</td> <td>?</td> <td>28.9</td> <td>15</td> <td>24.9</td> <td>5.8</td> <td>11.9 (2 naissances)</td> </tr> <tr> <td>3^{ème} trim. 2010 (²)</td> <td>93</td> <td>?</td> <td>22</td> <td>-</td> <td>25.2</td> <td>-</td> <td>18.8</td> </tr> <tr> <td>2012 (²)</td> <td>-</td> <td>?</td> <td>-</td> <td>22-23</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>¹ Bensettiti ; ² LIENSS-Vincent (Océanopolis, LPO, Picardie Nature, RN Beauguillot, CMNF, OCEAMM, Thierry P. et al 2010)</p> <p>Au Royaume Uni, le phoque gris est très présent dans le Nord (entre 97 et 159 000 individus. Il est occasionnellement présent dans la Manche mais aucune population reproductrice n'a été recensée (JNCC). Des populations sédentaires existent dans les îles anglo-normandes (Minquiers et Ecrehous).</p>							Molène (PNMI)		RN des 7 Iles		Baie de Somme	Baie du M ¹ S ¹ Michel	Nord-Pas-de-Calais	Effectifs	Naissances	Effectifs	Naissances	Effectifs	Effectifs	Effectifs	2004 (¹)	45-50		15-20	6-7	-			3 ^{ème} trim. 2007 (²)	84	2	21.6	6	17.3	5.9	6.6	3 ^{ème} trim. 2008 (²)	88	?	25.7	12	17.3	7.1	12.7	3 ^{ème} trim. 2009 (²)	83.5	?	28.9	15	24.9	5.8	11.9 (2 naissances)	3 ^{ème} trim. 2010 (²)	93	?	22	-	25.2	-	18.8	2012 (²)	-	?	-	22-23	-	-	-
	Molène (PNMI)		RN des 7 Iles		Baie de Somme	Baie du M ¹ S ¹ Michel		Nord-Pas-de-Calais																																																													
	Effectifs	Naissances	Effectifs	Naissances	Effectifs	Effectifs	Effectifs																																																														
2004 (¹)	45-50		15-20	6-7	-																																																																
3 ^{ème} trim. 2007 (²)	84	2	21.6	6	17.3	5.9	6.6																																																														
3 ^{ème} trim. 2008 (²)	88	?	25.7	12	17.3	7.1	12.7																																																														
3 ^{ème} trim. 2009 (²)	83.5	?	28.9	15	24.9	5.8	11.9 (2 naissances)																																																														
3 ^{ème} trim. 2010 (²)	93	?	22	-	25.2	-	18.8																																																														
2012 (²)	-	?	-	22-23	-	-	-																																																														

B.5. 1365 : PHOQUE VEAU MARIN (*Phoca vitulina*)

Effectifs (Bensettiti 2004)	Monde	Plus de 600 000	Europe	100 000	France	180 - 230																																																																
Statuts de protection	DHFF : annexes II		OSPAR : non		UICN : Monde : préoccupation mineure France : quasi-menacée																																																																	
Description (extrait des cahiers d'habitats)	<p>Le phoque veau-marin a une allure générale très ronde. La taille moyenne des mâles est de 1.60 m pour 110 kg ; celle des femelles est de 1.30 m pour 90 kg. Le nouveau-né mesure de 0.70 m à 1 m et pèse de 9 kg à 11 kg.</p> <p>La teinte varie du gris clair au brun foncé ou au noir, généralement plus foncé sur le dos. Le pelage est parsemé d'une multitude de petites taches plus foncées de forme et de répartition irrégulière.</p> <p>La tête est petite, de forme arrondie. Le museau est court avec un net décrochement avec le front. La tête est enchâssée (sans cou) chez le phoque veau-marin.</p>																																																																					
Caractères biologiques (extrait des cahiers d'habitats)	<p>Dans l'Atlantique-Est, les accouplements ont lieu après la mue en septembre. La gestation dure environ 10-11 mois. Les mises-bas ont lieu de mi-juin à mi-août. Elles interviennent le plus souvent sur des bancs de sable découverts par les flots à marée haute. Le jeune possède dès la naissance un pelage analogue à celui des adultes. Il est capable de nager quelques heures après sa naissance. La lactation dure de quatre à cinq semaines. Les jeunes sont abandonnés par les femelles dès la fin de l'allaitement. La période de mue a lieu en août et septembre. L'espérance de vie est estimée à 25-30 ans.</p> <p>Le phoque veau-marin est un animal plutôt sédentaire, bien qu'après le sevrage, les jeunes peuvent se disperser sur de longues distances. Son activité est rythmée par les cycles tidaux et les saisons. L'alimentation s'effectue notamment lors du flux qui, à chaque marée, draine un contingent de poissons dont l'animal se nourrit. Comme le phoque gris, le phoque veau-marin est opportuniste et adapte son régime à l'abondance locale des proies. La consommation journalière moyenne de nourriture représente environ 3 à 5% de la masse corporelle.</p>																																																																					
Répartition de l'espèce et intégration dans le réseau Natura 2000 en France (extrait des cahiers d'habitats)	<p>Le phoque veau-marin habite les eaux froides et tempérées de l'hémisphère nord (Atlantique et Pacifique). La population d'Atlantique-Est fréquente l'Islande et les côtes européennes de la Scandinavie à la France. Elle a été décimée en 1988 (et en 2002 ; Härkönen, 2006) par une épizootie à <i>Morbillivirus</i> qui a causé une mortalité massive (un tiers de la population européenne) mais qui a été compensée en moins d'une dizaine d'années.</p>																																																																					
																																																																						
	Répartition du phoque veau-marin en Atlantique (UICN)		Sites Natura 2000 désignés pour le phoque veau-marin (MEDDTL, 2011)																																																																			
	En France, les 21 sites désignés pour cette espèce sont en Manche-mer du Nord.																																																																					
Répartition en Manche-Mer du Nord	<p>La limite sud de l'aire de reproduction de l'espèce se situe sur les côtes françaises de la Manche (baie de Somme, baie des Veys et baie du Mont St-Michel). On assiste actuellement en Manche à une recolonisation des zones qu'elle occupait au début du XIXe siècle et dont elle a été chassée et une évolution rapide des effectifs.</p> <p>Evolution des effectifs moyens et naissance des colonies de phoques veaux-marins entre 2004 et 2010.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">Baie de Somme</th> <th colspan="2">Baie des Veys</th> <th colspan="2">Baie du Mⁱ S^t Michel</th> <th>Nord-Pas-de-Calais</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Effectifs</th> <th>Naissances</th> <th>Effectifs</th> <th>Naissances</th> <th>Effectifs</th> <th>Naissances</th> <th>Effectifs</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2004 ⁽¹⁾</td> <td>50 - 60</td> <td>-</td> <td>30^{aine}</td> <td>-</td> <td>15^{aines}</td> <td>-</td> <td>10^{aine}</td> </tr> <tr> <td>3^{ème} trim. 2007 ⁽²⁾</td> <td>102.7</td> <td>22</td> <td>57.9</td> <td>13</td> <td>33.3</td> <td>10</td> <td>4.9</td> </tr> <tr> <td>3^{ème} trim. 2008 ⁽²⁾</td> <td>108.4</td> <td>30</td> <td>63.6</td> <td>11</td> <td>33.5</td> <td>9</td> <td>7.4 (1 naissance)</td> </tr> <tr> <td>3^{ème} trim. 2009 ⁽²⁾</td> <td>136.1</td> <td>36</td> <td>87.6</td> <td>17</td> <td>46.9</td> <td>15</td> <td>8.9</td> </tr> <tr> <td>3^{ème} trim. 2010 ⁽²⁾</td> <td>154.3</td> <td>40</td> <td>125</td> <td>21</td> <td colspan="2">Non disponible</td> <td>18.8</td> </tr> <tr> <td>2012 ⁽²⁾</td> <td>-</td> <td>55</td> <td>-</td> <td>35</td> <td>-</td> <td>18</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>¹ Bensettiti ; ² LIENSS-Vincent (Picardie Nature, CMNF, OCEAMM, ONCFS, MDE, RN Beauguillot, ADN)</p> <p>En Grande-Bretagne, on compte 28 000 phoques veaux-marins mais cette espèce est pratiquement absente des côtes de la Manche (JNCC)</p>							Baie de Somme		Baie des Veys		Baie du M ⁱ S ^t Michel		Nord-Pas-de-Calais		Effectifs	Naissances	Effectifs	Naissances	Effectifs	Naissances	Effectifs	2004 ⁽¹⁾	50 - 60	-	30 ^{aine}	-	15 ^{aines}	-	10 ^{aine}	3 ^{ème} trim. 2007 ⁽²⁾	102.7	22	57.9	13	33.3	10	4.9	3 ^{ème} trim. 2008 ⁽²⁾	108.4	30	63.6	11	33.5	9	7.4 (1 naissance)	3 ^{ème} trim. 2009 ⁽²⁾	136.1	36	87.6	17	46.9	15	8.9	3 ^{ème} trim. 2010 ⁽²⁾	154.3	40	125	21	Non disponible		18.8	2012 ⁽²⁾	-	55	-	35	-	18	-
	Baie de Somme		Baie des Veys		Baie du M ⁱ S ^t Michel		Nord-Pas-de-Calais																																																															
	Effectifs	Naissances	Effectifs	Naissances	Effectifs	Naissances	Effectifs																																																															
2004 ⁽¹⁾	50 - 60	-	30 ^{aine}	-	15 ^{aines}	-	10 ^{aine}																																																															
3 ^{ème} trim. 2007 ⁽²⁾	102.7	22	57.9	13	33.3	10	4.9																																																															
3 ^{ème} trim. 2008 ⁽²⁾	108.4	30	63.6	11	33.5	9	7.4 (1 naissance)																																																															
3 ^{ème} trim. 2009 ⁽²⁾	136.1	36	87.6	17	46.9	15	8.9																																																															
3 ^{ème} trim. 2010 ⁽²⁾	154.3	40	125	21	Non disponible		18.8																																																															
2012 ⁽²⁾	-	55	-	35	-	18	-																																																															

B.6. ETAT DES CONNAISSANCES ET LIMITES DU DIAGNOSTIC

Il existe pour les **cétacés** (grand dauphin et marsouin commun) un déficit de connaissance en particulier au-delà des 12 milles nautiques (Commission européenne, Galway 2009). Les résultats du programme d'acquisition de connaissances sur les oiseaux et mammifères marins (PACOMM) coordonné par l'AAMP devraient permettre d'affiner les enjeux au niveau de la SRM et de la France.

Les populations de **phoques** sont comparativement bien mieux connues grâce à un suivi des effectifs et des naissances des principales colonies françaises ainsi qu'à plusieurs programmes de télémétrie dans la SRM. L'utilisation du milieu marin par la **loutre européenne** demeure très mal connue. L'amélioration des connaissances sur ce point fait l'objet d'une orientation du plan national d'action pour cette espèce.

B.7. ENJEUX EN MANCHE-MER DU NORD

- **Enjeux concernant les pinnipèdes :**

Les effectifs des populations françaises de phoques gris et de phoques veaux-marins sont très inférieurs à ceux des populations du Nord de l'Europe. Cependant, les populations de Manche sont les plus méridionales d'Europe. Dans la SRM, ces deux espèces présentent un enjeu très fort de maintien de l'aire de répartition géographique au niveau européen.

Au niveau national, les deux espèces de phoques ne sont présentes de façon significative qu'en Manche-Mer du Nord. Les zones de reproduction les plus importantes sont les baies de Somme, des Veys et du Mont St-Michel pour le phoque veau-marin et les archipels de Molène et des Sept Iles pour le phoque gris.

Le littoral du Pas-de-Calais pourrait également devenir une zone importante dans les années à venir (reproduction récemment observée pour le phoque gris au Cap Gris-Nez et augmentation des effectifs de veaux-marins en Canche et en Authie).

