

Littoral Seino-Marin

ZPS FR 2310045

Document d'objectifs – Tome I

Etat des lieux du patrimoine naturel

Littoral Seine-Maritime

ZPS FR 2310045

Document d'objectifs – Tome I

Etat des lieux du patrimoine naturel

Sommaire

SOMMAIRE	4
AVANT-PROPOS	8
INFORMATIONS GENERALES	10
1. LE RESEAU NATURA 2000	10
1.1 Modalités de désignation des sites « Directive Oiseaux »	10
1.2 Natura 2000 en quelques chiffres.....	11
2. LA DCSMM ET LE VOLET ENVIRONNEMENTAL DU DOCUMENT STRATEGIQUE DE FAÇADE (DSF)	12
PARTIE 1 - CARACTERISTIQUES GENERALES DU SITE NATURA 2000 LITTORAL SEINO-MARIN	13
1. PRESENTATION ET FICHE D'IDENTITE.....	13
1.1 Présentation générale	13
1.2 Fiche d'identité, liste des espèces liées à la désignation du site	15
1.3 Histoire administrative du site.....	15
2. STATUTS DE PROTECTION ET MESURES EXISTANTES.....	17
2.1 Le réseau des espaces naturels protégés proches	17
2.2 Statut de protection et réglementations « avifaune ».....	26
3. DONNEES ABIOTIQUES	29
3.1 Géographie et climat	29
3.2 Géologie et géomorphologie	30
3.3 Bathymétrie et nature des fonds	31
4. QUALITE DES EAUX	33
4.1 La qualité des eaux et Natura 2000 en mer.....	33
4.2 Politique locale	35
4.3 La surveillance des eaux marines	35
4.4 Etat des lieux de la qualité des eaux marines du secteur	36
5. PREVENTION ET INTERVENTION FACE AUX POLLUTIONS MARINES.....	38
5.1 L'établissement de plan de gestion des pollutions marines (POLMAR)	38

5.2 La prévention des pollutions	38
5.3 La lutte contre les pollutions en mer	39
5.4 La lutte contre les pollutions au rivage.....	39
5.5 Le réseau pollution marine	39
PARTIE 2 - DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE	41
1. LE RESEAU DES CONNAISSANCES	41
1.1 Etudes existantes	41
1.2 Contexte du site	44
2. METHODOLOGIE D'IDENTIFICATION ET HIERARCHISATION DES ENJEUX.....	46
2.1 Le Groupe de Travail Oiseaux (GT Oiseaux).....	46
2.2 Mise à jour de la méthode de hiérarchisation	46
2.3 Indice de responsabilité de la sous-région marine.....	47
2.4 Limite de la méthode	48
3. ENJEUX NICHEURS	49
3.1 Résultats de la hiérarchisation	51
3.2 Comparaison avec les indices de la sous-région marine.....	52
3.3 Importance des effectifs à une échelle plus large.....	52
3.4 Remarque	52
3.5 Fiche espèce des enjeux nicheurs.....	53
3.6 Fulmar boréal	54
3.7 Mouette tridactyle.....	57
3.8 Goéland argenté	60
3.9 Grand cormoran	63
3.10 Cormoran huppé.....	66
3.11 Faucon pèlerin	69
3.12 Goéland brun	71
3.13 Synthèse des effectifs observés	74
4. ENJEUX HIVERNANTS.....	75
4.1 Résultats de la hiérarchisation	76
4.2 Comparaison avec les indices de la sous-région marine.....	77
4.3 Importance des effectifs à une échelle plus large.....	78

4.4 Fiche espèce des enjeux hivernants	78
4.5 Guillemot de troil (alcidé)	79
4.6 Pinguoin torda (alcidé)	80
4.7 Plongeon catmarin (plongeurs).....	82
4.8 Plongeon arctique (plongeurs).....	83
4.9 Goéland marin	85
4.10 Grèbe huppée	88
4.11 Grand labbe	90
4.12 Les autres espèces hivernantes.....	92
5. ENJEUX MIGRATEURS	97
5.1 Les alcidés	97
5.2 Les mouettes.....	97
5.3 Les sternes	98
5.4 Les grèbes	98
5.5 Les labbes	98
5.6 Les puffins.....	98
5.7 Les plongeurs	98
5.8 Les macreuses.....	98
5.9 Le fou de Bassan	98
5.10 Les autres espèces notables.....	99
SYNTHESE DES PRESSIONS, MENACES ET ENJEUX.....	102
1. TABLEAU DE SYNTHESE DES PRESSIONS	102
2. PRESSIONS ET IMPACTS.....	102
2.1 Hydrocarbures	102
2.2 Macro-déchets.....	102
2.3 Micro-déchets (plastiques)	103
2.4 Pollution chimique	103
2.5 La compétition trophique	103
2.6 Les captures accidentelles	103
2.7 La mortalité par tir et destructions volontaires.....	104
2.8 Implantation des éoliennes.....	104

2.9 Le dérangement.....	104
2.10 Le changement climatique.....	105
2.11 L'artificialisation du territoire.....	105
3. TABLEAU DE SYNTHÈSE DES ENJEUX.....	107
INVENTAIRE DES TABLES.....	109
1. TABLE DES FIGURES.....	109
2. TABLE DES TABLEAUX.....	110
3. TABLE DES CARTES.....	111
LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	112
BIBLIOGRAPHIE.....	113
1. LITTÉRATURE GRISE ET SCIENTIFIQUE.....	113
2. SITES INTERNET.....	116
ANNEXES.....	117
1. ANNEXE 1 : LISTE DES ESPÈCES D'OISEAUX POUR LESQUELLES LE SITE A ÉTÉ DESIGNÉ.....	117
2. ANNEXE 2 : EXTRAIT DE LA DIRECTIVE OISEAUX ("DIRECTIVE 2009/147/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL DU 30 NOVEMBRE 2009 CONCERNANT LA CONSERVATION DES OISEAUX SAUVAGES,").....	119
3. ANNEXE 3 : SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES RELATIVES AUX PRESSIONS POUVANT IMPACTER LES ESPÈCES DU SITE NATURA 2000 LITTORAL SEINO-MARIN.....	120

Avant-propos

Maître d'ouvrage

Etat : Préfecture maritime de la Manche et de la mer du Nord – Préfecture de la Seine-Maritime - Direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement - Normandie

Opérateurs :

Principal : Office Français de la Biodiversité (OFB)

Associé : Comité Régional des Pêches Maritimes et des Élevages Marins de Normandie (CRPMEM)

Rédaction du document d'objectifs (Docob)

Office Français de la Biodiversité (OFB) – Délégation de façade maritime Manche - mer du Nord

Comité Régional des Pêches Maritimes et des Élevages Marins de Normandie (CRPMEM)

Mise en page

...

Relecture et encadrement

Christophe Aulert (Directeur délégué, MMN, OFB), Jessica Lambert (chargée de mission mer et littoral, SRN, DREAL - N)

Présidents du Comité de Pilotage

Le Préfet de la Seine-Maritime et le Préfet maritime de la Manche et de la mer du Nord.

Référence à utiliser pour citer ce document

2020. Document d'objectifs Natura 2000, site Littoral Seino-Marin (FR2310045), Tome I : Etat des lieux du patrimoine naturel, Office Français de la Biodiversité, Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement - Normandie, 123p.

Figure 1 : Goélands argentés, S. PONCET - OFB



Un document de gestion en quatre tomes

Le Document D'Objectifs (DOCOB) est constitué de quatre tomes :

1. « Tome I : Etat des lieux du patrimoine naturel ».
2. « Tome II : Etat des lieux des activités »
3. « Tome III : Objectifs, mesures de gestion et charte Natura 2000 »
4. « Tome IV : Annexes »

Le comité de pilotage des sites Natura 2000 « Littoral Seine-Marine »

Le Comité de pilotage (COPIL) est chargé d'assurer le suivi et la réalisation du document d'objectifs Natura 2000. Il a été créé et mis en place par l'arrêté inter-préfectoral N°12/2018 du 23 mars 2018 (disponible dans le Tome IV). La présidence du comité de pilotage est assurée conjointement par le préfet de la Seine-Maritime et le préfet maritime de la Manche et de la mer du Nord.

Remerciements

Nous tenons à remercier pour leur participation, leur contribution et le temps qu'ils ont bien voulu consacrer à ce travail, l'ensemble des membres du comité de pilotage et des groupes de travail :

- * les représentants institutionnels ;
- * les collectivités territoriales et leurs élus ;
- * les représentants des professionnels, des usagers et associatifs ;
- * les gestionnaires d'espaces naturels ;
- * les scientifiques ;
- * et plus largement l'ensemble des personnes impliquées ayant contribué à l'élaboration de ce document d'objectifs, en partageant une partie de leurs savoirs et de leurs expériences.

Informations générales

1. Le réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est le réseau des sites naturels les plus remarquables de l'Union Européenne. Il a pour objectifs de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire des 27 États membres, ainsi que de maintenir ou d'atteindre un état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire de faune et de la flore.

Il est composé de sites désignés par chacun des pays en application de deux directives européennes : la directive 79/409/CEE du 2 avril 1979, modifiée en 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages dite directive « Oiseaux » ; et la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage dite directive « Habitats-Faune-Flore ». Un site peut être désigné au titre de l'une ou l'autre de ces directives, ou au titre des deux directives sur la base du même périmètre ou de deux périmètres différents. Les directives

listent des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaires, dont la plupart sont cités dans des conventions internationales telles celles de Berne ou de Bonn. L'ambition de Natura 2000 est de concilier les activités humaines et les engagements pour la biodiversité dans une synergie faisant appel aux principes du développement durable.



Figure 2 : Logo Natura 2000

1.1 Modalités de désignation des sites « Directive Oiseaux »

La directive a pour objet la conservation, la protection et la gestion des espèces d'oiseaux vivant à l'état sauvage, ainsi qu'à leurs œufs, nids et habitats. La désignation des sites s'est basée sur des inventaires scientifiques préexistants, comme par exemple les inventaires ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux).

Des propositions de sites sont soumises par les préfets compétents (préfet de département et/ou préfet maritime), après avis et délibérations des communes et établissements publics concernés, au Ministère en charge de l'Environnement. L'Etat les transmet ensuite à l'Union Européenne puis les transpose dans le droit français.

1.2 Natura 2000 en quelques chiffres

Le réseau de sites européens représente :

- * 18,15% de la surface terrestre du territoire de l'Union européenne
- * 6% de la surface marine des eaux européennes
- * 5 572 zones de protection spéciale pour les oiseaux (ZPS)
- * 23 726 zones spéciales de conservation pour les habitats et les espèces (SIC/ZSC).

La Directive Habitats-Faune-Flore répertorie :

- * 231 types d'habitats naturels
- * 1 563 espèces animales (536 espèces identifiées à l'annexe II de la directive)
- * 966 espèces végétales (658 espèces identifiées à l'annexe II de la directive).

La Directive Oiseaux vise 617 espèces d'oiseaux.

Le réseau de sites français représente :

- * 12,9% de la surface terrestre métropolitaine, soit 7 millions d'hectares
- * 34 % de la surface marine de la Zone Economique Exclusive
- * 1 776 sites, dont 212 sites marins : 402 ZPS pour les oiseaux et 1 374 SIC/ZSC
- * 13 128 communes supports du réseau

A l'échelle de la Normandie, cela représente :

- * 94 sites : 80 Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et 14 Zones de Protection Spéciales (ZPS).
- * Une superficie de 980 000 d'hectares : 205 000 ha sur le domaine terrestre (soit 7% de la superficie régionale) et 775 000 ha sur le domaine marin.
- * 967 communes

2. La DCSMM et le volet environnemental du Document Stratégique de Façade (DSF)

La directive cadre stratégie pour le milieu marin ou DCSMM établit un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin. Elle constitue le pilier environnemental de la politique maritime intégrée (PMI) de l'Union Européenne. Son objectif est le maintien ou l'atteinte du bon état écologique du milieu marin d'ici 2020. Sa déclinaison en France, se fait par la mise en œuvre du « plan d'action pour le milieu marin » (PAMM), aujourd'hui intégré comme volet environnemental du DSF (Document Stratégique de Façade). Ces derniers comprennent cinq éléments :

- * Une évaluation initiale de l'état du milieu marin (EI) déclinée en trois volets (« état écologique », « pressions et impacts », « analyse économique et sociale »)
- * La définition du bon état écologique des eaux (BEE)
- * La définition d'objectifs environnementaux et indicateurs

associés (OE) afin de parvenir au bon état écologique

- * Un programme de surveillance (autrement dit, de suivi de l'état du milieu marin) pour assurer une évaluation de l'état des eaux marines et une mise à jour des objectifs environnementaux
- * Un programme de mesures (PDM) permettant d'atteindre les objectifs environnementaux.

Le volet environnemental du DSF Manche Est - mer du Nord se donne notamment comme objectifs de « maintenir en bon état de conservation les espèces et habitats d'intérêt communautaire » et de « garantir les potentialités d'accueil du milieu marin pour les oiseaux : alimentation, repos, reproduction, déplacements ».

La poursuite de la mise en œuvre des directives « Oiseaux » et « Habitat-Faune-Flore » et de la stratégie de création et de gestion des AMP s'inscrit dans le cadre du programme de mesures (DIRM MEMN, 2016), au travers notamment 4 mesures :

- * M001-NAT1b : « Compléter le réseau Natura 2000 au large pour répondre aux enjeux identifiés sur les

mammifères (grand dauphin et marsouin commun), les oiseaux et les récifs »

- * M002-NAT1b : « Gérer les sites Natura 2000 en mer : élaborer et animer des documents d'objectifs »
- * M003-NAT1b : « Compléter le réseau AMP par la mise en place de zones de protection fortes sur les secteurs de biodiversité marine remarquable »
- * M004-NAT1b : « Identifier les zones fonctionnelles halieutiques et leur sensibilité aux activités anthropiques ».

Ce document d'objectifs (DOCOB) et les mesures qui en découlent s'inscrivent donc dans les actions prévues par la DCSMM et contribuent à l'atteinte du bon état écologique du milieu marin d'ici 2020.

Partie 1 - Caractéristiques générales du site Natura 2000 Littoral Seino-Marin

1. Présentation et fiche d'identité

1.1 Présentation générale

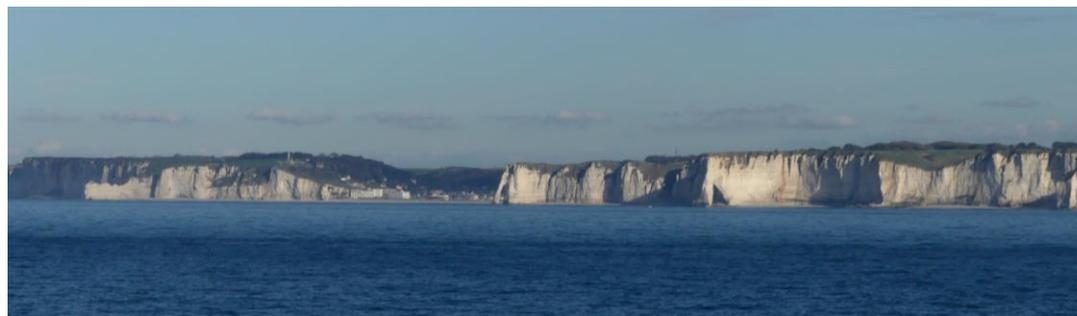
Le Littoral Seino-Marin, large avancée faisant face à la Manche, marque la frontière terrestre du Pays de Caux. D'une superficie de plus de 180 000 hectares, la Zone de Protection Spéciale éponyme est bordée au Sud par la Baie de Seine et au Nord par la Baie de Somme. Elle s'étend sur 70km de linéaire côtier, du Cap d'Antifer au Cap d'Ailly. Le site, majoritairement marin (99%), comprend une petite partie terrestre à l'ouest de Veulettes-sur-Mer. Son paysage est marqué par de hautes falaises de craie, un large estran rocheux dominé par des bancs de galets à flanc de falaises, et par des valleuses.