L'augmentation des populations de phoques de la SRM n'est pas toujours bien perçue par les pêcheurs professionnels et de loisir qui considèrent parfois cette espèce comme un concurrent potentiel. Cette problématique est abordée en Iroise par le parc naturel marin à travers le projet INPECMAM.

- **Enjeux concernant les cétacés :**

Au vu des données existantes, il est possible de dégager les grandes lignes suivantes :

En Atlantique Nord-est, le **grand dauphin** est principalement rencontré au large de la péninsule ibérique et à l'ouest des côtes irlandaises. Au niveau national, l'enjeu est réparti sur les trois façades maritimes. Le golfe Normand-Breton est une zone majeure pour cette espèce au niveau national et européen.

Le **marsouin** commun voit ses populations européennes décliner depuis 1940. Les zones les plus fréquentées sont situées en Mer du Nord, dans le nord de l'Ecosse et dans la mer Baltique.

On observe un déplacement vers le Sud de la population de la Mer du Nord avec une augmentation des observations sur les bancs de Flandre et dans le détroit du Pas de Calais (confirmée par les premiers résultats de PACOMM). Ces zones présentent les plus grands effectifs au niveau national.

La plus grande menace qui pèse sur cette espèce est la capture par les filets fixes (Martinez 2010). On estime à 300 le nombre annuel de capture accidentelle en Manche-Mer du Nord (Morizur *et al.* 2011). Cela représente une part non négligeable de la population et constitue un enjeu de gestion.

- **Enjeux concernant la loutre européenne :**

Au niveau européen, la loutre a vu ses effectifs et son aire de répartition diminuer drastiquement dans la 2^{ème} moitié du XX^{ème} siècle. Cette évolution s'est inversée depuis les années 80 mais la loutre reste quasi-menacée au niveau mondial.

En France, la loutre est présente dans le Massif Central et le long de la SRM Atlantique. Cette espèce est très peu présente en Manche et ne constitue pas un enjeu au niveau de la SRM. Il existe cependant des enjeux localisés de recolonisation du milieu marin dans les côtes d'Armor et au niveau de l'Orne.

III. - ESPECES DE LA DIRECTIVE OISEAU

Cette partie traite des **espèces d'oiseaux dépendant directement du milieu marin** :

- Les espèces pélagiques : puffins, pétrels, fous, océanites, labbes, alcidés et laridés.
- Les espèces côtières s'alimentant en zone littorale ou sur l'estran : plongeurs, grèbes, cormorans, laridés, limicoles, anatidés, aigrettes, spatules...

Il ne prend pas en compte les espèces rares et anecdotiques, les passereaux, les rapaces (hormis le faucon pèlerin nicheur en falaises littorales).

Près de 100 espèces d'oiseaux fréquentent la SRM Manche-mer du Nord. Il ne nous est par conséquent pas possible de synthétiser l'ensemble des connaissances disponibles sur chacune d'elle. Aussi nous avons décidé d'apporter des éléments chiffrés mesurés à trois étapes clés du cycle de vie des oiseaux : la nidification, l'hivernage et la migration.

Pour approfondir sur une espèce en particulier les opérateurs ont accès à 273 fiches sur les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire mises en ligne décembre 2008 sur le site extranet du MEDDTL (Johannot F. et Weltz M. (Coord.), 2008)

III.A. LES STATUTS DE PROTECTION

Divers statuts de protection s'appliquent aux espèces d'oiseaux au niveau national, européen et mondial. Ce chapitre fait le point sur les principaux statuts qui s'appliquent aux espèces d'oiseaux.

Droit national

- **L'arrêté du 29/10/09** liste les oiseaux protégés en France. Il interdit la destruction la mutilation, la capture, l'enlèvement, la naturalisation, le transport, la vente et l'achat des œufs et des individus et la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction [...].
- **L'arrêté du 30/07/08** impose un moratoire de cinq ans sur la chasse au courlis cendré, à la barge à queue noire et à l'eider à duvet.

La directive européenne 79/409/CEE du 02/04/79 « oiseau » (recodifiée en 2009 ; 2009/147/CE)

La directive « oiseaux » impose la protection de toutes les espèces d'oiseaux sauvages, de leurs nids, œufs et habitats et interdit leur destruction, leur dérangement ou leur commercialisation.

- Les espèces de l'annexe I et les espèces migratrices font l'objet de mesures de conservation particulières, notamment la création de ZPS (Zones de Protection Spéciales).
- Les espèces migratrices dont la venue est régulière font l'objet de mesures similaires (Article 4.2).
- Les espèces des annexes II (et III) peuvent être chassées (commercialisées), si ces pratiques ne compromettent pas les efforts de conservation.

Les principales conventions internationales concernant l'avifaune :

- En Manche, **la convention OSPAR** a identifié trois espèces d'oiseaux menacées nécessitant des mesures de conservation et une collaboration internationale : la mouette tridactyle, la sterne de Dougall et le puffin des Baléares
- **Convention de Washington** sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES), 03/03/1973 : elle interdit ou réglemente le commerce des espèces annexées. Cette directive concerne peu d'espèces (5 pour le secteur d'étude). Elle est traduite en droit européen par le règlement 338/97 du 9/12/96.
- **L'accord AWEA** est un outil commun à l'Afrique et à l'Europe de concertation et d'expertise scientifique qui permet l'application de la **convention de Bonn**¹. Il n'apporte pas de réglementation supplémentaire. Pour chaque espèce de l'accord, un statut de conservation détaillé est fourni.

¹ Convention relative à la conservation des espèces migratrices 23/06/1979

Les listes rouges de l'UICN

L'UICN établit régulièrement l'état de conservation des espèces au niveau mondial et national.

Au niveau national, la liste a été actualisée en 2011 et détaille le statut pour la nidification, l'hivernage et la migration. Au niveau mondial la liste a été actualisée en 2008.

III.B. LES SOURCES DE CONNAISSANCE

Les nombreux suivis réalisés à terre permettent une bonne connaissance de l'avifaune fréquentant la zone côtière. Il y a en revanche moins de données collectées en pleine mer.

- **Les réseaux de connaissance en mer :**

La Maison de l'Estuaire, le GONm, Bretagne vivante et Aérobaie ont piloté entre 2007 et 2010 de novembre à avril un suivi en ULM, doublé d'un suivi terrestre, de l'avifaune au large du littoral augeron, du golfe normand-breton et de la côte est du Cotentin. Ce suivi était surtout axé sur les macreuses.

Le JNCC a publié en 1995 une synthèse des données disponibles sur la répartition des oiseaux en mer : « An atlas of seabird distribution in north-west European waters ». Cet ouvrage traite surtout de la partie anglaise, et les eaux françaises sont moins documentées.

L'IFREMER, embarque depuis 2007 des observateurs sur la campagne IBTS (International Bottom Trawl Survey).

L'agence des aires marines protégées coordonne le programme d'acquisition de connaissance sur les oiseaux et les mammifères marins (PACOMM) visant à établir un état initial des sites Natura 2000 et de compléter le réseau au large. Ce programme comprend 4 survols de l'ensemble des eaux métropolitaines en hiver et en été ; des campagnes d'observation au cours campagnes halieutiques de l'Ifremer ; un projet de balisage de puffins (programme FAME en partenariat avec la LPO et la RSPB); et une action dédiée au soutien des projets locaux.

Les associations ornithologiques locales réalisent parfois des suivis embarqués.

- **Les réseaux de connaissance depuis la terre :**

Wetlands international est un réseau de suivi annuel des oiseaux hivernants (au 15 janvier) au niveau des sites côtiers et des zones humides. Il est assuré par un grand nombre d'associations et de gestionnaires bénévoles ou professionnels. Ce suivi permet d'évaluer des tendances sur de longues périodes.

Les réserves naturelles nationales réalisent un suivi décadaire ou mensuel des oiseaux ainsi que des études sur la biologie (nidification, alimentation, migration, baguage). Au niveau national, l'observatoire des limicoles côtiers compile les données (mensuelles) des comptages réalisés par les RNN (et ailleurs).

Des enquêtes nationales sont réalisées à pas de temps régulier :

- Le GISOM coordonne le recensement des oiseaux marins nicheurs (en cours)
- La LPO et l'ONCFS coordonnent les recensements des anatidés et limicoles nicheurs (en cours)
- L'université de Rennes coordonne les recensements des grands cormorans hivernant (en cours)
- Ornithos, le GONm et le GOB coordonnent les recensements des laridés hivernants.
- Certaines associations réalisent (ou ont réalisé) un suivi des oiseaux échoués en février.

Des enquêtes régionales sont menées par les groupes ornithologiques locaux. On citera pour exemple :

- enquête régionale grèbes et plongeurs hivernants du GONm
- observatoire régional des oiseaux marins en Bretagne (action multi-partenariale coordonnée par Bretagne vivante).

Le **baguage d'oiseaux** est coordonné au niveau national par le CRBPO (Centre de Recherche par le Bagueage des Populations d'Oiseaux) qui dépend du Muséum National d'Histoire Naturelle. Il permet, par exemple, d'améliorer les connaissances des voies de migrations des oiseaux et d'évaluer sur le long terme les dynamiques de populations et les adaptations aux grandes évolutions du climat et des habitats. Aujourd'hui ce suivi concerne d'avantage les oiseaux terrestres.

Les **points de « guet à la mer »** permettent d'évaluer les migrations diurnes le long des côtes et d'identifier les principales espèces migratrices et les périodes de fort passage. 11 sites² sont suivis plus ou moins régulièrement dans la SRM. Du côté Britannique on notera 2 points intéressants à la pointe de Dungeness (détroit du Pas-de-Calais) et sur Jersey. Les données sont disponibles sur les sites Migration et Trektellen.



Figure XII : Points de suivis de migration recensés en France par le site www.migraction.net



Figure XIII : Points de suivis de migration recensés au Royaume Uni par le site www.trektellen.nl

- **Les réseaux de connaissance au Royaume-Uni**

De nombreux suivis sont mis en place par les britanniques (JNCC, Royal Society for the Protection of Birds (RSPB), MarineLife...) et les anglo-normands (Ministère de l'Environnement de Jersey, Etat de Guernesey, Société Jersiaise et Guernesiaise et Alderney wildlife trust). **Ces sources de données ont insuffisamment été utilisées à ce stade** et devront l'être à l'avenir, notamment au niveau des parcs naturels marins.

III.C. LES NICHEURS DANS LA SRM.

Sur la SRM on recense 30 espèces nicheuses en zones littorales et/ou s'alimentant en milieu marin. Parmi elles, **7 présentent un enjeu majeur en période de nidification** car la SRM est la seule concernée au niveau national (Tableau IX). Ces espèces sont en outre menacées en période de nidification en France :

- **Trois espèces d'alcidés** (guillemot de troïl, pingouin torda, macareux moine) menacées d'extinction en France. La SRM totalise la quasi-totalité des effectifs nationaux. Les colonies de pingouins et de macareux présentes en Manche sont les plus méridionales d'Europe.
- **La sterne de Dougall**, en danger critique d'extinction en France. Cette espèce est présente en Bretagne principalement, sur l'île aux Dames (Finistère), l'île de la Colombière (Côtes d'Armor) et depuis peu en Normandie (nidification à Chausey liée à des problèmes sur les colonies bretonnes).
- **Deux espèces d'anatidés** (eider à duvet et harle huppé) pour lesquelles quelques couples subsistent en France notamment à Chausey (harle huppé) et aux Sept Iles (eider à duvet).
- **Le fou de Bassan** dont la colonie aux Sept Iles représente 7% de la population européenne ainsi que la limite méridionale. Depuis 2 ans, cette espèce niche également à S^t Marcouf.