Sa situation proche de l'estuaire de Seine (apport d'eau douce et de nutriments) et du

couloir de migration de la Manche en fait un espace riche de biodiversité. La ZPS est d'ailleurs un site privilégié des oiseaux marins, nicheurs, hivernants ou de passage lors de la migration. Les intérêts écologiques du site sont multiples: zone de nourricerie, falaises et estran propices à la nidification et aux repos des oiseaux. La mise en évidence de ces caractéristiques ont conduit à sa désignation en tant que site Natura 2000 au titre de la Directive Oiseaux. Le dernier arrêté ministériel, en date du 19 août 2013, lui a donné sa délimitation actuelle et fixe 43 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire liées, qui ont justifié sa désignation.

La zone est également fréquentée par de nombreuses activités humaines, récréatives ou professionnelles. Ces dernières, faisant partie intégrante du paysage Seino-Marin, peuvent néanmoins entrer en interaction avec la biodiversité locale, en particulier les oiseaux. C'est pourquoi il est nécessaire d'établir un diagnostic général de la situation avec tous les acteurs concernés afin de proposer des mesures de gestion, permettant de concilier protection de la biodiversité et activités humaines dans un souci de développement durable.

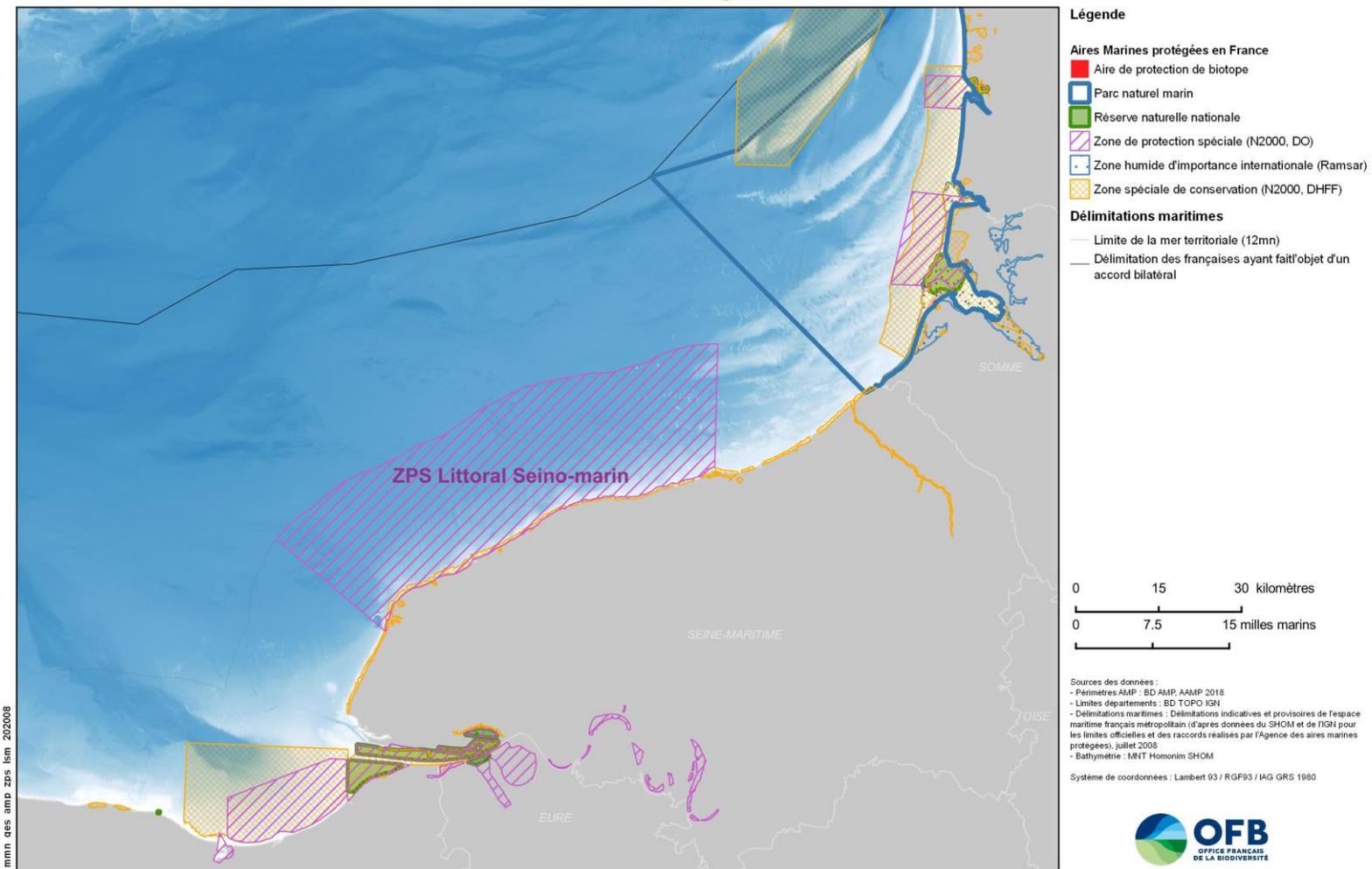
Figure 3 : La Côte d'Albâtre est célèbre pour ses hautes falaises de craie. C'est aussi un refuge pour de nombreux oiseaux marins, S. PONCET - OFB



Carte 1 : Localisation de la ZPS littoral Seino-Marin en Seine-Maritime

FACADE MANCHE MER DU NORD
ZPS Littoral Seino-Marin : Contexte et aires marines protégées

EDITEE LE : 08/2020



1.2 Fiche d'identité, liste des espèces liées à la désignation du site

Carte d'identité du site

Appellation du site : Littoral Seino-Marin
Code du site : FR2310045
Statut : Zone de Protection Spéciale (ZPS), désignée au titre de la Directive Oiseaux
Date de désignation : Premier arrêté 31/01/1990 et dernier arrêté 03/09/2013
Localisation : Seine-Maritime (76)
Périmètres du site : Du Cap d'Antifer au Cap d'Ailly (chevauche 17 communes par sa partie terrestre et fait face à 27 communes au total par la partie marine)
Superficie : 180 050 ha (99% marin & 1% terrestre)
Enjeux de conservation : Site de nidification, d'hivernage et de migration

Tableau 1 : Fiche d'identité du site

Intérêt écologique du site pour les oiseaux :

La ZPS est importante aux différents cycles de vie de nombreuses espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire, ses fonctions sont multiples :

Nidification : Les falaises du littoral Seino-Marin abritent d'importantes colonies d'oiseaux marins en période de reproduction, dont une part importante de

couples nicheurs de fulmar boréal, de goéland argenté et de mouette tridactyle. Le site porte une responsabilité importante pour la conservation de ces espèces nicheuses au niveau national.

Hivernage : La ZPS représente un site d'importance internationale pour les oiseaux hivernants, selon le critère RAMSAR, puisque plus de 20 000 individus y hivernent chaque année. Au large de la côte, la mer constitue une zone de repos et de nourrissage pour un certain nombre d'oiseaux marins, notamment les plongeurs (catmarins et arctiques), les alcidés, les grèbes, les laridés, le fou de Bassan, le fulmar boréal ou encore le grand cormoran. Le site est d'importance nationale pour onze espèces et d'importance internationale pour le goéland marin.

Migration : Le littoral du Pays de Caux est un site d'importance nationale pour la migration des oiseaux marins et des passereaux. Les effectifs recensés sont relativement importants, et l'ensemble des oiseaux migrants au large du Pays de Caux passent par la ZPS, notamment au niveau d'Antifer et du Cap Fagnet à Fécamp.

Alimentation : Ce secteur constitue la principale zone de frayère de hareng et de

dorade grise connue en Manche dont profitent certaines espèces d'oiseaux se nourrissant en mer. Le site est donc une zone d'alimentation remarquable pour de nombreuses espèces d'oiseaux (hivernantes, en migration post-nuptiale ou en estivage).

La liste des espèces pour lesquelles le site a été désigné est disponible en Annexe 1 : Liste des espèces d'oiseaux pour lesquelles le site a été désigné.

1.3 Histoire administrative du site

Ce site a connu une histoire complexe concernant son périmètre. Historiquement, la ZPS initiale (1990) était centrée sur le « Cap Fagnet » qui lui a donné son nom. En 2008, ce site a été largement étendu dans le cadre de la constitution du réseau Natura 2000 en mer et a été renommé « Littoral Seino-Marin ».

Initialement séparé en deux parties par un couloir central dit « couloir de Veulettes », le périmètre étendu en mer excluait le site d'implantation du projet d'éoliennes offshore de Fécamp. Du fait de la cohérence et de la fonctionnalité écologique de la zone (argumentaire scientifique à l'appui sur

l'intérêt de cet axe migratoire côtier et liaison falaises/zone de nourrissage) et également par équité de traitement entre les différents usagers de la mer (conciliation du développement économique avec les enjeux Natura 2000), le périmètre initial a été reconsidéré afin de constituer une unité fonctionnelle d'un seul tenant (2011). Une modification a été également faite sur la commune de Saint Jouin-Bruneval pour intégrer la zone portuaire d'Antifer comme zone d'intérêt pour les oiseaux (contentieux de 2009 à 2012). »

Le périmètre de cette ZPS a été définitivement fixé par l'arrêté préfectoral du **29 septembre 2010, et arrêté ministériel du 19 août 2013**. La composition du Comité de Pilotage, a été actée par arrêté inter-préfectoral du 13 mars 2018, qui définit également sa présidence conjointe par la préfète de Seine-Maritime et le préfet maritime de la Manche et de la mer du Nord.

2. Statuts de protection et mesures existantes

2.1 Le réseau des espaces naturels protégés proches

Les aires marines protégées

Les catégories d'aires marines protégées (AMP) sont définies par la loi du 14 avril 2006 (article L334-1 à L334-2-1 du Code de l'Environnement) modifié par la loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 portant sur la création de l'Office français de la biodiversité – art. 2. L'article L.334-1 modifié du code de l'environnement définit onze catégories d'aires marines protégées :

- * Les parcs nationaux ayant une partie maritime
- * Les réserves naturelles ayant une partie maritime
- * Les arrêtés de protection de biotope ayant une partie maritime
- * Les parcs naturels marins
- * Les sites Natura 2000 ayant une partie maritime
- * Les parties maritimes du domaine relevant du Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres
- * Les zones de conservation halieutique

- * Les parties maritimes des parcs naturels régionaux
- * Les réserves nationales de chasse et de faune sauvage ayant une partie maritime
- * Les aires marines protégées créées en application des codes de l'environnement de la Polynésie française, des provinces de Nouvelle-Calédonie et de Wallis-et-Futuna
- * Les aires marines ou ayant une partie marine délimitées par la France en application des instruments régionaux ou internationaux

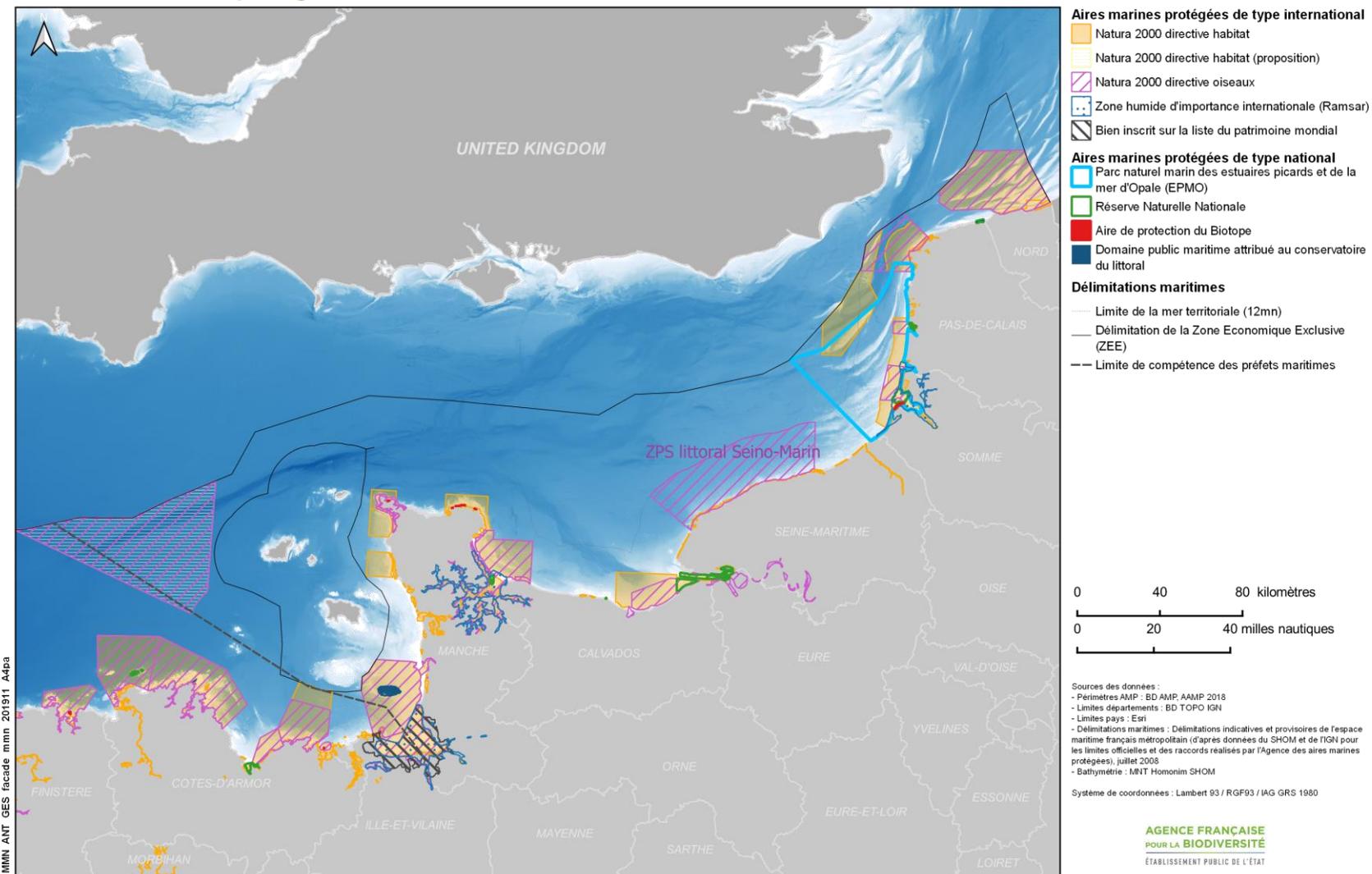
Chacune de ces AMP a une finalité qui lui est propre. En fonction de ces finalités, définies notamment au moment de sa création, l'AMP n'aura pas les mêmes caractéristiques (modalités de gouvernance, surface).

La façade maritime Manche Est – mer du Nord compte 72 aires marines protégées désignées (Carte 2).

Carte 2 : Situation de la ZPS littoral Seino-Marin sur la façade Manche Est – mer du Nord

FACADE MANCHE MER DU NORD
Aires marines protégées

EDITEE LE : 11/2019



MMN ANT GES facade mnm 201911_A4ba

Les Réserves Naturelles Nationales

Sur l'ensemble de cette façade maritime, 6 réserves naturelles nationales possèdent une partie du DPM :

- * Beauguillot en Normandie
- * Falaise du cap Romain en Normandie
- * Estuaire de la Seine en Normandie
- * Baie de Somme en Hauts-de-France
- * Baie de Canche en Hauts-de-France
- * Platier d'Oye en Hauts-de-France.

Géographiquement, le Littoral Seino-Marin est proche des RNN de l'Estuaire de la Seine et de la RNN de la Baie de Somme. Mais ces dernières sont très différentes morphologiquement de la ZPS : présence de marais maritimes et un large estran sableux, propice notamment à l'avifaune (reposoirs, zone d'alimentation ou de nidification), ce qui n'est pas le cas sur le littoral Seino-Marin.

Les arrêtés de protection de biotope

Les arrêtés de protections de biotope considérés comme aires marines protégées sont au nombre de 2 sur la façade maritime : le « Cordon de galets de la Mollière » à

Cayeux-sur-Mer (80), les « Cordons Dunaires » situés au nord du Cotentin (50). Toutefois, ces APPB ne sont pas connectés à la ZPS.

En proximité immédiate du site, mais sans partie maritime, un arrêté de protection de biotope terrestre a été pris en date du 22 avril 1994 pour assurer la protection du Cap d'Ailly (FR3800319) situé sur la commune de Sainte-Marguerite-sur-Mer. Cet arrêté préfectoral du 22/04/1994, porte sur 55 ha de bois et de landes humides de caractère atlantique à bruyères et concentre une grande richesse faunistique et floristique qui comptent des espèces remarquables et protégées. Il est intégralement situé dans la ZSC « Littoral cauchois ».

Le Parc Naturel Marin des Estuaires Picards et de la Mer d'Opale (PNM EPMO)

Le parc a été créé par le décret n° 2012-1389 du 11 décembre 2012, se situe au large de la Seine-Maritime, de la Somme et du Pas-de-Calais, et s'étend jusqu'au dispositif de séparation du trafic maritime. Il couvre 2 300 km² de surface maritime, et longe 118 km de côtes.

Le Parc Naturel Marin constitue, de par sa localisation, un carrefour biologique et économique majeur. Activités humaines et environnement marin y sont historiquement et culturellement liés.

Il a pour objectifs de connaître et protéger le milieu marin, ce qui inclut des enjeux sur l'avifaune, tout en soutenant le développement durable des activités maritimes qui en dépendent. Pour cela, il s'est fixé huit orientations de gestions, dont :

- * Mieux connaître le milieu marin
- * Protéger les écosystèmes
- * Contribuer au bon état écologique des eaux marines.
- * Coordonner de manière partenariale la gestion des espaces protégés.
- * Développer de manière durable les usages professionnels (notamment la pêche), de loisirs et traditionnels.

Les sites Natura 2000

(cf : 1.2 Natura 2000 en quelques chiffres)

Le réseau des sites Natura 2000 en mer amène à travailler à une échelle élargie pour une cohérence de gestion du milieu marin et une mutualisation des réflexions et des outils dans différents contextes (Natura 2000,

Directive Cadre Stratégique pour le Milieu Marin, ...). En tant qu'opérateur de sites Natura 2000 marins en Normandie (au même titre que le Conservatoire du Littoral, ou le Syndicat Mixte Littoral Normand par exemple), l'Office Français de la Biodiversité a développé une vision Natura 2000 par « groupe de sites ». La Zone de Protection Spéciale « Littoral Seine-Marin » fait partie du groupe de sites comprenant également le « Littoral Cauchois » et la « Vallée de l'Yères » dont l'animation est assurée respectivement par le Syndicat Mixte Littoral Normand et le Syndicat du Bassin Versant de l'Yères et de la Côte

Le site « Littoral Cauchois » (ZSC) longe la côte du Cap de la Hève à Sainte-Adresse jusqu'au Tréport. Essentiellement marin, il contient avec 71% de sa superficie située dans le Domaine Public Maritime (DPM). La partie terrestre comprend essentiellement les falaises ainsi que les valleuses et basses vallées cauchoises. Ce site a été désigné pour la présence de landes et de forêts et des habitats récifs sur la partie maritime. Elle abrite également une grande diversité benthique, notamment d'algues. La ZSC de la « Vallée de l'Yères », plus au nord, est désignée principalement pour ses espèces

piscicoles (saumon, chabot, lamproie) ainsi que ses zones humides.

On peut également estimer, par la mobilité inhérente à l'avifaune marine, que la ZPS « Littoral Seine-Marin » est en continuité écologique avec l'entité de la baie de Seine et de la baie de Somme. En effet, au niveau de la baie de Seine se trouve le réseau constitué des ZSC « Baie de Seine Orientale » et « Estuaire de la Seine » et des ZPS « Littoral augeron » et « Estuaire et Marais de la Basse Seine ». Au nord, en baie de Somme, le SIC « Baie de Canche » et la ZPS « Baie de Somme et d'Authie » composent le réseau. L'ensemble de ces sites Natura 2000 ont des habitats et des espèces en commun listés dans les annexes de la Directive Oiseaux et Habitats-Faune-Flore. La liste des sites ici présentée n'est pas exhaustive (centré sur les sites français proches) car le cycle de vie de certains oiseaux contient des périodes de migration, et donc l'utilisation d'espaces à l'échelle Européenne.

Les espaces du Conservatoire du Littoral sur le Domaine Public Maritime

Le Conservatoire du littoral (CDL) a pour mission d'assurer la protection définitive

d'espaces naturels fragiles ou menacés en bord de mer (et sur les rives des lacs de 1 000 ha ou plus), par l'acquisition foncière des sites. Il met en œuvre une gestion visant à maintenir ou à restaurer leur richesse écologique, ainsi que contribuer à la préservation du patrimoine écologique et paysager. Ils sont ouverts au public sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel et s'inscrivent dans une dynamique à long terme pour garantir un environnement de qualité aux générations actuelles et futures.

Sur la côte du littoral cauchois, les propriétés du Conservatoire du Littoral se situent sur la Valleuse d'Antifer, le Cap d'Ailly, à Yport, la Falaise d'Amont, le Cap de la Hève, le Bois de Bernouville, Saint-Léger-Hameau, le Val d'Ausson, la Basse vallée de l'Yères et le Val du prêtre. Au total, les terrains du Conservatoire représentent une superficie de plus de 300 ha sur la zone. Au niveau de la façade, deux sites ont une partie maritime : Chausey et le Platier d'Oye.

Zones désignées au titre des conventions OSPAR et RAMSAR

La Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est (OSPAR)

est entrée en vigueur le 25 mars 1998. Elle définit les modalités de la coopération internationale pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du nord-est. Plusieurs aires marines protégées sont inscrites au titre de cette convention. Géographiquement proches, cette labellisation concerne des réserves naturelles (Réserve Naturelle Nationale de la Baie de Somme et Réserve Naturelle Nationale de l'Estuaire de la Seine) et des sites Natura 2000 (Littoral Cauchois, Baie de Seine Occidentale, Estuaire de la Seine).

La Convention RAMSAR, est un traité international adopté le 2 février 1971 pour la conservation et l'utilisation durable des zones humides, habitat des oiseaux d'eau, qui vise à enrayer leur dégradation ou disparition en reconnaissant leurs fonctions écologiques ainsi que leur valeur économique, culturelle, scientifique et récréative. La baie de Somme et Les marais Vernier et la Vallée de la Risle Maritime sont ainsi classée comme site RAMSAR, respectivement en 1998 et 2015.

Autres statuts de protection

Arrêtés préfectoraux

Au sein de la façade de la Manche Est - mer du Nord, des arrêtés préfectoraux ont pu

être pris au titre de la protection de la biodiversité. Cela concerne les préfetures départementales, régionales et maritime.

Il est possible de citer par exemple les zones de quiétudes pour les oiseaux, prises par arrêtés de la préfecture maritime, autour de l'île de Terre de l'archipel Saint Marcouf, ainsi que celle des Falaises du Bessin Occidental. Ces deux arrêtés interdisent toute navigation, stationnement et mouillage pour tout type d'embarcation (sauf secours et suivis scientifiques autorisés) à proximité de chacune de ces deux principales colonies d'oiseaux marins de la partie occidentale de la baie de Seine.

Sites classés et sites inscrits

Les sites et monuments naturels de caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque peuvent être classés ou inscrits afin de conserver en l'état leur aspect général au vu de leur intérêt artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque (art. L.341-1 à 22 du code de l'environnement). Neuf sites inscrits et huit classés sur le littoral cauchois au titre de leur intérêt paysager sont dénombrés.

A noter que le site « Falaises d'Etretat-Côte d'Albâtre » est en projet d'Opération Grand

Site. Les Grands Sites de France regroupent des lieux d'intérêts paysager et patrimonial, de forte notoriété à l'échelle nationale et internationale, qui sont mis en avant à travers ce label. Chaque site membre adhérent du Réseau des Grands Sites de France travaille à améliorer les conditions de protection, de réhabilitation et de gestion active du paysage, à mieux accueillir ses visiteurs, à générer un développement local durable et bénéficiant aux habitants, afin de pouvoir prétendre, dans un délai précis, à l'obtention du label Grand Site de France (Sources : Grands Sites de France).

Le site classé de la Côte d'Albâtre suit la côte normande depuis le vallon de Vaucotte à l'est jusqu'en limite de la vailleuse de Bruneval (également classée) à l'ouest. Il intègre les Falaises d'Amont et d'Aval d'Etretat, de renommée internationale, et la vailleuse d'Antifer sur la commune du Tilleul. Le périmètre de l'OGS couvre les communes suivantes : Saint-Jouin-Bruneval, La Poterie-Cap-D'antifer, Le Tilleul, Benouville, Bordeaux-Saint-Clair, Les Loges, Vattetot-sur Mer, Yport, Criquebeuf-en-Caux, Froberville, Saint-Léonard, Fécamp.

Réserve conventionnelle avec le GONm : réserve ornithologique

Deux espaces protégés, à proximité ou au sein de la ZPS, ont été créés par le Groupe Ornithologique Normand (GONm) en tant que réserves de droit privé ayant pour objectif la protection des espaces relatifs à l'avifaune :

- * Au Cap Fagnet, où les colonies d'oiseaux visées sont le fulmar boréal, le grand cormoran, le goéland argenté, le goéland marin, le goéland brun, et la mouette tridactyle.
- * Au Cap d'Antifer, où le cormoran huppé et le faucon pèlerin s'ajoutent aux mêmes colonies d'espèces présentes qu'au Cap Fagnet.

Les espaces naturels sensibles

Depuis la loi n° 85-729 du 18 juillet 1985, les départements peuvent s'engager dans la protection de leur patrimoine naturel et de leurs paysages. Les espaces naturels sensibles (ENS) sont un outil de protection de nature foncière et contractuelle mis en place par les départements. Le long de la

ZPS Littoral Seine-Maritime, sont notamment présents :

- * Le site du Cap d'Ailly (42 ha), dont une partie est propriété du Conservatoire du Littoral, qui est doublement classé par le code de l'urbanisme en espaces naturels sensibles et par arrêté préfectoral de protection de biotope.
- * Le site du bois des Communes (5 ha) est situé sur la commune de Varengeville et présente un intérêt floristique fort avec une formation de lande à bruyère tétragone et à ajonc Le Gall (similitude avec le Cap d'Ailly).
- * La falaise d'Amont (24 ha), située sur la commune d'Étretat, dont une partie est propriété du Conservatoire du Littoral.
- * La vallée d'Antifer (95 ha), dont une partie est propriété du Conservatoire du Littoral
- * Le site des Valleuses (350ha), comprenant plusieurs sites, Eletot, Sassetot-le-Mauconduit, Saint-Pierre-en-Port, Saint-Martin-aux-Buneaux)
- * La vallée du Dun (17ha) sur la commune de Saint-Aubin-sur-Mer. Elle fait partie des sites d'intervention du Conservatoire du Littoral.

Réserves de chasse sur le Domaine Public Maritime

Les réserves de chasse maritime visent à protéger les oiseaux migrateurs et leurs habitats naturels, favoriser la mise au point d'outil de gestion et contribuer au développement durable de la chasse. Quatre réserves de ce type sont présentes à proximité de la ZPS :

- * Les falaises du Cap Fagnet où la réserve de chasse s'étend sur 10 km de côte (57 km²) créée pour la présence de goéland argenté, du fulmar boréal et du grand cormoran comme espèces hivernantes et pour des espèces nicheuses : le grand cormoran et le goéland argenté.
- * La réserve de chasse maritime des falaises de Penly qui longe 9 km de côte (62 km²), a été désignée pour les mêmes espèces.
- * Les falaises du Cap d'Antifer, sur 5 km de côte (45 km²) ont été classées en réserve de chasse maritime pour des espèces hivernantes ou de passage : goéland brun, pingouin torda, fou de Bassan, guillemot de

Troïl, sterne arctique, des anatidés ainsi que pour le goéland argenté en tant qu'espèce nicheuse.

- * La baie de Seine sur 26 km de côte (78 km²) a également été classée en réserve pour le courlis cendré, bécasseau variable, canard pile, tadorne de Belon, canard colvert, huïtrier pie, sarcelle d'hiver.

Cas particuliers des mesures d'inventaires : Zone d'importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

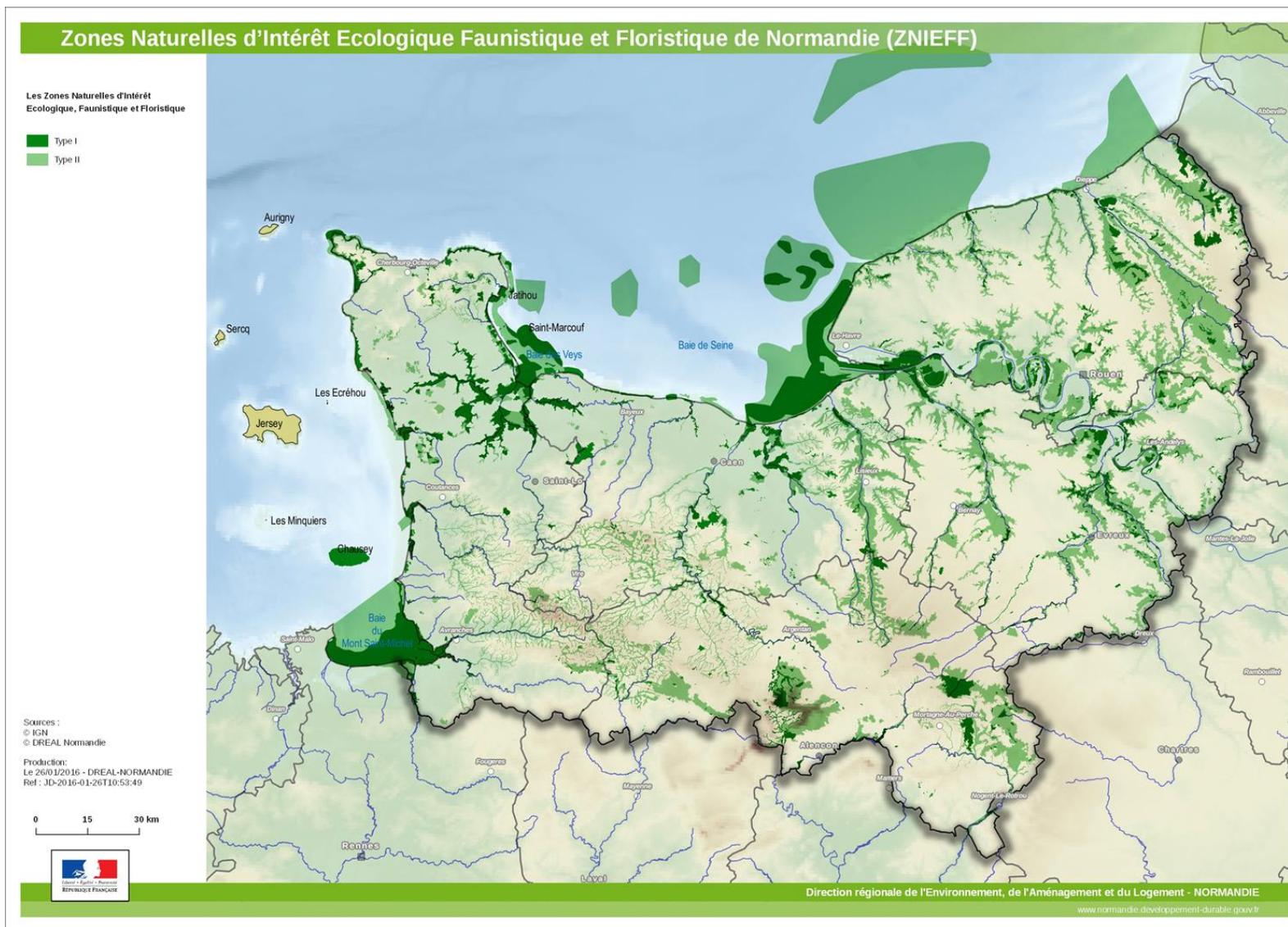
Dans le cadre de la Directive européenne pour la conservation des oiseaux sauvages, et afin d'identifier les espaces abritant une richesse avifaunistique remarquable, des zonages d'inventaires ont été effectués. Ces zones permettent la mise en œuvre des Directives Natura 2000 par la désignation des sites en ZPS. Pour autant, il ne s'agit pas là d'une protection réglementaire. Sur le territoire de la ZPS, le Cap Fagnet a fait l'objet d'un classement en ZICO sur 5700 ha car ce site représente l'habitat d'un grand nombre d'oiseaux migrateurs, côtiers et marins.