14 espèces présentent un enjeu fort en période de nidification (plus de 25% des effectifs nicheurs français sur la SRM, voir plus de 5% de la population européenne (Tableau IX) :

² Du nord au sud : jetée du Clipon, cap Blanc nez, banc de l'ilette, pointe du Hourdel, port d'Antifer, Ouistreham, pointe du Hoc, phare de Gatteville, cap de la Hague, falaises de Carolles, sémaphore de Brignogan

- **Quatre espèces pélagiques** (océanite tempête, puffin des anglais, fulmar boréal, mouette tridactyle).
- **Trois espèces de goélands** (argenté, brun et marin)
- **Le grand gravelot et le gravelot à collier interrompu** qui niche en zone littorale.
- **Le cormoran huppé et grand cormoran** qui nichent en falaise ou sur les îlots.
- **L'huîtrier pie et le tadorne de Belon** qui nichent en zones arrière-littorales et s'alimentent en milieu marin.
- **La sterne caugek** qui niche sur des îlots (Bretagne et Chausey) ou en arrière littoral (Pas de Calais).

Sur la SRM, les principaux sites de nidification (figure XV p37) sont les falaises (Pays de Caux, Bessin, Grisnez, Cap Fréhel, La Hague...), les îlots (Archipel des Sept Iles, Molène, Chausey, S^t Marcouf, Tatihou...), et certains hauts de plage fréquentés par les gravelots (Littoral du Cotentin et du Calvados, plaine maritime picarde).

« L'usage du milieu marin [en période de nidification] reste encore peu connu. Certaines espèces se dispersent très peu durant la période de reproduction (p. ex. *Sternula albifrons* [sterne naine] recherche l'essentiel de son alimentation à moins de 2km du site de nid) alors que d'autres entreprennent des voyages alimentaires jusqu'à plus de 100 km du nid : ainsi les *Morus bassanus* [fous de Bassan] de la colonie des Sept-Îles se dispersent dans toute la Manche occidentale. » (Yésou 2011)

Tableau IX : Espèces nicheuses en zones littorales et/ou s'alimentant en mer en Manche Mer-du-Nord.

nom vernaculaire	UICN France nicheur	Nicheur sur la SRM	Effectifs nicheur SRM* ^{Ref.}	Effectifs nicheur France ^{Ref.}	Effectif nicheur Europe ⁽³⁾	% des effectifs Français	% des effectifs Européens
fou de Bassan	NT	Seule SRM concernée, espèce menacée	21885 ⁽¹⁾	21890 ⁽¹⁾	312,000	100,0%	7,0%
sterne de Dougall	CR	Seule SRM concernée, espèce menacée	48 ⁽¹⁾	48 ⁽¹⁾	1,800-1,900	100,0%	2,8%
pingouin torda	CR	Seule SRM concernée, espèce menacée	41-45 ⁽¹⁾	41-45 ⁽¹⁾	530,000	100,0%	0,0%
harle huppé	NA	Seule SRM concernée, espèce menacée	1 à 2 ⁽⁴⁾	1 à 2 ⁽⁴⁾	170,000	100,0%	0,0%
macareux moine	CR	Seule SRM concernée, espèce menacée	143-213 ⁽¹⁾	143-213 ⁽¹⁾	5,5-6,500,000	100,0%	0,0%
guillemot de troil	EN	Seule SRM concernée, espèce menacée	311-327 ⁽¹⁾	311-327 ⁽¹⁾	2-2,700,000	100,0%	0,0%
eider à duvet	CR	Nicheur très rare en France	3 à 5 ⁽⁴⁾	3 à 5 ⁽⁴⁾	840-1,200,000	100,0%	0,0%
mouette tridactyle	NT	SRM très concernée, espèce menacée	4953 ⁽²⁾	> 5000 ⁽¹⁾	1,950,000 - 2,700,000	99,1%	0,2%
puffin des Anglais	VU	SRM très concernée, espèce menacée	131-238 ⁽²⁾	135-244 ⁽¹⁾	340-410,000	> 97%	0,0%
grand gravelot	VU	SRM très concernée, espèce menacée	121 ⁽⁵⁾	130 ⁽⁵⁾	84-116,000	93,1%	0,1%
océanite tempête	NT	SRM très concernée, espèce menacée	805-865 ⁽²⁾	836-890 ⁽¹⁾	430-510,000	> 90,4%	0,2%
grand cormoran côtiers	LC	SRM très concernée	1826 - 1868 ⁽⁸⁾	1935 - 1977 ⁽⁸⁾	108-127,000	94,4%	1,4%
cormoran huppé (sous espèces atlantique)	LC	SRM très concernée	5738 ⁽²⁾	> 7069? ⁽¹⁾	66,290-68,240	81,2%	8,4%
fulmar boréal	LC	SRM très concernée	668-701 ⁽²⁾	> 807 - 848 ⁽¹⁾	moins de 4,000,000	78,8%	0,0%
huîtrier pie	LC	SRM très concernée	792 ⁽⁵⁾	1050 ⁽⁵⁾	300-450,000	75,4%	0,2%
goéland argenté	LC	SRM très concernée	41 - 48000 ⁽²⁾ (1996-2001)	77 - 79000 ⁽¹⁾ (1996-2001)	187,000-207,000	53,2%	19,8%
goéland marin	LC	SRM très concernée	> 2890 ⁽²⁾	> 5700 ⁽¹⁾	110,000-180,000	50,7%	1,6%
goéland brun	LC	SRM très concernée	11,7 - 12,000 ⁽²⁾ (1996-2001)	22 - 23000 ⁽¹⁾ (1996-2001)	176,705-187,740	50,0%	5,9%
gravelot à collier inter.	NT	SRM concernée, espèce menacée	408 ⁽⁵⁾	1500 ⁽⁵⁾	25-34,000	27,2%	1,2%
sterne caugek	VU	SRM concernée, espèce menacée	1627-1647 ⁽²⁾	6 316-6 568 ⁽¹⁾	55,260 - 57,295	25,6%	2,8%
tadorne de belon	LC	SRM concernée	?	2000 à 2500 ⁽³⁾	42-65,000	?	< 3,8% (Fr)
sterne pierregarin	LC	SRM peu concernée	493-522 ⁽²⁾	> 5285 ⁽¹⁾	211-497,000	9,3%	0,1%
avocette élégante	LC	SRM peu concernée	224 ⁽⁵⁾	2500 ⁽⁵⁾	38-57,000	9,0%	0,4%
mouette mélanocéphale	LC	SRM peu concernée	503-603 ⁽²⁾	> 6 499-6 573 ⁽¹⁾	120,000 - 320,000	7,7%	0,2%
spatule blanche	VU	SRM concernée, espèce menacée	9 à 31 ⁽⁶⁾	142 ⁽⁶⁾	> 5600	6,3%	0,2%
aigrette garzette	LC	SRM peu concernée	?	13000 ⁽³⁾	68-94,000	?	< 13,8% (Fr)
sterne naine	LC	Faible effectif	48-86 ⁽²⁾	> 1725 ⁽¹⁾	14,173-18,515	2,8%	0,3%
chevalier gambette	LC	Faible effectif	8 ⁽⁵⁾	1400 ⁽⁵⁾	280-610,000	0,6%	0,0%
faucon pèlerin	LC	Faible effectif (en augmentation)	< 50 ⁽⁷⁾	1250 ⁽⁷⁾	12-25,000	?	< 0,2%
goéland cendré	VU	Occasionnel	?	48-50 ⁽¹⁾	590,000-1,500,000	?	0,0%

Références : (1) Cadiou 2011, (2) Yésou 2011, (3) Birdlife International 2004, (4) de Seynes 2009, (5) Deceunink et Mahé 1997 – en cours de réactualisation, (6) plan d'action spatule aewa 2005, (7) Thiollay et Bretagne 2004, (8) Marion 2007.

NB : quand les effectifs sont donnés sous forme d'intervalles, ce sont les estimations basses qui ont été retenues pour calculer la part des effectifs nationaux et européen. Cette méthode est également utilisée pour les effectifs hivernants.

III.D.LES HIVERNANTS DANS LA SRM.

Près de 90 espèces hivernent régulièrement sur la SRM Manche-Mer du Nord et pour une trentaine d'entre elles il y a sur la SRM un enjeu particulier. Il s'agit des espèces hivernant régulièrement sur la SRM dont les effectifs représentent une part importante de la population française (plus de 50%) et/ou européenne (plus de 5%) ou celles qui sont en danger au niveau national et/ou mondial (Tableau X).

Pour les espèces pélagiques et certaines espèces côtières, les effectifs sont a priori sous-estimés, notamment pour les grèbes et les plongeurs (Debout 2002). Cependant, les comptages réalisés dans le cadre de Wetlands international révèlent des effectifs sur la SRM significatifs par rapport aux populations européenne (*puffin des Baléares, grèbe esclavon, huppé et à cou noir, plongeon imbrin*) ou français (*grèbe jougris, plongeon arctique et catmarin, mouette pygmée, eider à duvet, alcidés, harle huppé*).

Ceci semble indiquer des zones d'hivernage importantes au large des estuaires picards, en baie de seine et dans le Golfe normand-breton. Cependant la répartition des espèces pélagiques au-delà de la bande côtière reste très mal connue (Yésou 2011) et cette approche devra être affinée avec les résultats du programme d'acquisition de connaissances sur les oiseaux et les mammifères marins et d'autres suivis spécifiques par bateau.

Pour les espèces côtières et littorales suivantes (macreuses brunes et noires, bécasseaux sanderling, variable et maubèche, cormorans, grand et huppé, huïtrier pie, goéland cendré, marin et argenté, combattant varié, pluvier doré, mouette rieuse, grand gravelot, courlis cendré, barge rousse et à queue noire, tadorne de Belon et bernache cravant) la SRM présente un enjeu certain.

Les sites côtiers d'hivernage sont la baie du Mont St Michel et l'ouest Cotentin, les estuaires picard et leur ouvert, la baie de St Brieuc et les côtes bretonnes, la Baie des Veys et la Baie de Seine (carte II).

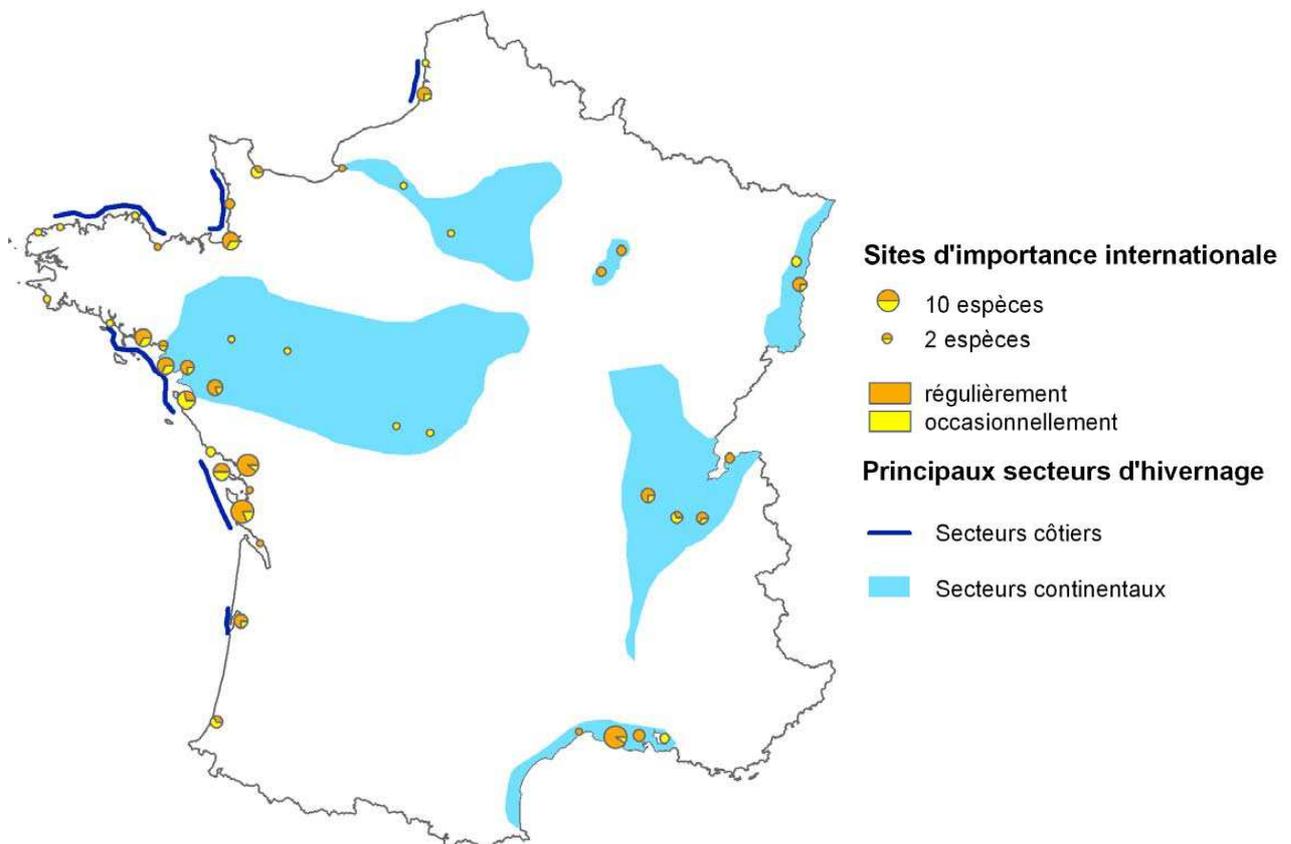


Figure XIV : Grands secteurs d'hivernage et sites d'importance nationale pour les anatidés et les limicoles. Wetlands 2003-2008, in Barussaud 2009

Précaution d'usages : les effectifs de la SRM et nationaux présentés pour les espèces pélagiques et certaines espèces hivernant en zone côtières (surlignés en violet) sont a priori sous estimés.