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Deux types de ZNIEFF existent : Les ZNIEFF de type I (secteurs de grand intérêt biologique ou écologique) et de type II (grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes). Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles sont un inventaire scientifique à vocation d'apport de connaissances et d'aide à la décision.

En Normandie actuellement, près d'un quart du territoire normand fait l'objet d'une désignation en ZNIEFF terrestre. Sur 7200 km², ce sont plus de 1800 ZNIEFF qui sont en effet répertoriées, dont plus de 1600 de type I et près de 200 de type II. Au plan maritime, 36 ZNIEFF mer sont actuellement identifiées, dont 24 de type I et 12 de type II. La dernière tranche de création de ZNIEFF marines concerne le flanc ouest du département de la Manche (2019). (Carte 3).

Carte 3 : ZNIEFF en Normandie, Source : DREAL Normandie



Carte 4 : Statuts de protection et mesures existantes

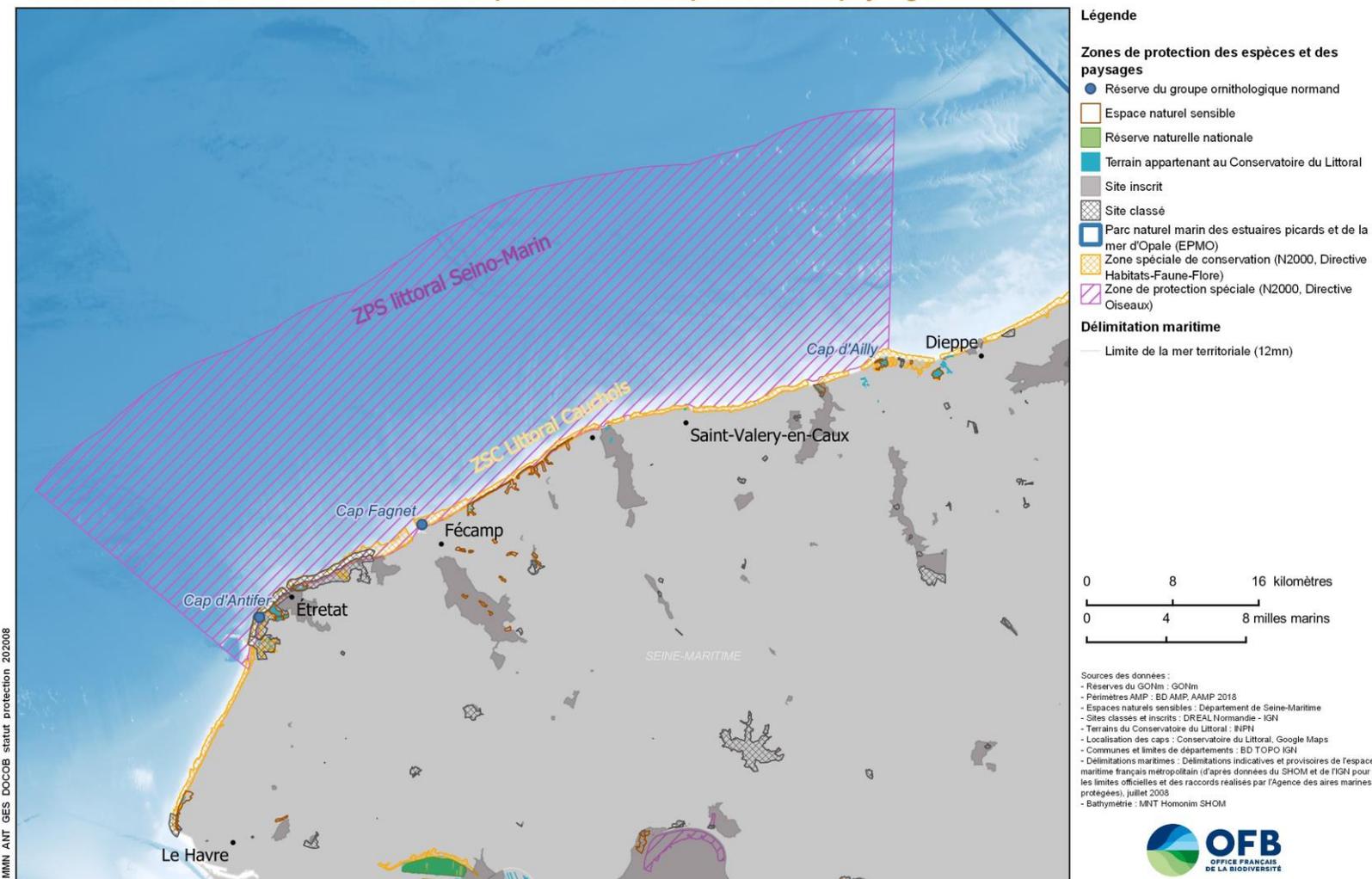


FACADE MANCHE MER DU NORD

ZPS Littoral Seino-Marin : Statuts de protection des espèces et des paysages

EDITEE LE :

08/2020



2.2 Statut de protection et réglementations « avifaune »

Les principales conventions internationales

En Manche, la convention OSPAR (définit les modalités de la coopération internationale pour la protection du milieu marin) a identifié trois espèces d'oiseaux menacés nécessitant des mesures de conservation et une collaboration internationale : la mouette tridactyle, la sterne de Dougall et le puffin des Baléares.

La Convention de Washington sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES), 03/03/1973, interdit ou réglemente le commerce des espèces annexées. Cette directive concerne peu d'espèces (cinq pour le secteur d'étude). Elle est traduite en droit européen par le règlement 338/97 du 9/12/96. Une espèce présente sur la ZPS a été identifiée par cette convention : le faucon pèlerin.

La convention de Bonn du 23 Juin 1979 entrée en vigueur le 1^{er} Février 1983, portant sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage comprend deux annexes interdisant le prélèvement des

espèces en danger d'extinction et les espèces dont l'état de conservation est défavorable, et qui doivent, par conséquent faire l'objet de mesures visant le rétablissement des populations concernées, par exemple du faucon pèlerin, du grèbe esclavon ou de la macreuse noire.

L'accord AEWA 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 (sur la conservation des espèces migratrices). Il n'apporte pas de réglementation supplémentaire. Pour chaque espèce de l'accord, un statut de conservation détaillé est fourni (ex : la mouette pygmée, la mouette mélanocéphale, le plongeon catmarin, plongeon arctique ou encore le goéland brun).

Le droit européen

La directive européenne 79/409/CEE du 02/04/79 « Oiseaux » (recodifiée en 2009 ; 2009/147/CE) 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 (Zone de Protection Spéciale). 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.

La Directive Cadre Stratégie Milieu Marin (17/06/08) établit un cadre d'action communautaire pour le milieu marin. Elle constitue le pilier environnemental de la Politique Maritime Intégrée (PMI) de l'Union Européenne.

Le 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 et des milieux, notamment pendant la période de reproduction [...].

Il existe de nombreux autres arrêtés fixant des réglementations pour la protection des oiseaux, notamment sur la chasse, la détention ou le commerce de certaines espèces.

Tableau 2 : Principaux statuts d'aires protégées, de classement et d'inventaires dans et proches de la ZPS

	PARC NATUREL MARIN	RESERVE NATURELLE NATIONALE	NATURA 2000	ARRETE DE PROTECTION DE BIOTOPE	CONSERVATOIRE DU LITTORAL	ZONES OSPAR	ZONES RAMSAR
PRESENCE SUR LE SITE OU A PROXIMITE	Parc Naturel Marin des Estuaires Picards et de la Mer d'Opale	Estuaire de la Seine, Baie de Somme	ZSC Littoral Cauchois	Cap d'Ailly	12 sites en Seine-Maritime 7 sites sur ou à proximité de la ZPS (+ 300 ha)	RNN Estuaire de Seine N200 Littoral cauchois N2000 Baie de Somme	Marais Vernier et vallée de la Risle Baie de Somme
OBJECTIFS	Connaissance du patrimoine naturel, protection et développement durable du milieu marin	Conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles en général	Conservation d'espèces ou d'habitats d'intérêt communautaire	Conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales	Politique foncière de sauvegarde de l'espace littoral et de respect des « sites naturels » et, « dans la limite de la vocation et de la fragilité de chaque espace, ce domaine est ouvert au public »	Convention internationale qui vise la conservation des écosystèmes et de la diversité biologique de la zone maritime en Atlantique Nord est.	Convention mondiale qui vise la conservation des zones humides présentant un enjeu majeur en particulier pour l'avifaune.
GESTION	Plan de Gestion	Plan de Gestion	Document d'objectifs	-	Plan de Gestion	L'inscription de zones au titre de ces conventions internationales n'entraîne aucune obligation réglementaire. L'Etat français transmet à ces conventions les actions concrètes réalisées pour répondre à ses engagements internationaux.	
GOVERNANCE	Conseil de gestion du Parc	Comité consultatif + conseil scientifique	Comité de pilotage	-	Conseil des rivages et comité de gestion		
EFFETS DU CLASSEMENT	Le conseil de gestion : - Élabore le plan de gestion du parc en accord avec les orientations (3 ans après le décret). - Sur délégation de l'AAMP, donne un avis conforme sur tout ce qui peut avoir une incidence notable sur le PNM. - Définit les conditions d'un appui technique aux collectivités territoriales. - Il peut proposer aux services de l'Etat toute mesure nécessaire à la protection et au développement durable du milieu marin. - Le budget et les actions sont mis en œuvre par l'AAMP.	Le conseil consultatif : - contrôle le bon fonctionnement de la réserve - prévoit les aménagements nécessaires - propose aux Préfets les mesures réglementaires à mettre en place dans la réserve. Les activités économiques et de loisir peuvent être exclues ou réglementées pour atteindre les objectifs de conservation.	- Le Comité de pilotage élabore le document d'objectif. - Toute activité « susceptible d'affecter de manière significative un site Natura 2000 » est soumise à une évaluation des incidences. Si l'activité porte atteinte aux objectifs de conservation, elle peut être réglementée ou interdite. Des mesures sont prises sous la forme du volontariat dans le cadre des contrats ou des chartes.	Les Préfets peuvent prendre toutes mesures destinées à favoriser la conservation des espèces ou des habitats.	Le conseil des rivages propose des opérations d'acquisitions d'aménagement et de gestion. Il est consulté sur les opérations envisagées. L'acquisition par le conservatoire donne tous les droits du propriétaire. Les terrains ne peuvent être revendus ou cédés. L'attribution de DPM confie la gestion de l'environnement au CELRL ; l'attribution des AOT reste la prérogative de l'état.		
REFERENCE	L334-3 à L334-8	L332-1 à L332-8	L414-1 à L414-7	L411-1 et L411-2	L. 322-1 à L. 322-14		

	PARC NATUREL REGIONAL	RESERVE DE CHASSE MARITIME	SITE INSCRIT ET SITE CLASSE	ESPACE NATUREL SENSIBLE (ENS)	ZNIEFF
PRESENCE SUR LE SITE OU A PROXIMITE	PNR Boucles de la Seine	Estuaire de la Seine Baie de Somme	9 classés 8 inscrits	6 sites	18 ZNIEFF marines existent en Seine-Maritime (12 ZNIEFF de type I et 6 de type II)
OBJECTIF	Protection du patrimoine naturel et culturel, aménagement du territoire, développement économique, social et culturel ainsi que l'accueil, l'information et l'éducation du public	- Protéger les populations d'oiseaux migrateurs - Assurer la protection des milieux naturels indispensables à la sauvegarde d'espèces menacées ; [...]	Conservation ou préservation de monuments naturels et des sites « au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque »	Politique départementale de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles.	Connaissance du patrimoine naturel national
GESTION	Charte	-	-	Variable	-
GOVERNANCE	Comité syndical de gestion	-	-	Variable	-
EFFET DU CLASSEMENT	- Met en œuvre la charte à travers un programme d'actions - Les aménagements réalisés dans le PNR doivent être compatibles avec la charte. - Donne un avis sur tout ce qui a un impact sur le PNR - (Peut élaborer le SCOT) - Peut participer à un programme d'actions sur les zones littorales du parc, dont les modalités sont définies par une convention passée avec l'Etat	La chasse est interdite L'arrêté peut : - réglementer ou interdire l'accès, l'introduction d'animaux, l'utilisation d'instruments sonores et la prise d'images - déterminer les mesures qui permettent la conservation et la restauration des biotopes	- Les travaux sont soumis à déclaration et à l'avis de l'architecte des bâtiments de France - Installation de camping et de villages de vacances interdite - Le classement rajoute une interdiction de modification de l'état ou de l'aspect du site. - La publicité y est interdite - Les activités qui n'ont pas d'impact durable sur l'aspect du site ne sont pas concernées par le classement	Acquisition et entretien de site Ces espaces doivent « être aménagés pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel » Cette politique est financée par une taxe sur « la construction, la reconstruction et l'agrandissement des bâtiments »	Zonage accessible à tous dans l'optique de permettre une meilleure détermination de l'incidence des aménagements sur ces milieux et d'identifier les nécessités de protection de certains espaces fragiles Les outils d'inventaire n'ont pas de valeur juridique ou réglementaire directe
REFERENCE	L. 333-1 à L. 333-4	D422-115 à 127 L422-27	L341-1 à L. 341-15	L. 142-1 à L. 142-13 du code de l'urbanisme	Article L.922-2 du code rural et de la pêche maritime

3. Données abiotiques

3.1 Géographie et climat

Position géographique

La ZPS du Littoral Seine-Maritime se situe dans la partie Est de la Manche, sur le département de la Seine-Maritime. Bordant le Pays de Caux, elle s'étend depuis la commune de Saint-Jouin-Bruneval au Sud à Sainte-Marguerite-sur-mer au Nord, soit sur près de 70km de linéaire côtier. Au large, elle s'étend jusqu'à la limite des eaux territoriales françaises, à 12 milles marins des côtes (22.2km). Intégrant les falaises littorales jusqu'à Veulettes-sur-mer, elle ne comprend pas de partie terrestre dans sa partie Nord (à partir de Paluel). Son territoire est à 99% marin et 1% terrestre.