Tableau X : Espèces hivernant en mer ou en zone littorale en Manche Mer-du-Nord.

nom vernaculaire <i>espèce de l'annexe I</i>	Statut en hivernage sur la SRM	UICN Monde	UICN France hivernant	Effectif SRM <i>Ref.</i>	Effectif France* <i>Ref.</i>	% sur la SRM > 50%	Effectif européen ⁽³⁾	% sur la SRM > 2%	Sous espèce ou sous-population considérée
macreuse brune	Pélagique, SRM très concernée, espèce à fort enjeu	LC	EN	> 362,9 ⁽¹⁾	> 285 ⁽¹⁾	(114% ?)	1000000	> 0%	m. f. fusca, baltic, W Europe
plongeon arctique	Côtier, SRM très concernée, espèce à fort enjeu	LC	DD	> 170,0 ⁽¹⁾	> 177 ⁽¹⁾	96%	250-500,000	> 0%	g. a. arctica
mouette pygmée	Pélagique, SRM très concernée, espèce à fort enjeu	LC	LC	> 207,0 ⁽⁴⁾	> 250 ⁽⁴⁾	83%	72-174,000	> 0%	l. m. Europe
cormoran huppé	SRM très concernée, espèce à fort enjeu	LC	LC	1840,0 ⁽¹⁾	1-2,500 ⁽⁶⁾	74%	199-205,000	1%	p. a. aristotelis
plongeon catmarin	Côtier, SRM très concernée, espèce à fort enjeu	LC	DD	> 607,8 ⁽¹⁾	> 841 ⁽¹⁾	72%	150-450,000	> 0%	g. s. NW Europe
plongeon imbrin	Côtier, SRM très concernée, espèce à fort enjeu	LC	VU	> 70,0 ⁽¹⁾	> 103 ⁽¹⁾	68%	5000	> 1%	g. i. N Europe
bécasseau sanderling	SRM très concernée (Europe), espèce à fort enjeu	LC	LC	11712,4 ⁽²⁾	21,470 ⁽²⁾	55%	123000	10%	c. a. E Atlantic
bernache cravant	SRM très concernée (Europe), espèce à fort enjeu	LC	LC	17243,3 ⁽¹⁾	107,968 ⁽¹⁾	16%	200,000	9%	b. b. bernicla
sous espèce à ventre clair		-	VU	732 ⁽¹⁾	812 ⁽¹⁾	90%	26,000	3%	b. b. hrota Ireland
bécasseau variable	SRM très concernée (Europe), espèce à fort enjeu	LC	LC	84178,8 ⁽²⁾	303,262 ⁽²⁾	28%	1330000	6%	c. a. alpina
puffin des Baléares	Pélagique, SRM très concernée, espèce à fort enjeu	CR	NA	> 816,5 ⁽¹⁾	Pélagique	?	10-20,000	> 4%	
goéland cendré	SRM très concernée	LC	LC	51783,0 ⁽⁴⁾	65,000 ⁽⁴⁾	80%	1,2-2,250,000	2%	l. c. canus
huitrier pie	SRM très concernée	LC	LC	36414,8 ⁽²⁾	47,849 ⁽²⁾	76%	1020000	4%	h. o. ostralegus
goéland marin	SRM très concernée	LC	LC	10322,0 ⁽⁴⁾	13-14,000 ⁽⁴⁾	74%	330-540,000	2%	l. m. ne Atlantic
goéland argenté	SRM très concernée	LC	LC	130382,0 ⁽⁴⁾	18,000 ⁽⁴⁾	72%	2,2-4,200,000	3%	l. a. argenteus et l.a. argentatus
macreuse noire	SRM très concernée	LC	LC	14909,4	22,391 ⁽¹⁾	67%	1600000	1%	m. n. nigra
grèbe esclavon	Côtier, Faible effectif, SRM très concernée, espèce à enjeu	LC	VU	> 265,0 ⁽¹⁾	> 418 ⁽¹⁾	63%	4,600-6,800	4%	p. a. auritus, NW Europe
eider à duvet	Côtier, SRM très concernée	LC	LC	> 1356,9 ⁽¹⁾	> 2-2,400 ⁽⁶⁾	57%	1,160-1,420,000	> 0%	s. m. s.m. mollissima
courlis cendré	SRM concernée, espèce à enjeu	NT	VU	8659,6 ⁽²⁾	18,623 ⁽²⁾	47%	700-1,000,000	1%	n. a. arquata
barge rousse	SRM concernée (Europe), espèce à enjeu	LC	LC	2873,4 ⁽²⁾	6,646 ⁽²⁾	43%	120000	2%	l. l. lapponica
mouette rieuse	SRM très concernée (Europe)	LC	LC	432278,0 ⁽⁴⁾	1,000,000 ⁽⁴⁾	43%	3,7-4,800,000	9%	l. r. W&C Europe
grand gravelot	SRM très concernée (Europe)	LC	LC	5170,8 ⁽²⁾	13,883 ⁽²⁾	37%	73,000	7%	c. h. hiaticula
bécasseau maubèche	SRM concernée (Europe), espèce à enjeu	LC	NT	12668,8 ⁽²⁾	38,697 ⁽²⁾	33%	450,000	3%	c. c. islandica
tadorne de Belon	SRM très concernée (Europe)	LC	LC	13894,3 ⁽¹⁾	53,585 ⁽¹⁾	26%	300,000	5%	t. t. NW Europe
grand cormoran	SRM très concernée (Europe)	LC	LC	9,5-10,000 ⁽⁵⁾	99,270 ⁽⁵⁾	10%	120,000	8%	p. c. carbo, NW Europe
barge à queue noire	SRM concernée (Europe), espèce à enjeu	NT	NT	1627,6 ⁽²⁾	17,632 ⁽²⁾	9%	47,000	3%	l. l. islandica
aigrette garzette	SRM concernée (Europe), espèce à enjeu	LC	LC	1400,0 ⁽¹⁾	Non connu	?	125-143,000	1%	e. g. garzetta, W Europe, NW africa
guillemot de troil	Pélagique, statut non connu (SRM à priori très concernée)	LC	DD	> 470,0 ⁽¹⁾	Pélagique	?	> 2,000,000 couples ⁽⁶⁾	?	
pingouin torda	Pélagique, statut non connu (SRM à priori très concernée)	LC	DD	> 1121,0 ⁽¹⁾	Pélagique	?	530,000 couples ⁽⁶⁾	?	
bernache nonnette	Occasionnel, SRM très concernée, espèce à enjeu	LC	NA	69,2 ⁽¹⁾	115 ⁽¹⁾	60%	420000	0%	b. l. Germany, Netherlands
combattant varié	Occasionnel, SRM très concernée, espèce à enjeu	LC	LC	127,8 ⁽²⁾	190 ⁽²⁾	67%	1-1,500,000	0%	p. p. N&C Europe, NW russia, w&C Siberia
harle huppé	Côtier, SRM concernée	LC	LC	1720,7 ⁽¹⁾	3,669 ⁽¹⁾	47%	170000	1%	m. s. NW&C Europe
pluvier argenté	SRM concernée (Europe)	LC	LC	9377,2 ⁽²⁾	22,863 ⁽²⁾	41%	247,000	4%	p. s. squatarola, E Atlantic
chevalier gambette	SRM concernée	LC	LC	2019,4 ⁽²⁾	5,592 ⁽²⁾	36%	250-535,000	0%	t. t. britannica et robusta (2ssp)
mouette mélanocéphale	SRM concernée, espèce à enjeu	LC	LC	2743,0 ⁽⁴⁾	> 8,000 ⁽⁴⁾	34%	360-960,000	0%	l. m. Europe, SW asia
tournepièce à collier	SRM concernée (Europe)	LC	LC	6449,6 ⁽²⁾	19,339 ⁽²⁾	33%	100-200,000	3%	a. i. interpres, C&W Europe, NW africa
grèbe huppé	SRM concernée (Europe)	LC	LC	> 7535,5 ⁽¹⁾	> 34,310 ⁽¹⁾	22%	290-420,000	2%	p. c. cristatus, N&W Europe
grèbe à cou noir	SRM concernée (Europe)	LC	LC	> 2488,1 ⁽¹⁾	> 12,262 ⁽¹⁾	20%	159-288,000	1%	p. n. nigricollis, Europe, N africa