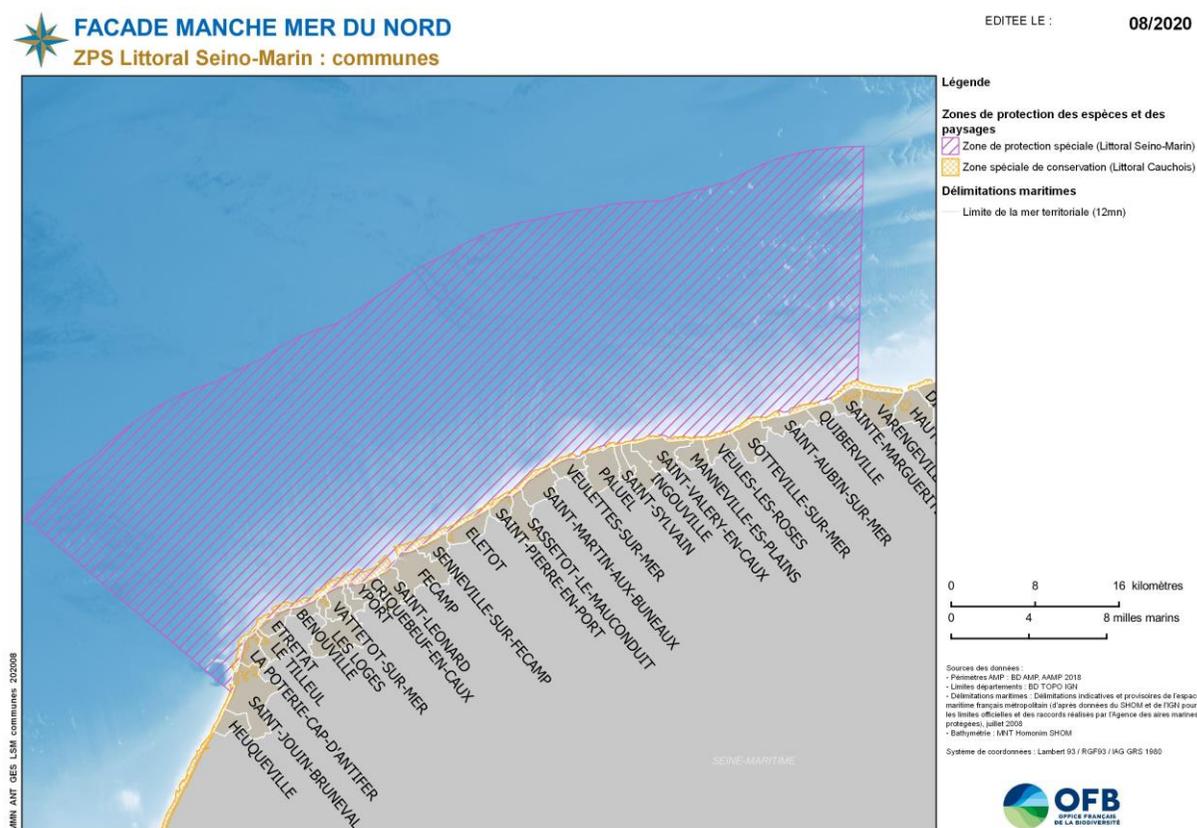
Climat

La côte du Pays de Caux, baigne dans un climat océanique tempéré où l'influence de la mer est prépondérante dans les processus météorologiques. Le climat est frais en hiver et doux en été. En hiver, les températures se situent entre 4°C et 7°C et de 15°C à 20°C en été. Les vents dominants sont de secteur Sud à Sud-Ouest. C'est une côte très exposée aux vents et aux tempêtes

hivernales en Manche, où les rafales peuvent atteindre 180km/h (station du Cap de la Hève). La pluviométrie annuelle est comprise entre 700 et 900 mm et est relativement constante au cours de l'année avec un pic des précipitations en automne. (Le Cam, 2012). Le Pays de Caux possède également des variations climatiques suivant

la zone : ainsi, le Nord (aux abords de Dieppe) est généralement plus humide et froid en hiver que le reste de la côte et du plateau de manière générale.

Carte 5 : Carte du site et des communes littorales



3.2 Géologie et géomorphologie

Géologie

La zone terrestre de la ZPS Littoral Seino-Marin comprend une partie des falaises de Craie du Pays de Caux. Cette formation calcaire, qui s'étend sur une superficie d'environ 3 000 km² trouve sa formation durant l'ère primaire où un socle composé de gneiss et de roches schisteuses s'est formé. Au cours des périodes suivantes, des couches d'argiles, de marnes puis de craie se sont accumulées jusqu'à constituer une couche sédimentaire comprise entre 500 et 1 000 mètres d'épaisseur. Le dépôt de craie, datant majoritairement du Crétacé, situé sur la couche supérieure, fut propice à la formation bancs de silex, lorsque l'apport en silice était suffisant. Ces couches géologiques sont aujourd'hui bien visibles depuis le littoral car ce sont les dernières à s'être constituées. Durant le Tertiaire et le Quaternaire, l'érosion du plateau contribuera à l'incision des failles tectoniques datant de la fin du Crétacé. Ces formations topographiques tendent aujourd'hui à se combler avec l'apport de sédiments meubles (Letortu, 2013).

Géomorphologie littorale

Ainsi, le littoral Seino-Marin est avant tout constitué de hautes falaises de craie. Elles s'étendent sur quasiment toute la façade de la ZPS et s'élèvent de 30 à 110 mètres de hauteur (avec une moyenne de 70m). Ces dernières, constituées successivement de craie et de couches de silex, sont ponctuellement incisées par de petites vallées, les valleuses, et de formations plus basses comme à Saint-Aubin-sur-Mer. Ces dernières sont rares et ne représentent pas une grande proportion du linéaire côtier. Les falaises sont soumises à l'érosion notamment par infiltration de l'eau de pluie dans le sol. (Letortu, 2013). La mer n'intervient que dans le dégagement des matériaux en pied de falaise et n'intervient donc pas directement dans le processus d'érosion. Deux zones sont à distinguer : au sud du Cap d'Antifer, où un cône d'accumulation au pied de falaises s'est formé et au Nord du Cap où les falaises sont beaucoup plus verticales. Il est estimé que les falaises reculent de 8 à 30cm/an suite aux éboulements, bien que cette forme d'érosion soit très irrégulière. Soumis aux vents et aux embruns, la végétation est rase et se compose essentiellement de pelouses aérohalines, de ronciers et de fourrés dans

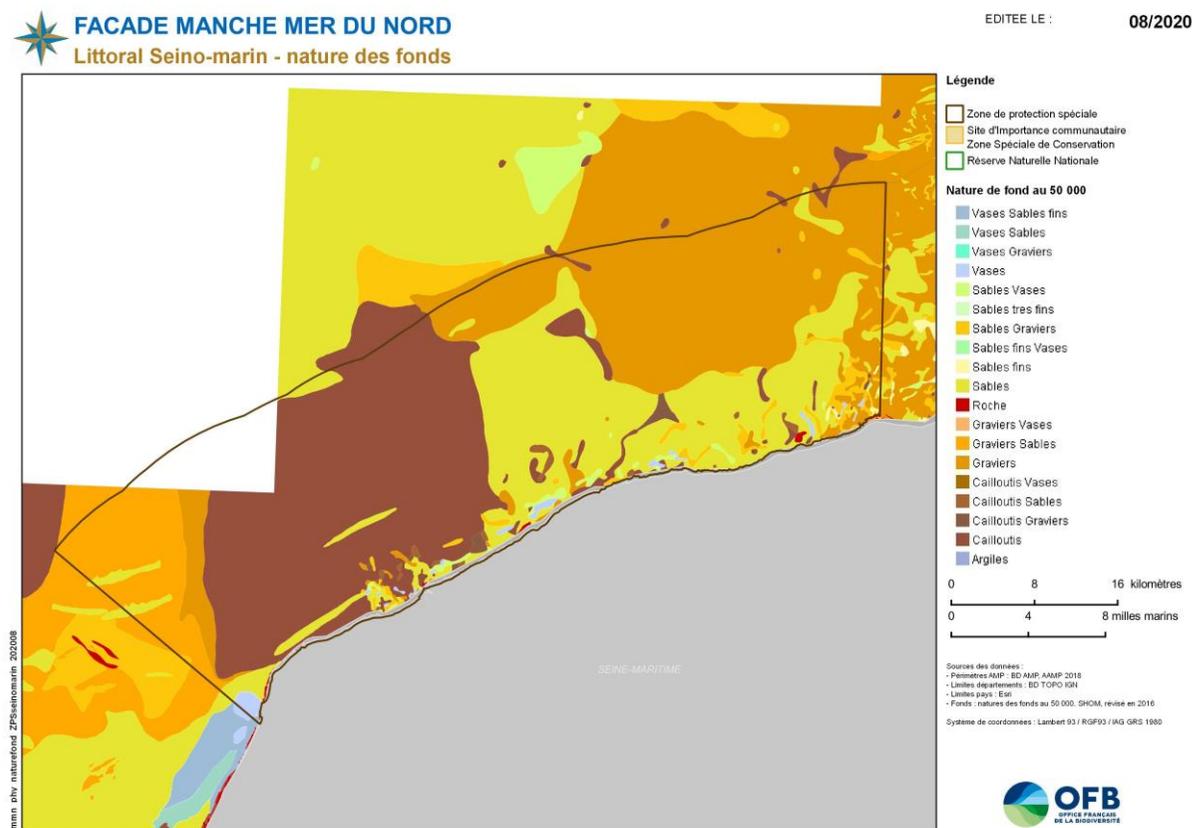
les zones abritées. Les falaises sont bordées par un platier rocheux situé sur la zone intertidale, qui s'avance en mer sans originalité topographique. Il est lui-même couvert par une zone d'accumulation de galets à silex sur le haut de l'estran où des plantes halophiles s'y développent. Des bancs de sables fins peuvent border ce platier formant ainsi des plages comme à Saint-Jouin-de-Bruneval.



Figure 4 : Eboulement récent visible depuis la mer, S. PONCET – OFB

3.3 Bathymétrie et nature des fonds

Le littoral Seino-Marin est peu profond : entre 15 et 30 mètres. Son platier récifal laisse peu à peu place à des sables et graviers lorsque l'on s'avance vers le large (Renault, 2011). Il est relevé la présence d'un champ de cailloutis s'étendant d'Antifer à Veulettes-sur-Mer et jusqu'à la limite des 12 milles marins. Quelques bancs de vases et d'argiles s'étirent le long de la côte, sans toutefois constituer un élément important du sol sous-marin. Globalement, la topographie est plane et ne présente pas de singularité particulière. Il est à noter la présence en grand nombre d'épaves de différentes époques sur cette côte.



Carte 6 : Nature des fonds sur la ZPS

Hydrologie

Courantologie et marée

Le littoral Seino-Marin est une zone où le marnage se situe entre 6 et 8 mètres, en fonction des coefficients. Les courants varient suivant le flot et le jusant. Ainsi, ils s'orientent vers l'est lors de la marée montante et l'ouest durant la marée descendante. Ils sont également plus forts en surface (jusqu'à 2.00m/s) qu'en profondeur (jusqu'à 1.25m/s), et s'accélère légèrement à l'est du Cap d'Antifer et de Saint-Valéry-en-Caux (Le Cam, 2012). Néanmoins, les courants remontent globalement vers le nord. Le panache d'eau douce délivrée par la Seine s'oriente ainsi en longeant la côte de Seine-Maritime, formant un phénomène appelé « Fleuve côtier ». Cette remontée d'eau douce va amener un gradient de salinité dans les eaux du site Natura 2000, depuis la côte jusqu'au large.

La houle

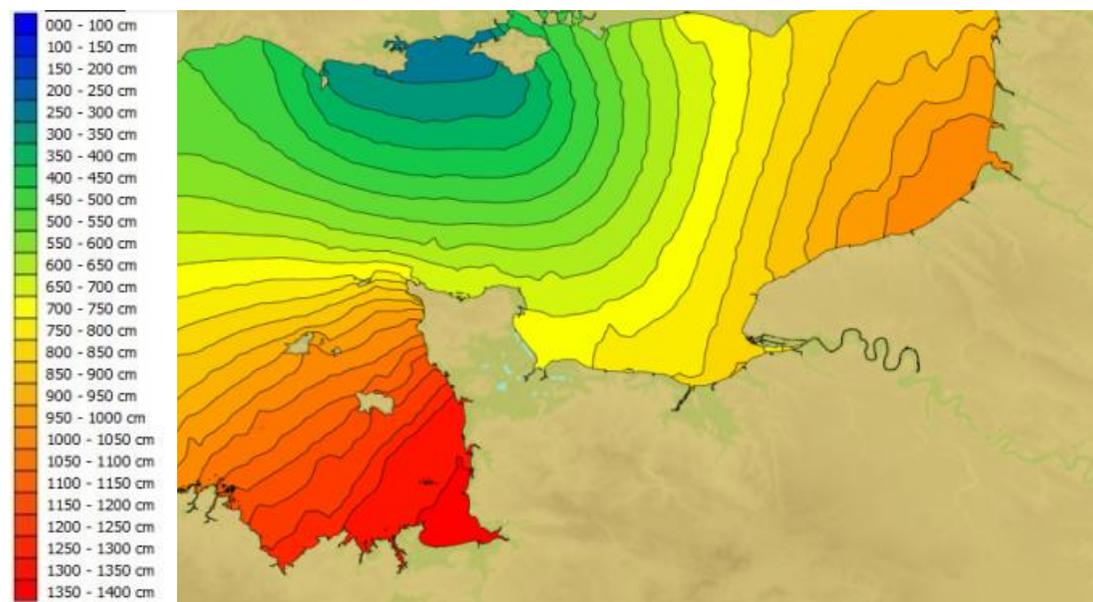
Le littoral Seino-Marin est grâce au Cotentin, globalement abrité des houles cycloniques qui peuvent survenir depuis l'océan Atlantique. Sa superficie et sa position géographique ne permettent pas non plus à une houle longue de se former correctement. La direction de la houle la plus

fréquente est de secteur Nord-Ouest et Nord-Est, avec une hauteur moyenne de 0.5m à 1.25m. Elle dépasse temporairement 2m. Pourtant, le littoral Seino-Marin est l'une des zones les plus exposées de la frange Est de la Manche. Les vents violents provenant de la mer du Nord peuvent parfois amener des vagues significatives sur la côte du Pays de Caux, conduisant ainsi à des épisodes tempétueux. (Le Cam, 2012).



Carte 7 : Marnage en Manche, Source : SHOM

Figure 5 : Le phénomène de fleuve côtier est ici bien visible, A. DESCAMPS – CDVL 76



4. Qualité des eaux

4.1 La qualité des eaux et Natura 2000 en mer

(Informations issues du Bulletin de la surveillance 2017 de la qualité du milieu marin, IFREMER)

La qualité des eaux est un des facteurs qui détermine le bon fonctionnement des milieux. C'est un paramètre clé pour l'atteinte du bon état de conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire. La pollution des eaux peut être classée selon trois catégories :

- * Pollution physique : macro-déchets et autres matières en suspension.
- * Pollution chimique : micropolluants, produits chimiques, hydrocarbures, détergents, métaux lourds, chlore, pesticides et autres biocides.
- * Pollution microbiologique : microorganismes pathogènes ou non, plancton toxique introduisant des microorganismes pathogènes, tels que les bactéries (Salmonella, Staphylocoques, etc.), virus, champignons, protozoaires. La présence de plancton toxique

(Dinophysis) peut également entraîner une pollution microbiologique.

La question de la bonne qualité des eaux dépasse largement le cadre de Natura 2000 et doit être rapportée aux instances de gouvernance des grands bassins hydrographiques et de chaque bassin versant. En effet, le littoral, zone d'interface, est soumis aux interactions et dynamiques des milieux continentaux et marins. Les eaux côtières sont le réceptacle de diverses sources de pollutions liées aux pressions anthropiques provenant des bassins versants. Ces rapportages et liens entre qualité de l'eau et état écologique sont notamment structurés par deux directives européennes présentés dans le tableau suivant :

Il est également pertinent de citer la directive Baignade (2006/7/CE), qui concerne la bactériologie des eaux (présence de germes pathogènes, description des sources potentielles de contamination et si nécessaire l'inventaire des mesures prises pour les limiter). Elle est appliquée depuis 2010 et les contrôles sont mis en œuvre par les Agences Régionales de Santé (ARS).