nom vernaculaire <i>espèce de l'annexe I</i>	Statut en hivernage sur la SRM	UICN Monde	UICN France hivernant	Effectif SRM Réf.	Effectif France* Réf.	% sur la SRM > 50%	Effectif européen ⁽³⁾	% sur la SRM > 2%	Sous espèce ou sous-population considérée
spatule blanche	Occasionnel, SRM concernée (Europe), espèce à enjeu	LC	VU	77,0 ⁽¹⁾	430 ⁽¹⁾	18%	11300	1%	p. l. leucorodia, E Atlantic
canard siffleur	SRM peu concernée	LC	LC	6804,4 ⁽¹⁾	44,799 ⁽¹⁾	15%	1500000	0%	a. p. NW Europe
canard pilet	SRM concernée (Europe)	LC	LC	2073,6 ⁽¹⁾	15,316 ⁽¹⁾	14%	60000	3%	a. a. NW Europe
vanneau huppé	SRM concernée	LC	LC	25062,6 ⁽¹⁾	207 379 ⁽⁸⁾ (73,112 Littoral) ⁽²⁾	12% (34%)	5,1-8,400,000	0%	v. v. Europe
goéland brun	SRM concernée (Europe)	LC	LC	7235,0 ⁽⁴⁾	70,000 ⁽⁴⁾	10%	530-570,000	1%	l. f. graellsii
sarcelle d'hiver	SRM concernée (Europe)	LC	LC	9152,6 ⁽¹⁾	111,405 ⁽¹⁾	8%	500000	2%	a. c. crecca, NW Europe
canard colvert	SRM peu concernée	LC	LC	12734,9 ⁽¹⁾	270,977 ⁽¹⁾	5%	4500000	0%	a. p. platyrhynchos, NW Europe
canard souchet	SRM concernée (Europe)	LC	LC	1521,7 ⁽¹⁾	32,713 ⁽¹⁾	5%	40000	4%	a. c. NW&C Europe
fuligule milouin	SRM peu concernée	LC	LC	1427,9 ⁽¹⁾	79,975 ⁽¹⁾	2%	350000	0%	a. f. N Europe
fou de Bassan	Pélagique, statut non connu (SRM concernée ?)	LC		> 3753,9 ⁽¹⁾	Pélagique	?	312,000 couples ⁽⁶⁾	> 0%	
fulmar boréal	Pélagique, statut non connu (SRM concernée ?)	LC	LC	> 361,7 ⁽¹⁾	Pélagique	?	< 4,000,000 couples ⁽⁶⁾	> 0%	
mouette tridactyle	Pélagique, statut non connu (SRM concernée ?)	LC	NA	> 3272,6 ⁽¹⁾	Pélagique	?	8400000	> 0%	r. t. tridactyla, E Atlantic
harelde de miquelon	Anecdote, SRM très concernée	LC	NA	8,3 ⁽¹⁾	> 7 ⁽¹⁾	(125% ?)	4600000	0%	c. h. w siberia, N Europe
grèbe jougris	Anecdote, SRM très concernée	LC	NA	> 21,8 ⁽¹⁾	> 22 ⁽¹⁾	99%	42-60,000	0%	p. g. griseana, NW Europe
bécasseau violet	Faible effectif	LC	NA	209,8 ⁽²⁾	595 ⁽²⁾	35%	50-100,000	0%	c. m. maritima, E Atlantic
grèbe castagneux	Faible effectif	LC	LC	801,4 ⁽¹⁾	7050 ⁽¹⁾	11%	300-510,000	0%	t. r. ruficollis
oie cendrée	Faible effectif	LC	LC	640,9 ⁽¹⁾	14,336 ⁽¹⁾	4%	500000	0%	a. a. anser, NW Europe
cygne tuberculé	Faible effectif	LC	NA	444,2 ⁽¹⁾	13,487 ⁽¹⁾	3%	250000	0%	c. o. nw, C Europe
fuligule morillon	Faible effectif	LC	NT	864,4 ⁽¹⁾	41,990 ⁽¹⁾	2%	1200000	0%	a. fuligula NW Europe
avocette élégante	Faible effectif	LC	LC	389,4 ⁽²⁾	21,158 ⁽²⁾	2%	73000	1%	r. a. W Europe
canard chipeau	Faible effectif	LC	LC	346,7 ⁽¹⁾	27,962 ⁽¹⁾	1%	60000	1%	a. s. strepera, NW Europe
macareux moine	Pélagique, statut non connu (SRM à priori très concernée)	LC	NA	> 19,0 ⁽¹⁾	Pélagique	?	5,5-6,500,000 couples ⁽⁶⁾	?	
grand labbe	Pélagique, statut non connu	LC	LC	> 27,5 ⁽¹⁾	Pélagique	?	non connu	?	
labbe parasite	Pélagique, statut non connu	LC	LC	> 5,5 ⁽¹⁾	Pélagique	?	non connu	?	
labbe pomarin	Pélagique, statut non connu	LC	LC	> 1,0 ⁽¹⁾	Pélagique	?	non connu	?	
mergule nain	Pélagique, statut non connu	LC	LC	Pélagique	Pélagique	?	non connu	?	
phalarope à bec large	Pélagique, statut non connu	LC	LC	> 9,3 ⁽¹⁾	Pélagique	?	1000000	?	p. f. canada, Greenland, Iceland
puffin fuligineux	Pélagique, statut non connu	NT	NA	Pélagique	Pélagique	?	non connu	?	
grande aigrette	Occasionnel	LC	LC	129,3 ⁽¹⁾	Non connu	?	38,800-54,300	0%	a. a. alba, Europe
sterne caugek	Occasionnel	LC	LC	128,0 ⁽⁴⁾	500-1000 ⁽⁴⁾	13%	166-171,000	0%	s. s. sandvicensis, W Europe
bernache du canada	Occasionnel	LC	NA	93,5 ⁽¹⁾	2073 ⁽¹⁾	5%	introduite ?		
goéland leucopnée	Occasionnel	LC	NA	93,0 ⁽⁴⁾	123,000 (1996-1997) ⁽⁴⁾	0%	630-768,000	0%	l. c. michahellis
fuligule milouinan	Occasionnel	LC	NT	81,5 ⁽¹⁾	986 ⁽¹⁾	8%	310000	0%	a. m. marila, W Europe
garrot à œil d'or	Occasionnel	LC	NA	78,6 ⁽¹⁾	2301 ⁽¹⁾	3%	1-1,300,000	0%	b. c. clangula, NW&C Europe
chevalier guignette	Occasionnel	LC	LC	67,6 ⁽²⁾	204 ⁽²⁾	33%	1,5-2,000,000	0%	a. h. Europe
chevalier arlequin	Anecdote	LC	DD	42,0 ⁽²⁾	283 ⁽²⁾	15%	60-120,000	0%	t. e. Europe
gravelot à collier inter.	Anecdote	LC	LC	32,6 ⁽²⁾	441 ⁽²⁾	7%	62-70,000	0%	c. a. alexandrinus, E Atlantic, W Mediterranean
harle bièvre	Anecdote	LC	LC	32,1 ⁽¹⁾	1,342 ⁽¹⁾	2%	266000	0%	m. m. merganser, NW&C Europe
sterne pierregarin	Anecdote	LC	LC	24,0 ⁽¹⁾	Faible effectif	?	170-210,000	?	s. h. hirundo, S&W Europe
harle piette	Anecdote	LC	VU	19,1 ⁽¹⁾	226 ⁽¹⁾	8%	40000	0%	m. a. NW&C Europe
chevalier culblanc	Anecdote	LC	LC	17,0 ⁽²⁾	149 ⁽²⁾	11%	1-2,400,000	0%	t. o. Europe
bécasseau minute	Anecdote	LC	-	10,8 ⁽²⁾	1,922 ⁽²⁾	1%	200000	0%	c. m. Europe & W Africa
courlis corlieu	Anecdote	LC	NA	8,2 ⁽²⁾	19 ⁽²⁾	44%	190-340,000	0%	n. p. phaeopus, NE Europe
nette rousse	Anecdote	LC	DD	3,1 ⁽¹⁾	4,460 ⁽¹⁾	0%	50000	0%	n. r. C Europe&W Mediterranean
oie des moissons	Anecdote	LC	DD	3,0 ⁽¹⁾	2,686 ⁽¹⁾	0%	70-90,000	0%	a. f. fabalis NW Europe

* Les effectifs nationaux de limicoles ne prennent en compte que les sites côtiers

Références : Wetlands international (1) : 2001-2010, (2) 2004-2009, (3) Delany S. et Scott D. 2006, (4) Dubois 2005, (5) Marion L. 2007, (6) Birdlife International 2004

III.E. LES MIGRATEURS EN ZONE CÔTIÈRE

Entre les périodes de nidification et d'hivernage la plupart des espèces migrent parfois sur de très longues distances. La Manche est un lieu de passage privilégié entre les zones de nidification majeures dans le nord de l'Europe et les zones d'hivernage dans le sud de l'Europe et en Afrique.

Les points de « guet à la mer » permettent d'identifier les principales espèces migratrices à la côte et les périodes de fort passage.

Cette méthode présente certains biais qu'il faut prendre compte pour interpréter les résultats :

- les douze sites considérés ne sont pas suivis aux mêmes périodes ni sur le même nombre d'heures.
- la migration nocturne, prédominantes pour certaines espèces, n'est pas pris en compte.
- Les allées et venues des animaux peuvent entraîner des doubles décomptes.
- Seules les espèces côtières sont observées et l'intensité des passages à proximité des côtes est dépendant des conditions météorologiques

Le passage est observé (cf les biais présentés ci-dessus) en très grand nombre pour 9 espèces sur les côtes françaises (fou de Bassan, sterne pierregarin et caugek, bernache cravant, macreuse noire, mouette tridactyle et pygmée, pingouin torda et guillemot de Troil). On note également le passage du puffin des Baléares, espèce menacée en France.

Tableau XI : Moyenne horaire de passages migratoires diurne des principales espèces observées. (ind./h)

nom vernaculaire <i>espèce de l'annexe I</i>	Statut	Jetée du Clipon 950h Juil. à Déc. 2003	Cap Blanc nez 633h toute l'année 2009	Banc de l'Herle 535h Août à nov. 2009	Pointe du Hourdel 360h Mars à Mai 2006	Port d'Antifer 118h Juil. à Déc. 2008	Ouistre-ham 142h Août-Déc. 2005	Pointe du Hoc 265h Juil. à Déc. 2009	Phare de Gatteville 202h Août-Déc. 2005	Cap de la Hague 142h Fév. à Mai 2010	Falaises de Carolles 223h Août à nov. 2009	Sémaphore de Brignogan 113h Juil. à nov. 2008	Dungeness (England) 95H Avril mai et août Sept. 2010	La Coupe (Jersey, UK) 190h juin-déc. 2010	Moyenne Pour les sites français de la SRM
fou de Bassan	Principaux migrateurs observés	40,6	104,5	0,3	2,7	87,6	25,7	80,5	185,9		0,2	157,0	29,5	7,5	57,1
sterne pierregarin	Principaux migrateurs observés	46,3	68,9		1,3	42,1	9,5	39,0	47,8	1,3		30,8	125,7	0,3	23,9
sterne caugek	Principaux migrateurs observés	13,1	25,1	0,0	0,2	39,1	24,7	39,8	34,1	17,8	0,1	18,1	22,2	2,9	17,7
bernache cravant	Principaux migrateurs observés	4,5	19,6	0,0	0,0	51,6	27,8	58,9	0,4	13,7	1,0	0,2	131	2,1	14,8
macreuse noire	Principaux migrateurs observés	33,6	22,7		12,5	12,1	10,1	32,2	3,5	14,1		4,8	77,7	0,6	12,1
mouette tridactyle	Principaux migrateurs observés	24,3	24,9			27,9	2,5	7,7	18,1	0,6		20,8	36	2,6	10,6
alcidés indéterminés		10,4	25,3			33,0	12,4	12,8	4,2	6,7		18,9	65,0		10,3
pingouin torda	Principaux migrateurs observés	1,0	0,8			0,7	1,1	2,0	7,3	0,2	0,3	0,7	0,6	7,6	1,2
guillemot de troil		1,1	3,3			0,4	0,3	0,2	1,1	0,0		1,1	7,9	0,3	0,6
mouette pygmée	Principaux migrateurs observés	9,9	13,5		0,2	23,0	20,6	39,2	2,7	0,1		0,1	9,3	1	9,1
puffin des Baléares	Observé très fréquemment, espèce vulnérable	0,0	0,4	0,0		1,2	0,2	5,1	2,2	0,1	8,4	19,8	0,5	0,4	3,1
barge rousse	Observé très fréquemment	12,2	0,1		1,0	0,5	0,0	4,0		1,8		7,1	17,6	0,3	2,2
bécasseau variable	Observé très fréquemment	2,2	3,9		0,4	1,6	5,3	8,6	1,1	1,0	0,0	1,0	0,8	0,5	2,1
vanneau huppé	Observé très fréquemment	0,0	0,0	5,5	0,0	0,1		7,4		0,0	8,5			48,8	1,9
canard siffleur	Observé très fréquemment	1,5	0,7	0,1	0,0	5,6	1,3	12,0	0,0		0,1		34,2	1,3	1,8
mouette rieuse	Observé très fréquemment	0,2	3,1		1,2	9,4		2,9	0,6	0,7		0,0		4,6	1,6
puffin des anglais	Observé très fréquemment	1,9	1,7		0,0	0,3	0,1	0,5	0,2	0,2	0,0	12,9	0,5	0,1	1,5
tadorne de Belon	Observé très fréquemment	0,7	1,6	0,1	0,6	5,2	0,7	7,4	0,0	0,1			1,7	0,2	1,4
plongeon catmarin	Observé très fréquemment	4,0	4,0		0,0	4,1	0,8	1,9	0,1	0,5	0,0	0,0	37,5	2,7	1,3
bécasseau sanderling	Observé très fréquemment	0,7	0,4		4,5	0,1	1,9	0,4	0,2	0,0	2,6	5,0	3,6	0,4	1,3
labbe parasite	Observé très fréquemment	1,8	1,6	0,0	0,0	0,7	2,2	2,4	2,0	0,1	0,0	1,8	6,9	0	1,1
mouette mélanocéphale	Observé très fréquemment	0,1	1,3		0,2	1,2	0,1	0,2	7,5	0,3	0,0	2,3	1,1	0,9	1,1
grand labbe	Observé très fréquemment	0,9	4,1			0,5	0,2	1,8	1,9	0,0	0,0	3,1	2,6	0	1,0
courlis corlieu	Observé fréquemment, espèce vulnérable	0,9	0,6		1,8	1,1		1,5	0,0	0,5		0,3	15,5	0,1	0,6
sarcelle d'hiver	Observé fréquemment	1,4	0,8	0,0	0,0	3,2	0,4	5,0	0,0			0,0	7,4	0,5	0,9
huitrier pie	Observé fréquemment	1,9	2,0		1,0	0,3	0,4	4,6	0,1	0,8		0,3		0,5	0,9
puffin fuligineux	Observé fréquemment	0,4	3,5			0,7	0,5	0,6	1,2			2,7	0,2		0,8
pluvier argenté	Observé fréquemment	1,6	0,7	0,0	5,5	0,2	0,0	0,6	0,0	0,2		0,1	5,5	0,4	0,7
fulmar boréal	Observé fréquemment	1,7	0,6		0,0	4,3		0,0	0,8			0,8	4,4	0,1	0,7
bécasseau maubèche	Observé fréquemment	0,9	0,5		3,1	0,0	0,0	1,6	0,1	0,0		1,1	9,7		0,6
canard souchet	Observé fréquemment	0,5	0,5	0,2	0,0	0,2	0,2	5,2	0,0	0,1			3,4	0,3	0,6
guifarde noire	Observé fréquemment	2,3	0,7	0,0	0,6	0,7	0,6	0,6	0,7	0,0		0,6	2	0	0,6
eider à duvet	Observé fréquemment	0,5	0,5		0,1	0,2	0,6	0,5	1,1	3,3			2,2	0,3	0,6

sources : migration (le Clipon, station ornithologique du cap gris nez, Picardie nature, GONm, LPO Haute-Normandie, GOB) et trektelen (dungeness bird obs, M. Dryden)

III.F. ETAT DES CONNAISSANCES ET LIMITES DU DIAGNOSTIC

Il existe un réseau dense de personnes mobilisées pour le suivi des oiseaux depuis la côte. On dispose par conséquent d'une bonne connaissance des phases terrestres et côtières (nidification, alimentation et repos sur l'estran et dans la frange côtière) des espèces de la SRM.

Il existe en revanche d'importantes lacunes sur les phases de vie des oiseaux en pleine mer. Les connaissances sur les phases migratoire (en particulier de nuit) et hivernale sont très insuffisantes. De même l'alimentation en mer pendant la phase de reproduction est mal connue.

Les acquisitions de connaissance dans le cadre de PACOMM et en particulier les campagnes aériennes prévues pour les deux années à venir devraient faire ressortir les grandes zones de concentration en mer en hiver et en été.

III.G. ENJEUX EN MANCHE-MER DU NORD POUR LES OISEAUX

Sur la SRM une quarantaine d'espèces présente un enjeu fort ou très fort de conservation du fait de leur présence en période de nidification, d'hivernage ou lors de leur migration.

- **Enjeu concernant la période de nidification**

Il y a un enjeu très fort pour 12 espèces présentant un statut de conservation défavorable pour lesquelles la SRM représente plus de 90% des effectifs nationaux (*fou de Bassan, sterne de Dougall, eider à duvet, harle huppé, macareux moine, guillemot de Troil pingouin torda, mouette tridactyle, puffin des Anglais, grand gravelot, océanite tempête et grand cormoran côtier*).

Ces enjeux sont localisés au niveau des colonies des falaises (Pays de Caux, Bessin, Gris-nez, Cap Fréhel, La Hague...), sur les îlots (Archipel des Sept Îles, Molène, Chausey, St Marcouf, Tatihou...), et certains hauts de plage fréquentés par les gravelots (Littoral du Cotentin et du Calvados, plaine maritime picarde).

Les colonies présentes sur les îles anglo-normandes représentent également un enjeu fort.

- **Enjeu concernant la période d'hivernage,**

Les sites et les espèces côtières à enjeu sont bien connus (macreuses, bécasseaux, cormorans, huître, goélands, courlis cendré, barges, mouette rieuse, grand gravelot, tadorne de Belon et bernache cravant).

Pour certaines espèces pélagiques ou côtières, les connaissances actuelles laissent supposer des zones d'hivernages importantes : grèbes, plongeurs, harle huppé, puffin des Baléares, mouette pygmée, eider à duvet, et alcidés. Cette approche devra être affinée avec les résultats de PACOMM

- **Enjeu concernant la période de migration**

La manche est un axe privilégié de migration comme en témoignent les effectifs observés dans le détroit du Pas-de-Calais, à la pointe du Hoc, au port d'Antifer, au phare de Gatteville ou au sémaphore de Brignogan. Les connaissances actuelles ne permettent pas de cibler d'enjeu pour la SRM.

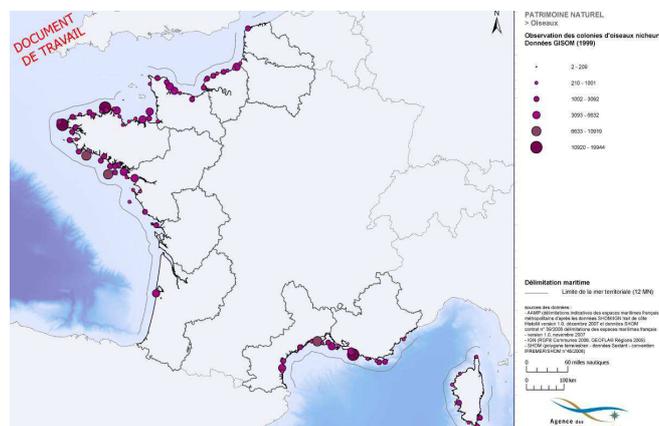


Figure XV : Observations des colonies d'oiseaux nicheurs (GISOM, 1999)

Cette carte ne prend pas en compte les anatidés et les limicoles

IV. BIBLIOGRAPHIE

IV.A. BIBLIOGRAPHIE GENERALE

Abellard O. (coord.), 2009. Référentiel pour la gestion des activités de pêche professionnelle, cultures marines, sports et loisirs en mer dans les sites Natura 2000 en mer - Tome 2. AAMP. 121p.

Bensettiti F. et al, 2004. Cahier d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 Espèces animales. La documentation française. 353p.

Chauvin T., Germain L., 1998. Document d'objectifs du site Natura 2000 « Trégor-Goëlo ». CELRL.

Le Rest M. et al, 2009. Document d'objectifs du site Natura 2000 « Havre de St-Germain-sur-Ay et Landes de Lessay ». DIREN Basse-Normandie, PNRMCB – CPIE du Cotentin.

Maison de l'Estuaire, 2006. Document d'objectifs du site Natura 2000 « Estuaire de Seine ».

Mary M. Vial R., 2011. Document d'objectifs du site Natura 2000 « Baie du Mont-St-Michel » Document de travail. CELRL.

Mary M., 2008. Document d'objectifs du site Natura 2000 « Tatihou - St Vaast-La-Hougue ». CELRL.

Parc Naturel Marin d'Iroise, 2010. Plan de gestion 2010-2025. AAMP.

PNR Marais du Cotentin et du Bessin, 2010. Document d'objectifs du site Natura 2000 « Marais du Cotentin et du Bessin - Baie des Veys ».

IFREMER, 2006. Surveillance du Milieu Marin Travaux du RNO de la qualité du milieu marin ; Edition 2006. IFREMER. 56p.

Renard S., 2001. Document d'objectifs du site Natura 2000 « Caps et Marais arrière-littoraux de la Pointe de Barfleur au Cap Lévy ». CELRL.

Renault E., 2011. Document d'objectifs du site Natura 2000 « Littoral cauchois ». CELRL.

Souheil H. Boivin D. et al, 2009. Document d'objectifs Natura 2000 - Guide méthodologique d'élaboration. ATEN. 101p.

Veret A., Triplet P., 2003. Document d'objectif Natura 2000 – « Estuaires et littoral picards ». SMACOPI. 556p.

Vial R., 2011. Document d'objectifs du site Natura 2000 « Estuaire de l'Orne ». CELRL.

Site de l'UICN : www.iucnredlist.org

Site du MNHN : <http://inpn.mnhn.fr>

Site du MEDDTL : <http://natura2000.environnement.gouv.fr>

IV.B. HABITATS NATUREL

Auby I., Oger-Jeanneret H. Sauriau PG. Hily C. Barille L., 2010. Angiospermes des côtes françaises Manche-Atlantique. Propositions pour un indicateur DCE et premières estimations de la qualité. IFREMER / Univ. de Nantes / CNRS.

Bajjouk T., 2009. Soutien aux actions NATURA 2000 de la région Bretagne - Cahier des charges pour la cartographie d'habitats des sites Natura 2000 littoraux : Guide méthodologique. RST/IFREMER/DYNECO/AG/09-01/TB/NATURA2000. 107p.

Basuyaux O., 2011. Etude et cartographie de Sabellaria alveolata sur la côte ouest du département de la Manche – Focus sur les abords de Granville. SMEL. 38p.

Bensettiti F., et al, 2002. Cahier d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 Habitats côtiers. La documentation française. 399p.

Bensettiti F., Trouvilliez J., 2009. Rapport synthétique des résultats de la France sur l'état de conservation des habitats et des espèces conformément à l'article 17 de la directive habitats. MNHN-DEGB-SPN. 48p.

Blanchard M., et al, 2008. Cartographie synthétique et analyse des peuplements benthiques sur deux secteurs du littoral français "Manche-Est" et "Loire-Gironde". IFREMER. Ministère de l'Industrie. 110p.

Blanchard M., Hamon D. et Bajjouk T., 2009. Fiche de synthèse d'habitat "La Crépidule" - REBENT. REBENT/NATURA2000. 10p.

Cabioch L., 1968. Contribution à la connaissance des peuplements benthiques en Manche occidentale (zone pré-littorale) (1968) au 1/180000. Station biologique de Roscoff. Produit numérique REBENT Ifremer-Université-CNRS.

Cabioch L., Glaçon R., 1977. Distribution des peuplements benthiques en Manche orientale, du Cap d'Antifer à la Baie de Somme au 1/150000. Produit numérique REBENT Ifremer-Université-CNRS.

Carpentier A., Martin C.S. Vaz S. (Eds.), 2009. Atlas des habitats des ressources marines de la Manche orientale, rapport final (CHARM phase II). IFREMER, Boulogne-sur-mer, France. INTERREG. 626p.

Commission OSPAR , 2010. Bilan de santé 2010. 177p.

Commission OSPAR , Curd A. (éd.), 2009. Background Document for Intertidal mudflats. 27p.

Commission OSPAR , Haelters J. & Kerckhof F., 2009. Background Document for Ostrea edulis and Ostrea edulis beds. 22p.

Commission OSPAR , Hall-Spencer J., Kelly J., & Maggs C; (éd.), 2010. Background Document for Maërl beds. 36p.

Commission OSPAR , Rees I. (éd.), 2009. Background Document for Modiolus modiolus beds. 30p.

Commission OSPAR , Tittley I. (éd.), 2009. Background Document for Littoral chalk communities. 25p.

Commission OSPAR , Tullrot A. (éd.), 2009. Background Document for Zostera beds, Seagrass beds. 39p.