	La Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE) (DCE)	La Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (2008/56/CE) (DCSMM)
Espace	Masse d'eau jusqu'à 1 mille marin. (12 milles marins pour le volet chimique)	Masse d'eau du DPM jusqu'à la limite de la ZEE.
Objet de la directive	Prévention de toute dégradation supplémentaire, préservation et amélioration de l'état des masses d'eau et des écosystèmes aquatiques. Diminution des rejets de substances prioritaires, arrêt des rejets pour les substances dangereuses	Protection et conservation du milieu marin, prévention de sa détérioration et restauration des écosystèmes dégradés Réduction des apports dans le milieu marin afin d'éliminer progressivement la pollution Maintien des pressions sur les écosystèmes à des niveaux compatibles avec le bon état écologique [et] permettant l'utilisation durable des biens et des services marins Cohérence des différentes politiques sur le milieu marin.
Mise en place en France	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) : <ul style="list-style-type: none"> * orientations permettant de satisfaire les grands principes de la directive * objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque masse d'eau * mesures de gestion pour atteindre ces objectifs Le SDAGE est décliné localement, en Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)	Volet environnemental du DSF <ul style="list-style-type: none"> * une évaluation initiale de l'état écologique du milieu marin et de l'impact des activités humaines * la définition du bon état écologique * les objectifs environnementaux pour parvenir au bon état écologique (indicateurs associés) * un programme de surveillance de l'état du milieu marin * un programme de mesures de gestion pour parvenir à un bon état écologique
Echelle	6 bassins hydrographiques en France La ZPS est située dans le bassin Seine-Normandie	4 sous-régions marines (SRM) en France La ZPS est située dans la SRM Manche Est - mer du Nord

Tableau 3 : Comparaison entre la DCE et la DCSMM

Au travers de ces textes, la démarche de Natura 2000 ne vient pas superposer de nouvelles réglementations ou prescriptions aux lois françaises existantes. Elle doit venir conforter les objectifs dont certains sont communs des politiques de l'eau et notamment des masses d'eaux côtières. Les actions mises en place pour la mise en œuvre du document d'objectifs Natura 2000 du Littoral Seine-Marin devront répondre aux dispositions prises du SDAGE de Seine Normandie et aux objectifs fixés par la DCSMM.

La prise en compte de la qualité de l'eau dans Natura 2000 peut se faire de différentes façons :

- * Identification des besoins en termes de qualité des eaux pour la conservation des espèces et habitats marins d'intérêt communautaire et relai de ces besoins auprès des instances de gestion de l'eau.
- * Participation aux instances de suivi et d'expertise de la qualité de l'eau.
- * Réduction des pollutions liées aux activités marines (carénages de bateaux, rejets de macrodéchets...)
- * Dans le cadre des projets soumis à évaluation des incidences, le service

instructeur s'assure que les éventuels impacts sur la qualité des eaux n'altèrent pas l'état de conservation des espèces et habitats.

Seules des mesures globales (site marin et à terre) permettront d'améliorer la qualité des eaux littorales.

4.2 Politique locale

Le 5 Novembre 2015, le Comité de bassin Seine-Normandie a adopté le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Il définit pour dix à quinze ans les orientations fondamentales de la politique de l'eau. La création de la COLIMER (Commission Littoral et Mer) a permis notamment d'intégrer un volet mer et littoral (nommé « Défi Mer et Littoral ») dans le cadre du SDAGE. Cette commission permet de faire les liens nécessaires entre les objectifs opérationnels du volet environnemental du DSF (Document Stratégique de Façade) et certains défis du SDAGE rendant ainsi plus visibles pour les acteurs terrestres et pour les acteurs marins ses réponses aux enjeux du littoral et de la mer.

Ce SDAGE se décline en SAGE. Il n'existe à proximité du site Natura 2000 qu'un seul SAGE, sur le bassin versant Yères-Bresle qui est porté par le Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Yères et de la Côte. Son état initial a été validé en 2013, puis le projet de SAGE en février 2018. Les actions suivantes sont notées dans ce document :

- * Améliorer la qualité des eaux superficielles, souterraines et littorales (pollutions d'origine domestique, agricole et industrielle)
- * Restaurer la continuité écologique, la diversité des habitats et les zones humides
- * Lutter contre les ruissellements et l'érosion des sols
- * Améliorer la gestion des activités littorales pour en limiter l'impact.

4.3 La surveillance des eaux marines

De longues dates, la qualité des eaux est suivie au regard de nombreux critères physiques, chimiques et biologiques. Les principaux réseaux de suivi de la qualité des eaux côtières sont mis en place par l'IFREMER. Le REPOM est coordonné au niveau national par le CETMEF et le suivi des eaux de baignade est réalisé par l'ARS.

		Début	Fréquence	Paramètre suivis	Objectifs
ROCCH : Réseau d'observation de la contamination chimique	mollusque	1974	1 / an	9 Métaux, PCB, HAP, TBT, lindane et DDT et dérivés	Présence de contaminants chimiques dans les chairs des mollusques et les sédiments
	sédiment	1979	1 an sur 10		
	TBT	2003	2 / an		
REMI : Réseau de contrôle microbiologique		1989	2, 3 ou 12 / an	Bactéries dans la chair des coquillages	Contrôle microbiologique des zones conchylicoles
REPHY : Réseau de suivi du PHYtoplancton		1985	2 à 4 / mois	Phytoplancton toxique	Prévention des intoxications liées à la consommation de coquillages
RHLN : Réseau Hydrologique Littoral Normand		2000	2 à 4 / mois	T°, salinité, nutriments (N, P, Si), chlorophylle, O2, phytoplancton	Evaluation de l'état d'eutrophisation (directive nitrate) et de l'état écologique des masses d'eau (DCE, DCSMM)
REBENT : Réseau de suivi des biocénoses benthiques		2007	variable	Peuplements benthiques (faune/flore).	Evaluation de l'état écologique des habitats benthiques (DCE, DCSMM)
REPOM : Réseau national de surveillance de la qualité de l'eau et des sédiments des ports maritimes.		1997	eau : 4 / an	Physico-chimie, Bactériologie	Contrôle la qualité physico-chimique et bactériologique des eaux et des sédiments portuaires
			Séd : 1 / an	métaux, TBT, hydrocarbures, PCB	

Tableau 4 : Le réseau d'études de la qualité de l'eau. Sources : IFREMER, ARS, CETMEF

4.4 Etat des lieux de la qualité des eaux marines du secteur

De manière globale, il est mesuré une pollution moyenne à forte au Sud, du fait de la présence de concentrations en composés du tributylétain dans l'eau, supérieures aux Normes Qualités Environnementales. Des blooms phytoplanctoniques nuisibles sont observés, peut-être en lien avec la présence de stocks de nutriments importants et d'apports terrigènes provenant de l'estuaire de la Seine. Les macroalgues sont également évaluées par un protocole

macroalgues subtidales et à dire d'experts pour les macroalgues intertidales. Cependant, le protocole national macroalgues subtidales n'étant pas adapté aux habitats présents dans la zone, seul l'indicateur de macroalgues intertidale est conservé, et pour le secteur de la ZPS, classé en bon état. De nombreuses informations sur différents suivis réalisés par l'IFREMER sont également disponibles sur les rapports annuels de la qualité des eaux. Le tableau suivant résume les résultats sur la zone géographique du site Natura 2000 en 2017 (Cochard et al., 2018).

Le Ministère des Solidarités et de la Santé permet de générer un bulletin de la qualité des eaux de baignade sur ces quatre dernières années. Pour la Seine-Maritime, une bonne qualité bactériologique des eaux de baignade sur l'ensemble des points depuis 2 ans.

Remarque

Les résultats indiqués ici ne présentent pas les mêmes conclusions que le rapport de l'IFREMER. Cela est dû au fait que l'Agence Régionale de la Santé, pour ses tests de qualité des eaux de baignade, admet des

seuils différents de ceux pris en bactériologique. considération par l'IFREMER : elle ne s'intéresse aussi qu'au risque

Tableau 5 : Qualité de l'eau sur la zone géographique du site Natura 2000 en 2017

Suivi	Points de suivi	Résultats
<p>Qualité microbiologique</p> 	<p>1 point de suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Veules les roses 	<p>L'analyse de tendance sur les dix dernières années pour ce secteur, montre une amélioration.</p> <p>La qualité sanitaire estimée sur les trois dernières années est moyenne.</p>
<p>Qualité phytoplanctonique et des phycotoxines</p> 	<p>6 points de suivi</p> <ul style="list-style-type: none"> * Dieppe large (moules) * Dieppe 1 mille (eau) * Tréport (Coquilles Saint Jacques) * Veules les Roses (huitres) * Fécamp (moules, eau) * Saint Valery en Caux (moule) 	<p>Un dépassement en <i>Pseudonitzschia</i> est noté lors de son maximum de concentration en mai 2017. De juillet à mi-octobre, un seuil de toxicité est atteint pour certaines molécules (Acide Okadaïque + Dinophysistoxines + Pectenotoxines) dans le secteur d'Antifer (suivi sur moules).</p> <p>Dans la zone plus au Sud, de l'Estuaire de la Seine à la baie de l'Orne, quelques blooms phytoplanctoniques sont observés à partir de juin.</p> <p>Les suivis des cellules phytoplanctoniques sont réalisés, mais du fait de l'absence de pêche professionnelle sur les coquillages, les toxines ne sont pas recherchées dans les coquillages récoltés.</p>
<p>Qualité vis-a-vis des contaminants chimiques</p> 	<p>3 points de suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Yport * Veules les roses * Varengueville 	<p>Seul le point de suivi à Yport est situé au sein de la zone Natura 2000. Des quantités record sont observées pour un certain nombre de contaminants métalliques. C'est notamment le cas du mercure (360% de la médiane nationale), de nickel (280% de la médiane nationale) et d'argent (1800% de la médiane nationale). Le site présente également de forte concentration en cuivre, cadmium, et CB153 (440% de la médiane nationale).</p> <p>Un point voisin (Antifer), sur la période 2013-2017, présente des concentrations en plomb, cadmium, mercure cuivre et nickel supérieures à la médiane nationale. Pour les contaminants chimiques organiques tels que le fluoranthène (en augmentation), le CB153 (en diminution) et le TBT sont également très supérieurs à la moyenne nationale.</p>

5. Prévention et intervention face aux pollutions marines¹

5.1 L'établissement de plan de gestion des pollutions marines (POLMAR)

Les plans POLMAR sont les volets spécifiques aux pollutions marines majeures des dispositifs de gestion de crises ORSEC (Organisation de la Réponse de Sécurité Civile). Ils précisent les mesures de prévention, qui visent à éviter que les pollutions ne se produisent et anticipent les mesures de lutte pour donner aux autorités responsables les moyens d'intervenir rapidement en cas d'accident et d'en limiter les conséquences. Ces documents sont établis par le Préfet maritime pour la zone maritime et par le Préfet de département (et le Préfet de zone de défense) pour la zone terrestre.

¹ (Extraits du site de la préfecture maritime, www.premar-manche.gouv.fr, du CEDRE www.cedre.fr, et du site pollution marine et littorale du Conservatoire du littoral www.pollutions-marines-normandie.fr)



PRÉFET MARITIME DE LA MANCHE ET DE LA MER DU NORD

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Figure 6 : Logo de la Préfecture Maritime

Les volets infra-POLMAR des Plans Communaux (ou intercommunaux) de Sauvegarde, ont pour vocation d'assurer les premières actions d'urgence en cas de pollution de faible à moyenne ampleur, voire dans un tout premier temps en cas de pollutions plus graves en attendant la prise en charge et la coordination à un autre échelon (département, zone de défense).

5.2 La prévention des pollutions

Prévenir les pollutions implique l'organisation et la surveillance du trafic maritime. Les CROSS (Centre régionaux opérationnels de surveillance et de sauvetage) veillent au respect des règles de la circulation maritime dans leur zone de compétence.

- * Les DST (Dispositif de Séparation du Trafic), créés en 1972 par l'OMI (Organisation Maritime Internationale) constituent des autoroutes de la mer et ont vocation à prévenir les collisions dans une zone maritime très fréquentée. Deux DST importants sont distingués en Manche Est - mer du Nord : Le DST des Casquets, au Nord-Ouest du Cap de la Hague et le DST du Pas-de-Calais.
- * Les navires transportant des hydrocarbures ou des substances dangereuses ont l'obligation de se signaler aux autorités maritimes dans les eaux territoriales françaises et ont l'interdiction de naviguer à moins de 7 milles marins des côtes, sauf dans les chenaux d'accès aux ports.

Le Préfet maritime met en œuvre les équipes d'évaluation et d'intervention hélicoptérées sur les navires en difficulté susceptibles de présenter un danger pour la navigation ou l'environnement. Si nécessaire, il peut mettre en demeure l'armateur ou le propriétaire du navire de prendre toutes les mesures nécessaires pour mettre fin au danger dans un délai fixé. Passé ce délai, ou même d'office en cas

d'urgence, l'Etat fait exécuter les mesures imposées par la situation aux frais, risques et périls de l'armateur. Le cas échéant, le Préfet maritime peut décider d'envoyer le remorqueur « Abeille Liberté », basé à Cherbourg, ou « Abeille Languedoc », basé à Boulogne-sur-Mer, capable d'intervenir rapidement au profit de navires en difficulté.

5.3 La lutte contre les pollutions en mer

Le Préfet maritime est chargé de mettre en œuvre le plan POLMAR et de faire appel aux moyens nautiques et aériens des administrations de la fonction garde-côte (comprenant ceux de la Marine Nationale, de l'administration des douanes, de la Gendarmerie Maritime, des Affaires Maritimes, de la Gendarmerie départementale...) les expertises des organismes scientifiques (CEDRE, IFREMER, OFB, Météo France...) ainsi qu'aux moyens privés (réquisition ou affrètement de bateaux de pêche).

Le MANCHEPLAN, accord conclu entre la France et la Grande-Bretagne, auquel sont associés la Belgique et l'Irlande, qui permet l'action concertée des moyens de ces Etats.

Le Plan NUCMAR détermine l'action des pouvoirs publics en cas d'accident survenant lors d'un transport maritime de matières radioactives. Il permet une intervention dans et au-delà des eaux territoriales.

5.4 La lutte contre les pollutions au rivage

A terre, la direction des opérations de lutte est assurée, en fonction de l'ampleur du sinistre, par le maire ou par le Préfet de département.

En cas de pollution de faible ou de moyenne ampleur, les opérations de lutte incombent à la commune. Le maire met en œuvre les Plans Communaux (ou intercommunaux) de Sauvegarde. Il peut faire appel aux services départementaux, aux services déconcentrés de l'Etat et à des moyens privés. Ces pollutions n'entraînent pas la mise en œuvre du dispositif ORSEC départemental.

En cas de pollution de moyenne ampleur touchant plusieurs communes, le Préfet joue un rôle de coordination. Il attribue les renforts, les moyens des stocks Polmar terre, et peut prendre en charge certains aspects de la lutte comme par exemple la gestion des déchets.

Lorsque l'ampleur de la pollution l'exige, le Préfet de département met en œuvre le plan POLMAR TERRE. Il en informe le Préfet de zone de défense et le Préfet maritime et veille notamment à la sauvegarde des usages et des zones littorales écologiquement sensibles. Pour la lutte sur le littoral, le Préfet dispose, en plus des moyens cités plus haut de ceux du centre interdépartemental de stockage Polmar-terre et de la sécurité civile et de la défense nationale. Le Préfet de département peut demander des renforts au Préfet de zone de défense (Préfet de région Bretagne pour la zone Ouest).

5.5 Le réseau pollution marine

La délégation Normandie du Conservatoire du littoral a participé depuis 2006 à la mise en place du réseau « Pollutions Marines et Littoral » qui propose aux décideurs locaux et services de l'Etat des outils permettant d'apprécier les enjeux écologiques locaux du littoral normand et de limiter, par une gestion de crise adaptée, les effets de pollutions marines sur les écosystèmes littoraux. Les missions de vigilance sur le littoral sont confiées aux correspondants des collectivités territoriales et des gestionnaires de sites :

- * Participation à la Veille du littoral et diffusion de l'Alerte en cas de pollution marine avérée en complément des dispositifs d'alerte actuels type CROSS, sémaphores, référents POLMAR.
- * Reconnaissance opérationnelle de la pollution aux côtés des services de secours et élus : ampleur de la pollution, milieux naturels touchés, possibilités d'action d'urgence au regard de la sensibilité du littoral.
- * Conseil à la dépollution vis-à-vis de la sensibilité des milieux naturels dans la gestion de crise auprès des collectivités locales et décideurs

Partie 2 - Diagnostic écologique

1. Le réseau des connaissances

1.1 Etudes existantes

Un certain nombre de rapports et d'études scientifiques et naturalistes apportent des connaissances approfondies sur les espèces d'oiseaux présentes sur la ZPS.

Pour la nidification

- * La synthèse des données ornithologiques relatives à la ZPS, septembre 2011, Groupe ornithologique Normand
- * Les suivis oiseaux dans le cadre de la DCSMM : fulmar boréal, cormoran huppé et grand cormoran, mouette tridactyle (Groupe ornithologique Normand, Bretagne Vivante, Groupe ornithologique du Nord)
- * Succès reproducteurs des colonies de goéland marin en Normandie, 2014, Groupe ornithologique Normand

- * Bilan des comptages nicheurs sur la ZPS, GONm 2019

Pour les hivernants

- * Données Wetlands International 2010-2019 (points situés sur la ZPS) et l'historique des données de comptage hivernant, coordonné annuellement par Wetlands International, et réalisé sur la zone par le GONm.
- * Synthèse des données ornithologiques relatives à la ZPS, septembre 2011, Groupe Ornithologique Normand
- * Synthèse des données d'hivernage des oiseaux marins de 2010 à 2018 sur la Zone de Protection Spéciale Littoral Seine-Marin, GONm 2019
- * Résultats des enquêtes grèbes-plongeurs 2014 (Groupe Ornithologique Normand)
- * Dubois (LPO) 2018 : plongeurs grèbes et grands échassiers hivernant

en France – évolution récente des effectifs 1993-2017

- * Les données issues des campagnes SAMM (2010-2012 puis modélisation en 2014)
- * L'étude d'impact liée à l'installation d'un parc Eolien en mer de Fécamp (Parc Eolien Offshore des Hautes Falaises), réalisé par Biotope en 2014

Pour la migration

- * Les données issues du site internet Trektellen
- * Les données issues du site internet Migration
- * La synthèse des oiseaux migrateurs en Nord - Pas de Calais.

Effectifs et état de conservation des populations

L'estimation des tendances et des effectifs de populations ont été déterminés avec les sources ci-dessous, en utilisant la plus exhaustive et la plus récente (malgré

l'existence de nombreux rapports, il n'est pas toujours possible d'avoir les effectifs et les tendances pour certaines espèces) :

- * Les Listes rouges établies par l'UICN et le MNHN
- * Evaluation et rapportage au titre de l'article 12 de la Directive Oiseaux du MNHN (2012)
- * Zone de Protection Spéciale FR2310045 « Littoral Seine-Marin » Actualisation des effectifs d'oiseaux nicheurs Oiseaux marins et faucon pèlerin (Saison 2019) - GONm 2019
- * Synthèse des données d'hivernage des oiseaux marins de 2010 à 2018 sur la Zone de Protection Spéciale Littoral Seine-Marin, GONm 2019
- * Dubois (LPO) 2018 : plongeurs grèbes et grands échassiers hivernant en France – évolution récente des effectifs 1993-2017
- * Les résultats de la campagne en avion SAMM (2010-2012), puis modélisation par l'UMR PELAGIS de l'Université de la Rochelle (2014)
- * Les études disponibles sur la plateforme BirdLife International en 2015 et 2017 : « European birds of conservation concern ».

- * Les Waterbird Population Estimates 2012 et 2014, concernant les populations hivernantes, développées par Wetlands International.
- * L'étude d'impact liée à l'installation d'un parc éolien en mer (Parc Eolien Offshore des Hautes Falaises), réalisée par Biotope en 2014

Le réseau de connaissance

Wetlands International est une organisation mondiale qui organise notamment un suivi annuel des oiseaux hivernants (mi-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 Réserves Naturelles Nationales (et ailleurs).

Des enquêtes nationales sont réalisées à pas de temps régulier par :

- * Le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Oiseaux Marins (GISOM) qui coordonne le recensement des oiseaux marins nicheurs
- * La Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) et l'Office Français de la Biodiversité (anciennement Office Nationale de la Chasse et de la Faune Sauvage) coordonnent les recensements des anatidés et limicoles nicheurs
- * L'université de Rennes coordonne les recensements des grands cormorans hivernants
- * Les Groupes ornithologiques Normand et Bretons coordonnent les recensements des laridés hivernants.
- * Certaines associations réalisent un suivi des oiseaux échoués en février

Des enquêtes régionales sont menées par les groupes ornithologiques locaux. Pour exemple :

- * enquête régionale grèbes et plongeurs hivernants du Groupe Ornithologique Normand.

- * observatoire régional des oiseaux marins en Bretagne (action multi-partenaire coordonnée par Bretagne vivante).

Le baguage d'oiseaux est coordonné au niveau national par le Centre de Recherche par le Baguage 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 sites sont suivis plus ou moins régulièrement dans la SRM. Sur la ZPS, la digue d'Antifer représente un spot intéressant. Les données sont disponibles sur les sites Migration et Trektellen.

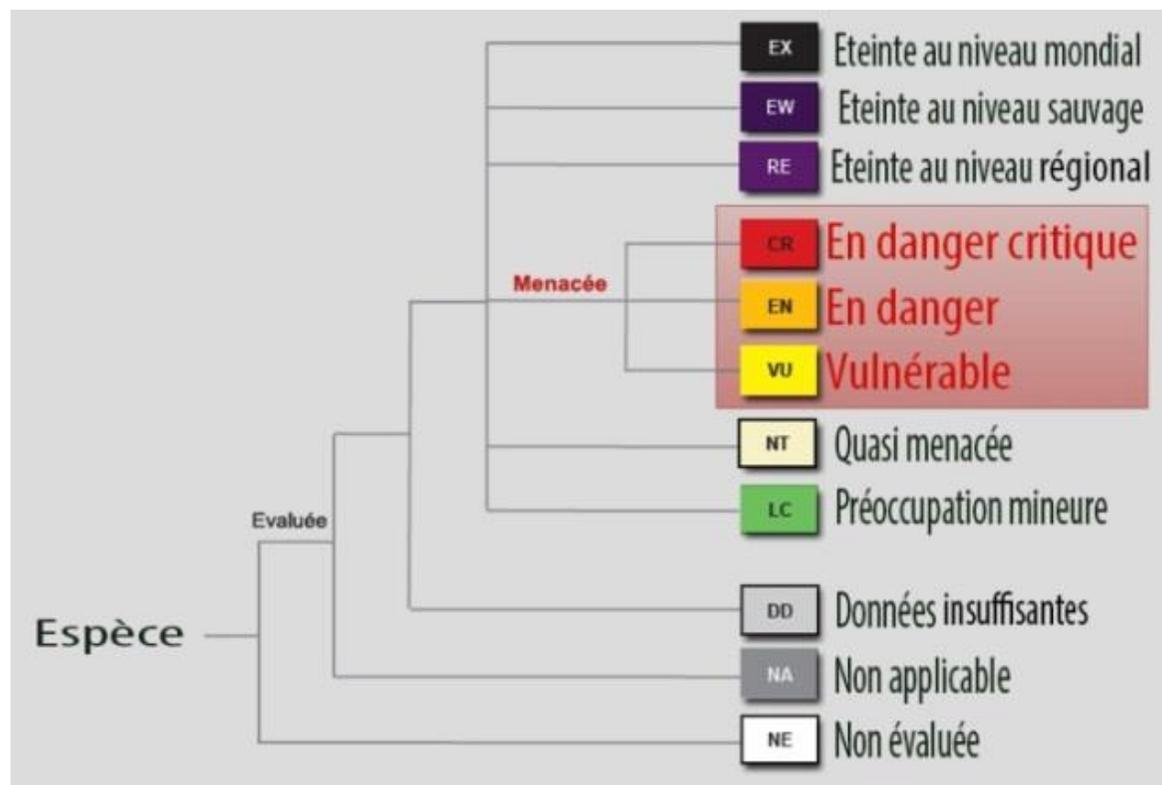
Un certain nombre d'études environnementales liées à des projets peuvent exister, et fournir une donnée. Ces études sont définies par l'Article R122-5 du

Code de l'environnement, et concernent les projets définis par l'Article R122-2 du même code. Les évaluations d'incidences réalisées au titre de Natura 2000 sont également une source d'information précieuse.

La liste rouge UICN

La liste rouge UICN est un indicateur privilégié pour suivre l'état de conservation de la biodiversité dans le monde (Figure 7).

Figure 7 : Liste rouge de l'UICN, Source : UICN France



Elle a été utilisée ici pour définir l'état de conservation des espèces d'oiseaux présentes dans la ZPS avec les documents suivants :

- * Niveau Mondial : Liste rouge des espèces menacées au niveau mondial (Union International pour la Conservation de la Nature, 2016)
- * Niveau Européen : Liste rouge des espèces menacées d'Europe (Birdlife International, 2016)
- * Niveau de l'Union Européenne (EU27) : Liste rouge des espèces menacées d'Europe (Birdlife International, 2016)
- * Niveau national (France) :
 - * Liste rouge nationale des oiseaux hivernants (2016)
 - * Liste rouge nationale des oiseaux nicheurs (2016, Etat Nicheur)
- * Niveau régional (Normandie) :
 - o Liste Groupe ornithologique Normand 2014 (Hivernants Haute Normandie)
 - o Liste Groupe ornithologique Normand 2014 (Nicheurs Haute Normandie)

- o Liste Direction Régionale pour l'Environnement, l'Aménagement et le Logement Haute Normandie 2011 (Nicheurs Haute Normandie)

1.2 Contexte du site

L'intérêt écologique majeur du site Littoral Seino-Marin, qui justifie sa désignation dans le réseau Natura 2000, est la présence d'oiseaux marins d'intérêt communautaire en grand nombre. Le site a été désigné au titre de 43 espèces (Annexe 1). Parmi elles, sont distinguées les espèces nicheuses, les migrateurs, les hivernants et les estivants.

Le littoral Seino-Marin, de par sa situation géographique, en plein cœur du couloir de migration Est-Atlantique, est privilégié des oiseaux migrateurs qui, quand ils ne sont pas seulement de passage, peuvent trouver refuge et nourriture dans la ZPS.

Les escarpements du littoral cauchois sont par ailleurs une zone importante de nidification pour plusieurs espèces d'intérêt communautaire (GONm, 2011).

Riche en ressource marine, grâce à ses eaux productives, la zone assure également aux oiseaux hivernants une nourriture abondante et des zones de repos, au niveau des falaises, des estrans et du large. La ZPS est d'ailleurs considérée comme un site d'importance internationale pour les oiseaux hivernants (selon le critère 5 RAMSAR).

Ce site Natura 2000 est une zone essentielle pour la vie de nombreux oiseaux dans la sous-région marine Manche Est – mer du Nord et en France.



Figure 8 : Fous de Bassan proches d'un vraquier, S. PONCET - OFB

Les 43 espèces pour lesquelles le site a été désigné (Annexe 1) ne sont pas toutes présentes au même moment selon leur cycle biologique (au sein d'une même espèce,

certains individus peuvent avoir des comportements différents) :

- * Des espèces nicheuses présentes à l'année ;
- * Des espèces non nicheuses présentes à l'année ;
- * Des espèces présentes uniquement en période de nidification ;
- * Des espèces présentes uniquement en période d'hivernage ;
- * Des migrateurs stricts rencontrés uniquement lors des migrations de printemps et d'automne.

Pour la simplification du diagnostic écologique, les oiseaux seront regroupés dans les catégories correspondant à leur cycle de vie lors de leur présence (bien qu'il existe des cas particuliers) :

- * Nicheurs ;
- * Hivernants ;
- * Migrateurs.

Le bilan des connaissances va permettre de dresser un état des lieux général des connaissances liées à l'avifaune sur le site. Les espèces dites « à enjeu », présentant un

intérêt important pour la ZPS feront l'objet de fiches détaillées.

Importance régionale, nationale et internationale

On dit d'un site qu'il est d'importance régionale, nationale et internationale quand ce dernier abrite au moins 1% de la population totale de la région, du pays ou du monde (Gaudard, 2018). Par exemple, un site qui accueille 40% de la population régionale est d'importance régionale. S'il abrite 5% de la population nationale il est d'importance nationale. En revanche s'il abrite 0.5% de la population mondiale il n'est pas d'importance internationale.

Remarques

Certaines espèces pour lesquelles le site a été désigné n'ont jamais été observées ou très rarement. Le site peut alors n'être seulement qu'un point de passage ou de repos ponctuel, tandis que d'autres espèces peuvent être présentes mais difficilement observables.

Pour faciliter la lecture du diagnostic écologique, certains termes précis utilisés dans les rapports ornithologiques ont été regroupés et simplifiés :

- * Les effectifs nicheurs sont affichés en nombre de « couple », ce qui regroupe les « couples », les « SAO (Sites Apparemment Occupés) », les « NAO (Nids Apparemment Occupés) » et les « nids ».
- * Les effectifs hivernants sont affichés en nombre « d'individus ». Cela correspond au nombre d'individus observés lors des comptages et non pas au nombre total d'individus présent sur la ZPS.

2. Méthodologie d'identification et hiérarchisation des enjeux

La hiérarchisation des enjeux a pour objectif de prioriser les efforts à mettre en œuvre au regard de la vulnérabilité de l'espèce, de la représentativité et de l'importance fonctionnelle de la ZPS Littoral Seine-Marine).

Cette méthode, qui se base sur des connaissances qui ne sont pas toujours complètes, est suivie d'une discussion avec les experts afin de prioriser les espèces à enjeu pour le site.

La méthode de hiérarchisation utilisée possède plusieurs avantages :

- * Elle est transparente et cohérente au niveau national car développée et recommandée par le Groupement d'Intérêt Scientifique pour les Oiseaux Marins (GISOM, 2019)
- * Elle fait ressortir les responsabilités du site pour lesquelles le gestionnaire doit développer une stratégie de gestion

2.1 Le Groupe de Travail Oiseaux (GT Oiseaux)

Au sein des organes de gouvernance de la ZPS, un groupe de travail dédié aux oiseaux marins est constitué. L'identification et la hiérarchisation des enjeux, ainsi que la définition des objectifs et mesures de gestion sont ses principales missions.

Ainsi, les résultats de la méthode de priorisation définie ci-dessus, mais également les espèces intéressantes à ajouter à ce diagnostic, ont fait l'objet de discussions, et si besoin de précisions au sein de ce groupe de travail.

2.2 Mise à jour de la méthode de hiérarchisation

Jusqu'en septembre 2019, la méthode de hiérarchisation des enjeux utilisée était celle élaborée en 2017 par le GISOM. Celle-ci était utilisée de manière indifférenciée pour hiérarchiser les enjeux dans le cadre des Documents Stratégiques de Façade (DSF) et des plans de gestions des aires protégées. Une mise à jour de cette méthode a été effectuée en mars 2019, suite à des discussions avec les experts. Il est ainsi modifié certains seuils de responsabilité, permettant d'avoir une

approche plus cohérente des enjeux locaux, en marquant une différenciation avec les seuils à l'échelle de la sous-région marine. C'est donc cette méthode, plus récente, et les seuils associés, qui ont été utilisés.