Connor DW., Allen JH., Golding N., Howell KL., Lieberknecht LM., Northen KO., & Reker JB., 2004. The national marine habitat classification for Britain and Ireland. JNCC.

Corbeau C., ROLLET C., 2008. Atlas de répartition des herbiers de zostère (Zostera marina et Zostera noltii) de la région Bretagne, Inventaire 2007 des sites de localisation. IFREMER.

Cugier P., Blanpain O., 2007. Flux sédimentaires en Manche Est - Modélisation du transport à long terme. IFREMER. 25p.

Davoult D., et al, 1988. Cartes des peuplements benthiques de la partie française de la mer du Nord.

Davoult D., Richard A., 1988. Les ridens, haut-fond rocheux isolé du Pas de Calais: un peuplement remarquable. Cahier de Biologie marine. ?p.

Derrien-Courtel S., Le Gal A., Guillaumont B., Médéler-Tard V. et Bajjouk T., 2009. Fiche de synthèse d'habitat "laminaires" - REBENT. REBENT/NATURA2000. 14p.

Desroy N., Guérin L. et al, 2008. Contrôle de la surveillance benthique de la DCE - District Seine-Normandie - Année 2007. IFREMER. 108p.

Desroy N., Guérin L. et al, 2008. Contrôle de la surveillance benthique de la DCE - District Artois-Picardie - 2007. IFREMER. 45p.

Européen comission, 2007. The Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR27. 144p.

Foveau A., 2009. Habitats et communautés benthiques du bassin oriental de la manche : état des lieux au début du XXIème siècle. Thèse de doctorat de l'univ. de Lille. 308p.

- Gentil F., Cabioch L., 1997. Carte des peuplements macrobenthiques de la Baie de Seine et de la Manche centrale - Echelle 1/117000. Observatoire océanologique de Roscoff.
- Grall J., 2003. Fiche de synthèse sur les biocénoses : Les bancs de maërl. REBENT/NATURA2000. 20p.
- Grall J., Guillaumont B. et Bajjouk T., 2009. Fiche de synthèse d'habitat "Maërl" - REBENT. REBENT/NATURA2000. 9p.
- Guillaumont B., Perrot T., Mouquet P., et Bajjouk T., 2009. Fiche de synthèse d'habitat "Fucales intertidales". REBENT. DIREN BRETAGNE. 8p.
- Guillaumont *et al.*, 1987. Cartographie biomorphosédimentaire du golfe normano-breton (1987) au 1/25000. Produit numérique REBENT Ifremer-Université-CNRS.
- Hamdi A., Vasquez M., Populus J. 2010. Cartographie des habitats physiques Eunis - Côtes de France. Convention Ifremer/AAMP.
- Hily C., *et al.*, 2008. Fiche de synthèse d'habitat "Herbiers de zostères" - REBENT. REBENT/NATURA2000.
- Hily C., Fiche de synthèse sur les biocénoses : Les herbiers de Zostères marines (*Zostera marina* et *Zostera noltii*). REBENT. 6p.
- Larsonneur C., 1971. Manche centrale et baie de Seine : géologie du substratum et des dépôts meubles. Thèse de l'univ. de Caen. 394p.
- Le Berre I., David L. *et al.*, 2009. Atlas de sensibilité du littoral aux pollutions marines, annexe technique du Plan ORSEC du département du Calvados. MIMEL / GEOMER. 54p.
- Le Berre I., David L. *et al.*, 2010. Atlas de sensibilité du littoral aux pollutions marines, annexe technique du Plan ORSEC du département de la Seine-Maritime. MIMEL / GEOMER. 47p.
- Le Berre I., David L. *et al.*, 2010. Atlas de sensibilité du littoral aux pollutions marines, annexe technique du Plan ORSEC du département de la Manche. MIMEL / GEOMER. 64p.
- Lejart M., Hily C., 2010. Synthèse du rôle de nurserie des herbiers de phanérogames. PNMI. 3p.
- Lepareur F., 2011. Evaluation de l'état de conservation des habitats naturels marins à l'échelle d'un site Natura 2000 – Guide méthodologique - Version 1. MNHN-SPN. 55p.
- MNHN-SPN / MAAP-DPMA, 2010. Natura 2000 en mer et pêche : Synthèse et analyse des enjeux de conservation en lien avec les activités de pêche professionnelle. 121p.
- MNHN-SPN, 2008. L'habitat 1100 : Définition et lien avec les données disponibles. 10p.
- MNHN-SPN, 2008. L'habitat 1160 « grandes criques et baies peu profondes » difficultés d'interprétations : cas particulier de la baie de Seine. 4p.
- Nebout T., Godet L., Fournier J., 2009. Inventaire cartographique des herbiers de phanérogames marines de la Côte d'Emeraude et de Chausey. Etat en 2002 (d'Erquy à Granville). MNHN, Dinard. 20p.
- Retière C., 1979. Contribution à la connaissance des peuplements benthiques du golfe normano-breton (1979) au 1/152000. Ifremer-MNHN.
- Vaslet D., Larsonneur C. *et al.*, 1978. Les sédiments superficiels de la Manche 1/500 000. Carte géologique de la marge continentale Française. BRGM, CNEXO.
- Warembourg C., 2000. Distribution des peuplements macrobenthiques de la frange côtière en Manche Orientale (zone de Dieppe – Boulogne sur mer). Univ. Lille I. 98p.
- COGEPOMI, 2007. Plan de gestion des poissons migrateurs du bassin Seine Normandie 2011 – 2015. 116p.
- COGEPOMI, 2007. Plan de gestion des poissons migrateurs du bassin Artois – Picardie. 182p.
- CSP/DIREN, 1998. Projet de réseau Natura 2000, Etude des sites d'intérêt piscicole en Basse-Normandie. 51p.
- Ditche J.M. Blanchard C., 2009. Réseau hydrobiologique et piscicole - Bassin Seine Normandie - Synthèse des données de 1995 à 2004. ONEMA. 34p.
- FDPPMA14, 2009. Suivi des populations de poissons migrateurs à la station du Breuil-en-Auge - Année 2009. 34p.
- FDPPMA22, 2010. Diagnostic piscicole sur l'Alose et la Lamproie marine : détermination des aires de présence sur le département des Côtes d'Armor. Contrat Etat-Région 2007/2016. 47p.
- Fournel F., 2008. Station de contrôle des poissons migrateurs - Rivière Bresle - résultats de l'année 2007. ONEMA / EPTB Bresle. 16p.
- Fournel F., 2009. Station de contrôle des poissons migrateurs - Rivière Bresle - Premiers résultats de l'année 2008. ONEMA / EPTB Bresle. 9p.
- Fournel F., 2010. Station de contrôle des poissons migrateurs - Rivière Bresle - résultats de l'année 2009. ONEMA / EPTB Bresle. 18p.
- Goulmy F., 2009. Observatoire piscicole des Claires de Vire - année 2009. FDPPMA14. 54p.
- Lemasquier R., 2010. Station de contrôle des remontées de poissons migrateurs de May – Feuguerolles compte rendu du suivi 2009. FDPPMA50. 14p.
- Morin J. Duhamel S. *et al.*, 2010. Poissons, habitats, & ressources halieutiques : Cas de l'estuaire de la Seine. GIP Seine Aval. 75p.
- Navarro L., 2007. Réseau hydrobiologique et piscicole - Bassin Artois Picardie - Synthèse des données de 1995 à 2004. ONEMA. 59p.
- Trenkel V.M. Berthélé O. *et al.*, 2009. Atlas des grands invertébrés et poissons observés par les campagnes scientifiques. Bilan 2008. IFREMER. 100p.
- Vigneron T., 2006. Réseau hydrobiologique et piscicole - Bassin Loire Bretagne - Synthèse des données de 1995 à 2004. ONEMA. 45p.

C.1. ALOSES

- Aprahamian W. Baglinière J. L., 2003. Biology, Status, and Conservation of the Anadromous Atlantic Twaite Shad *Alosa fallax fallax*. American Fisheries Society Symposium. 103-124p.
- Baglinière J. L. Sabatié R. *et al.*, 2003. The Allis Shad *Alosa alosa*: Biology, Ecology, Range, and Status of Populations. American Fisheries Society Symposium. 85-102p.
- Baglinière J. L. Elie P. (editors), 2000. Les aloses (*Alosa alosa* et *Alosa fallax* spp.): écobiologie et variabilité des populations. INRA CEMAGREF. 275p.
- Belliard J. Marchal J. *et al.*, 2009. First reports of adult Allis shad (*Alosa alosa* L.) in the River Seine watershed, France, since one hundred years. River. Res. Applic. 1-7p.
- Commission OSPAR Curd A. (réd.), 2009. Background Document for Allis shad *Alosa alosa*. 29p.
- JNCC, 2007. Second Report by the UK under Art. 17 on the implementation of the Directive : *Alosa alosa*. 10p.
- JNCC, 2007. Second Report by the UK under Art. 17 on the implementation of the Directive : *Alosa fallax*. 10p.

C.2. LAMPROIES

- Commission OSPAR Curd A. (réd.), 2009. Background Document for Sea lamprey *Petromyzon marinus*. 30p.

IV.C. POISSONS AMPHIHALINS

- COGEPOMI, 2011. Plan de gestion des poissons migrateurs du bassin Seine Normandie 2011 – 2015. 116p.

Duhamel S. Gouneau N. et al, 2003. Distribution longitudinale de l'ichtyofaune dans l'estuaire dulçaquicole et comparaison de différents types d'habitats. GIP Seine Aval - CSLN. 65p.

Duhamel S. Gouneau N. et al, 2005. Le peuplement ichtyologique de l'estuaire amont de la Seine : étude spatio-temporelle dans les milieux profonds. GIP Seine Aval. 37p.

FDPPMA35, Suivi des frayères de Lamproies Marines - Bassin Versan du Couesnon.

JNCC, 2007. Second Report by the UK under Art. 17 on the implementation of the Directive : *Lampetra fluviatilis*. 10p.

JNCC, 2007. Second Report by the UK under Art. 17 on the implementation of the Directive : *Petromyzon marinus*. 11p.

Lasne E. Sabatié R. et al, 2010. Communal spawning of brook and river lampreys (*Lampetra planeri* and *L. fluviatilis*) is common in the Oir River (France). Ecology of freshwater fish. 3p.

Lasne E. Tremblay J., 2010. Echantillonnage des ammocètes. Rencontres migrateurs - LOGRAMI Orléans. 28p.

Lasne E. Sabatié R., 2009. Flux migratoires et indices d'abondance des populations de lamproies du Scorff, de l'Oir et de la Bresle. ONEMA / INRA. 92p.

C.3. SAUMON ATLANTIQUE

Baglinière J. L., Marchand F. et al, 2005. Interannual changes in recruitment of the Atlantic salmon (*Salmo salar*) population in the River Oir (Lower Normandy, France): relationships with spawners and in-stream habitat. Journal of Marine Science. 695-707p.

Commission OSPAR Curd A. (réd.), 2010. Background Document for Atlantic salmon *Salmo salar*. 36p.

FDPPMA35, 2010. Suivi d'abondance de juvéniles de saumons en 2010. Bassins du Couesnon. Contrat Etat-Région 2007/2014. 67p.

FDPPMA35, 2011. Suivi des migrations de Saumon atlantique en 2010 - Station de contrôle d'Antrain (Loysance). Région Bretagne, AELB, FNP. 33p.

FDPPMA50, 2010. Indice d'Abondance Saumon. Basse Normandie. Contrat Etat-Région 2007/2013. 187p.

JNCC, 2007. Second Report by the UK under Art. 17 on the implementation of the Directive : *Salmo salar*. 15p.

ONEMA, 2008. Plan français de mise en oeuvre des recommandations de l'OCSAN en matière de protection, de gestion et de mise en valeur du saumon atlantique et de son habitat. 23p.

ONEMA, 2007. La pêche du saumon en France en 2007. 4p.

Perrier C. Evanno G. et al, 2010. Natural recolonization of the Seine River by Atlantic salmon (*Salmo salar*) of multiple origins. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences. 1-4p.

Perrier C., 2010. Structure génétique des populations de saumon Atlantique en France. Thèse de doctorat de l'univ. de Caen. 184p.

2008. NASCO Implementation Plan for Salmon Management in UK (England and Wales) 2006/07 to 2010/11. 25p.

IV.D. MAMMIFERE MARIN

CRMM, 2010. Les échouages de mammifères marins sur le littoral français en 2009. CRMM. 48p.

Dupuis L., 2007. Bilan de la fréquentation des mammifères marins en zone baie de Somme, baie d'Authie et baie de Canche. Picardie Nature / CRMM. Non Publié. 4p.

Voisin P., 2007. Synthèse des connaissances sur la distribution des mammifères marins en région Nord-Pas-de-Calais. DREAL. 27p.

Morizur Y., Gaudou O., Miossec D., Toulhoat L., Gamblin C., 2011. Captures accidentelles françaises de mammifères marins sur les filets calés en Manche-mer du Nord et en zones Ciem VII. Observations réalisées durant les deux années du projet FilManCet ainsi que dans le cadre d'Obsmer. IFREMER / CNPN. 33p.

Morizur Y., Gaudou O., Miossec D., Leblond E., Toulhoat L., Gamblin C., 2009. Captures accidentelles de mammifères marins sur les filets calés en Manche : Observations réalisées dans le cadre de la première année de réalisation du projet FilManCet (2008-2009). IFREMER / CNPN. 32p.

Morizur Y., Le Niliot P., Buanic M., Pianalto S., 2009. Expérimentations de répulsifs acoustiques commerciaux sur les filets fixes à baudroies en mer d'Iroise. IFREMER / AAMP. 17p.

D.1. PINNIPEDES

Caloin F., 2009. Le retour du phoque veau-marin *Phoca vitulina* dans l'estuaire de la Canche. Le héron 2009 - 42 (2). 45-50p.

Härkönen et al, 2006. A review of the 1988 and 2002 phocine distemper virus epidemics in European harbour seals. DISEASES OF AQUATIC ORGANISMS. 115-130p.

JNCC, 2007. Second Report by the UK under Art. 17 on the implementation of the Directive : *Phoca vitulina*. 14p.

JNCC, 2007. Second Report by the UK under Art. 17 on the implementation of the Directive : *Halichoerus grypus*. 10p.

RNN de Beauguillot, 2008. Journée de restitution des études et suivis sur le phoque veau-marin - CAEN, 1er juillet 2008.

Vincent C. et al, 2008. Suivi télémétrique de phoques veaux marins en baie du Mont-St-Michel et baie des Veys - Suivis FastlocTM GPS/GSM 2006-2007. Univ. de La Rochelle et CNRS. DIREN Basse Normandie. 64p.

Vincent C. et al, 2008. Suivis télémétriques 2007-2009 de phoques veaux marins *Phoca vitulina* en baie des Veys. Univ. de La Rochelle et CNRS. DIREN Basse Normandie. 60p.

Site du CHENE : http://www.chene.asso.fr/suivi_phoques.html

D.2. CETACES

Commission OSPAR, 2009. Background Document for Harbour porpoise *Phocoena phocoena*. 33p.

Gally F. Avice Y., Gautier G., et Mauger G., 2008. Aperçu des premiers résultats concernant la population de grands dauphins en Baie du Mont St-Michel « élargie » pour les années 2004 à 2007 et propositions aux gestionnaires pour la préservation de l'espèce. GEEC-Al Lark. 45p.

Hammond P.S. Berggren P. et al, 2002. Abundance of harbour porpoise and other cetaceans in the North Sea and adjacent waters. Journal of Applied Ecology. 361-376p.

Hammond P. (coord.), 2006. Small Cetaceans in the European Atlantic and North Sea (SCANS-II). Univ. of St Andrews. LIFE Project. 55p.

JNCC, 2007. Second Report by the UK under Art. 17 on the implementation of the Directive : *Tursiops truncatus*. 14p.

JNCC, 2007. Second Report by the UK under Art. 17 on the implementation of the Directive : *Phocoena phocoena*. 14p.

Jung J.L. Stéphan E. et al, 2009. Harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in north-western France: aerial survey, opportunistic sightings and stranding monitoring. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom. 1045-1050p.

Martinez L. et al, 2010. Etat des connaissances sur la distribution de deux espèces Natura 2000 : le Grand dauphin et le marsouin commun sur les côtes françaises. CRMM. MEDDTL. 34p.

Pezeryl S. Kiska J., 2010. Distribution du marsouin commun (*Phocoena phocoena*) en Manche orientale et baie sud de la Mer du Nord :

premières investigations dans le cadre du projet FilManCet. IFREMER/CNPMEM/OCEAMM. 11p.

Reid J.B. et al, 2003. Atlas of Cetacean distribution in north-west European waters. JNCC. 82p.

D.3. LOUTRE

Arivel R., 2008. Etude de la répartition de la loutre d'Europe (*Lutra lutra*) sur l'Orne et ses affluents. CPIE Collines Normandes. 17p.

JNCC, 2007. Second Report by the UK under Art. 17 on the implementation of the Directive : *Lutra lutra*. 11p.

Kuhn R., 2009. Plan National d'Actions pour la loutre d'Europe (*Lutra lutra*), 2010-2015. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères/MEDDTL. 111p

Simonnet F., 2010. Statut et conservation de la loutre d'Europe (*Lutra lutra*) dans le Parc naturel marin d'Iroise. GMB. 54p.

IV.E. OISEAUX MARINS

Barussaud E., 2009. Evaluation de la cohérence du réseau des sites de quiétude pour l'accueil des oiseaux hivernants (France métropolitaine). ONCFS. 56p.

Birdlife International, 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. 374p.

Blond M., Caillot E., 2011. Réseau «LimicolesCôtiers» - Baie des Veys-Littoral Est Cotentin - Synthèse annuelle. RN Domaine de Beauguillot. DREAL / PNRMCB. 94p.

Cadiou B. (coord.), 2011. Cinquième recensement national des oiseaux marins nicheurs en France métropolitaine 2009-2011 - Bilan intermédiaire. GISOM. AAMP. 62p.

Cadiou B., Quemmerais-Amice G., Le Nuz M., Quénot F., Yésou P. & Février Y., 2010. Bilan de la saison de reproduction des oiseaux marins en Bretagne en 2009. Bretagne Vivante / LPO / CEMO / ONCFS / GEOCA. 40p.

Cadiou B., Pons J.M. et Yésou P., 2004. Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000). 218p.

De Seynes A., 2009. Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2008. LPO. ornithos 16-3. 153-184p.

Debout G. , et al, 2000. Bilan de ZPS bas-normandes : Littoral augeron, Falaises du Bessin, Iles St- Marcouf, Iles Chausey, Baie du Mont St-Michel. GONm. DIREN Basse Normandie. 33p.

Debout G. , et al, 2000. Bilan de ZPS bas-normandes: Baie du Mont St-Michel, Iles St-Marcouf, Falaises du Bessin, Littoral augeron. GONm. DIREN Basse Normandie. 69p.

Debout G. , et al, 2001. Bilan de ZPS bas-normandes : Littoral augeron, Baie d'orne, Falaises du Bessin, Iles St-Marcouf, Havre de Sienne, Iles Chausey, Baie du Mont St- Michel. GONm. DIREN . 35p.

Debout G. , Provost S., 2009. Suivi des migrations post-nuptiales dans les marais de l'isthme du Cotentin et en Baie des Veys, Résultats 2008 des comptages diurnes de la migration. GONm/PNR/ADEME/CRBN. 49p.

Debout G., 2003. Les plongeurs et les grèbes en mer : l'hivernage est-il lié au débouché des estuaires?. Le cormoran 13 (57). 24-26p.

Deceuninck B., Maeho R., 1998. Limicoles nicheurs de France. Synthèse de l'enquête nationale 1995-1996. LPO. 102p.

Deceuninck B., Maeho R., 2000. Synthèse des dénombrements et analyse des tendances des limicoles hivernants en France 1978 – 1999. LPO. Wetlands International. 83p.

Deceuninck B., Maillet N., 2009. Dénombrement d'anatidés et de foulques hivernants en France - Janvier 2008. LPO. Wetlands International. 46p.

Delany S., Scott D., 2006. Waterbird population estimates, fourth edition. Wetlands International Global series n°12. 239p.

Dubois P. J., 2004. Recensement national des laridés hivernant en France (hiver 2004-2005). Ornithos 11-5.

Dubois P. J., 2007. Avifaune française et changements climatiques: une évaluation. LPO. ?p.

Dumont P., Quatrelièvre C., 2009. Suivi des oiseaux nicheurs des falaises du cap Blanc-Nez en 2008. Le héron 2009 - 42 (1). 1-14p.

Flemming Pagh Jensen, Arnaud Béchet, Eddy Wymenga, 2008. Plan d'action pour la conservation de la barge à queue noire. 51p.

GONm, 2010. Plan Régional d'Actions gravelot à collier interrompu en Basse-Normandie 2010-2012. 28p.

Issa N., Deceuninck B., 2009. Anatidés et Limicoles nicheurs en France : enquêtes 2010 Présentation et méthodologie. LPO / ONCFS. 76p.

Johannot F., Weltz M. (Coord.), 2008. Connaissance et gestion des oiseaux d'intérêt communautaire. 273 fiches mise en ligne décembre 2008. Site extranet du MEDDTL.

Le Guillou G., 2010. Oiseaux marins nicheurs et littoral cauchois. GON. 83p.

G. Le Guillou, 2010. Bilan du 37ème recensement des oiseaux échoués sur le littoral normand. GONm. Le Petit Cormoran n°178. 14-15p.

Lecomte J.P., Triplet P., 2008. La reproduction du Gravelot interrompu *Charadrius alexandrinus* en Baie d'Authie - Bilan 2008 des mesures de conservation. FDC 80. ?p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS 2011. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France, 28 p.

Marion L., 2007. Recensement national des grands cormorans nicheurs en France en 2006. Univ. De Rennes I. MEDAD. 22p.

Marion L. (coord), 2007. Recensement national des grands cormorans hivernant en France durant l'hiver 2006-2007. MEDAD. 38p.

Massé, A., 2009. Etude des stationnements de macreuses sur trois sites normands et breton : littoral augeron, côtes Est du Cotentin, Baie du Mont St Michel. Observatoire de la ZPS Estuaire et Marais de la Basse Seine – Maison de l'Estuaire. 87p.

Quemmerais-Amice G., Cadiou B., 2007. Sternes de Bretagne – Observatoire 2007. Bretagne Vivante / SEPNB. LIFE Nature. 58p.

Rigaux T., 2003. Avifaune reproductrice des falaises haut-normandes et picardes : valeur patrimoniale et distribution spatiale. PICRDIE NATURE. L'Avocette numéro spécial. 25-34p.

Stone C.J., Webb A., Barton C., Ratcliffe N., Reed T.C., Tasker M.L., Camphuysen C.J. & Pienkowski M.W. 1995. An atlas of seabird distribution in north-west European waters. JNCC. 326p.

Sueur F., Triplet P., 1999. Les oiseaux de la Baie de Somme. Inventaire commenté des oiseaux de la Baie de Somme et de la Plaine Maritime Picarde. SMACOPI, GOP, Conservatoire Littoral, RNBS. 510p.

Thiollay J., Bretagnolle V., 2004. Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. Delachaux & Niestlé. 176p.

Triplet P. (coord), 2008. Plan d'Action International pour la Conservation de la Spatule blanche. AEWA No.35. Bonn. 165p.

Trolliet B., Aubry P., 2005. Recensement hivernal de vanneaux et de pluviers dorés. ONCFS. Rapport scientifique. 20-25p.

Yésou P., 2011. Oiseaux marin - Contribution à la DCSMM pour la sous-région marine Manche-Mer du Nord. ONCFS. Non publié.