Etape 1 : Identification

Les espèces analysées sont les 43 espèces pour lesquelles le site a été désigné au titre de Natura 2000.

Etape 2 : Vulnérabilité

La vulnérabilité permet de prendre en compte à large échelle le risque de voir l'enjeu (l'espèce) régresser ou disparaître.

Ce critère est obtenu grâce au statut de conservation de l'espèce (UICN Monde et France). Elle correspond à la valeur maximale des critères disponibles (UICN Monde et France). Elle prend la forme d'un score allant de 1 à 10 points (Tableau 6).

Par exemple si une espèce bénéficie d'un statut LC (préoccupation mineure) à l'échelle mondiale mais d'un statut EN (en danger) en France, son indice de vulnérabilité est de 7,5.

Etape 3 : Représentativité

La représentativité est la proportion de l'espèce présente sur le secteur considéré par rapport à une échelle plus large. Ce critère permet de renseigner sur le rôle de l'AMP dans la conservation de l'espèce en France et sur le rôle du secteur considéré pour la conservation de l'espèce. Il prend la forme d'un score allant de 1 à 10 points. Par exemple si la ZPS accueille 40% de la population française d'une espèce, l'indice de représentativité est plus fort (10) que si de la zone accueille 1% de la population.

Le Tableau 6 permet d'apprécier la valeur accordée à chaque critère pour le calcul de l'indice de responsabilité.

Tableau 6 : Seuils des critères de vulnérabilité et de représentativité

Niveau de vulnérabilité (liste rouge)		Représentativité du site	
CR	10	33 – 100%	10
EN	7.5	15 – 33%	7,5
VU	5	2 – 15%	5
NT	2.5	1 – 2%	2.5
LC	1	0 – 1%	1
-	-	Non significatif	Non significatif

Etape 4 : Responsabilité

Cette dernière étape va permettre d'attribuer un score final afin de hiérarchiser les enjeux écologiques de chaque espèce. Il est obtenu en additionnant les indices de vulnérabilité et de représentativité puis en divisant la somme par deux.

Vulnérabilité = état de conservation [Max UICN]

Représentativité = $(\text{Effectif}_{\text{France}}) / (\text{Effectif}_{\text{AMP}})$

Indice de responsabilité AMP = $(\text{Vulnérabilité}_{\text{sp}} + \text{Représentativité}_{\text{sp}}) / 2$

L'indice de responsabilité peut varier de 1 à 10 points selon les espèces, permettant de classer les enjeux en 3 catégories. Elles permettent de mieux considérer les enjeux à l'échelle de la ZPS.

Tableau 7 : Seuils du critère de responsabilité Natura 2000

Enjeu Fort	[4 – 10]	
Enjeu Moyen	[2 – 4[
Enjeu Secondaire	[1 – 2[

Par exemple, une espèce qui a un indice de vulnérabilité de 5 et un indice de représentativité de 1 aura un indice de responsabilité de 3. L'espèce sera donc classée comme enjeu moyen.

2.3 Indice de responsabilité de la sous-région marine

Cette méthode de hiérarchisation des enjeux est également applicable à l'échelle de la sous-région marine, mais les seuils, adaptés pour un travail de planification et non de gestion d'espaces protégés, sont différents.

Il existe un enjeu « majeur » et les enjeux « faible » et « moyen » sont regroupés en une seule catégorie. La mention « secondaire » est également remplacée par « faible ». Pour chaque résultat, une comparaison des indices de responsabilité du site et de la SRM sera effectuée.

Tableau 8 : Seuils du critère de responsabilité Sous-région marine

Enjeu majeur	[6 – 10]	
Enjeu Fort	[4 – 6[
Enjeu Moyen à Faible	[1 – 4[

Au vu des données existantes, il est possible de réaliser une hiérarchisation des enjeux « nicheurs » et des enjeux « hivernants ».

La hiérarchisation des migrateurs ne sera pas effectuée pour cause de manque de données fiables et comparatives (effectifs à plus large échelle), et de méthodes validées par un groupement national. De plus, les observations des migrateurs sont faites ponctuellement et sont comptabilisées en flux d'individus par heure (et non pas en individus observés sur zone). Ils ne peuvent donc pas faire l'objet du calcul de hiérarchisation.

2.4 Limite de la méthode

Cette méthode de hiérarchisation apporte des résultats permettant de définir un niveau d'enjeu par espèce. Mais, comme évoqué précédemment, il ne s'agit là que d'un outil d'aide à la décision et lui seul ne peut suffire à définir, sans faillir, les enjeux présents sur la zone.

En effet, ce calcul amène parfois à des résultats non pertinents. Ceci est dû aux éléments contenus dans le calcul de l'indice. Ainsi, un indice de vulnérabilité élevé va augmenter l'indicateur final de l'espèce alors que celle-ci n'est parfois que très peu

observée (10 observations ou moins). C'est par exemple le cas de la macreuse brune ou des puffins (uniquement observés en migration) ou de l'eider à duvet (présent en effectifs réduits) en hivernage.

Il est nécessaire d'effectuer un traitement des résultats après ce calcul « brut » afin de sélectionner les espèces réellement concernées par la ZPS et dont le niveau d'enjeu est particulièrement pertinent à prendre en considération. Cette analyse est réalisée en interrogeant les experts locaux ainsi qu'en échangeant avec le Groupe de Travail « Oiseaux ».

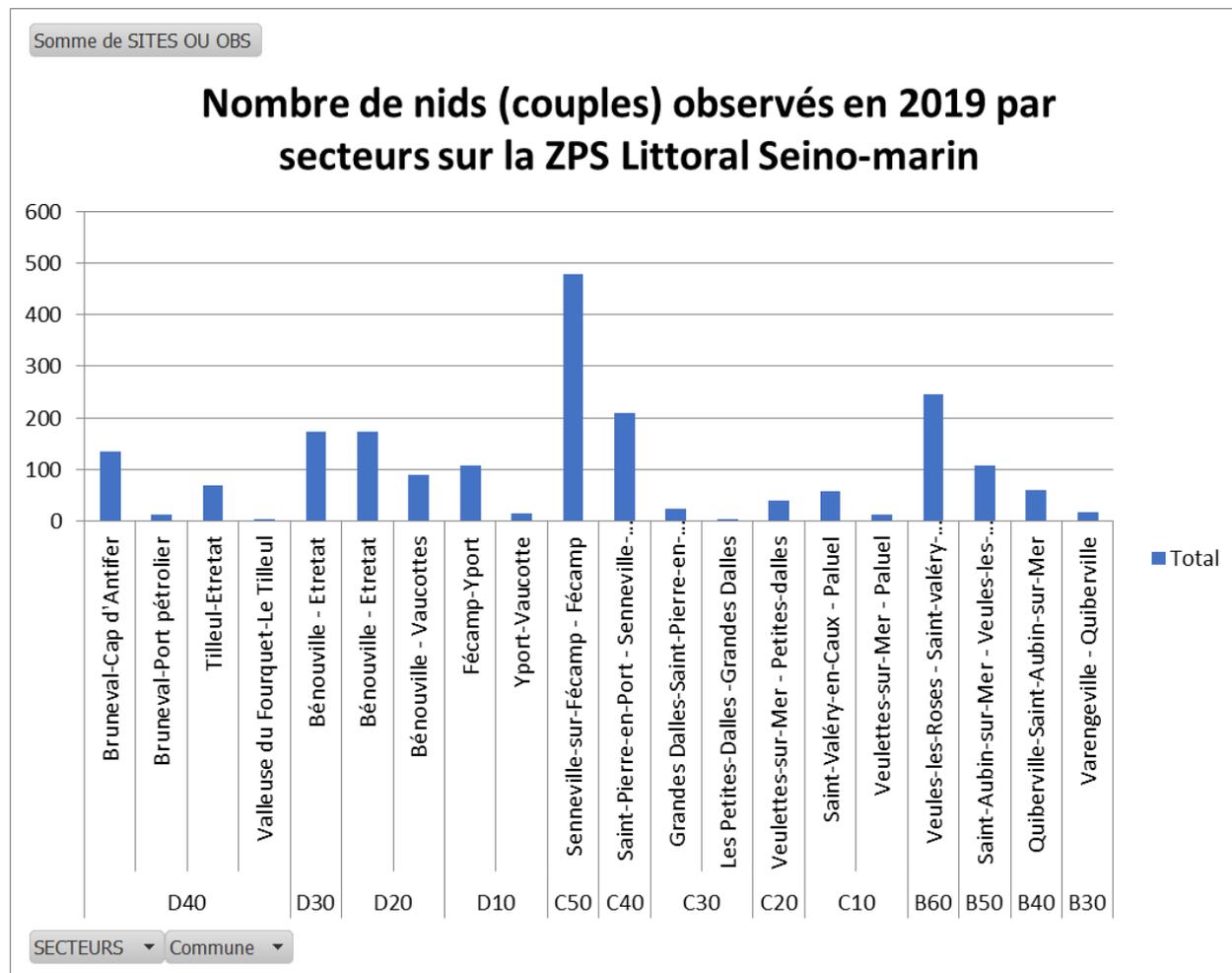
Il convient de rappeler que le calcul de l'indice de responsabilité nécessite une grande diversité de données, qui ne sont pas toujours disponibles. Il a parfois été nécessaire de rassembler certaines espèces en groupe, dû au fait qu'elles sont difficilement différenciables sur le terrain.

3. Enjeux nicheurs

Le littoral Seino-Marin compte 8 espèces nicheuses d'intérêt communautaire (GONm, 2019) : goéland argenté, goéland brun, goéland marin, cormoran huppé, grand cormoran, mouette tridactyle, fulmar boréal et faucon pèlerin.

Elle accueille une part importante de la population de mouette tridactyle, de faucon pèlerin, de fulmar boréal, de grand cormoran et de goéland argenté du littoral de Seine-Maritime. Cette concentration peut s'expliquer par la géographie escarpée du littoral, qui limite non seulement la prédation (par les rats ou les renards) mais aussi le dérangement. Le littoral est également pour ces oiseaux une source abondante de nourriture.

Figure 9 : Nombre de nids (couples) observés en 2019 par secteur sur la ZPS littoral Seino-Marin, Source : GONm, 2019





Carte 8 : Sectorisation de la ZPS pour le dénombrement des oiseaux marins nicheurs, Source : GONm, 2019

Les données disponibles proviennent principalement de comptages réalisés par le GONm, et financés par l'Office Français pour la Biodiversité et la DREAL Normandie.

Globalement, toute la ZPS est fréquentée par les oiseaux nicheurs, bien que certaines portions de falaises semblent plus attractives. Le dernier recensement de 2019 a permis de conclure à une plus forte attractivité du secteur :

- * Sur la moitié sud, les falaises les plus fréquentées sont à Antifer, Blénouville-Etretat et de Fécamp à Saint-Pierre-en-Port.
- * Sur la moitié nord, seul le secteur de Veules-les-Roses à Saint-Valéry-en-Caux est très exploité, suivi de loin par le secteur de Veules-les-Roses à Saint-Aubin-sur-Mer.

Les suivis réguliers des populations indiquent une baisse générale, des effectifs nicheurs sur la ZPS. Si certains oiseaux (goélands) sont apparus dans des zones moins sauvages comme les villes, d'autres semblent simplement disparaître progressivement du littoral Seino-Marine. De fait, cette ZPS, en plus de couvrir une grande partie du littoral Seino-Marine,

représente ainsi un intérêt régional voire national pour certaines espèces (GONm, 2011).

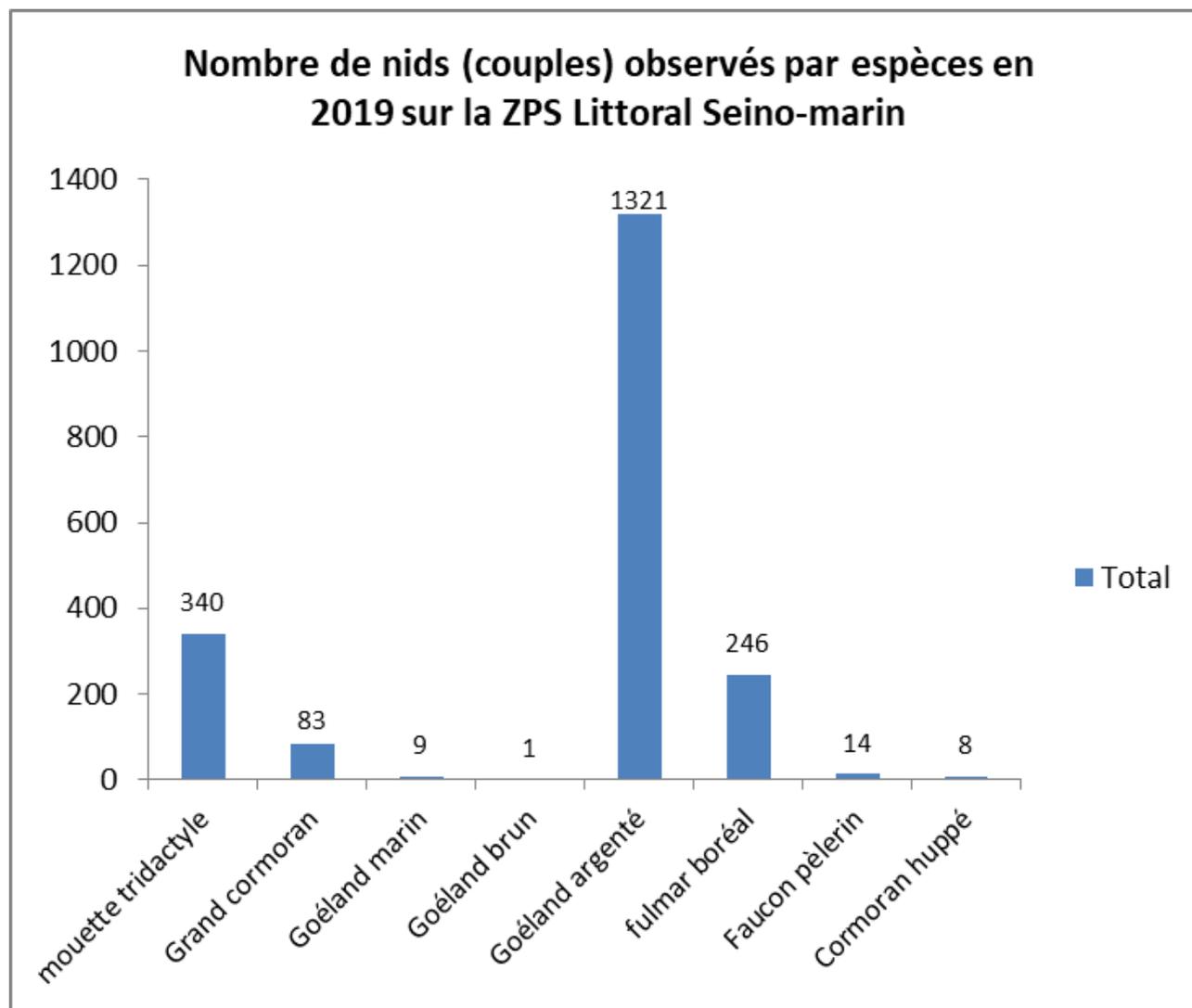
3.1 Résultats de la hiérarchisation

Sur les 8 espèces nicheuses présentes sur la zone, 5 ont un indice de responsabilité défini comme « enjeu secondaire ». Le goéland argenté (5), la mouette tridactyle (6.25) et le fulmar boréal (7,5) sont considérés comme des « enjeux forts ».

Enjeux NICHEURS (ZPS)		
Enjeu Fort	4 - 10	goéland argenté, fulmar boréal, mouette tridactyle
Enjeu Moyen	2 - 4	
Enjeu Secondaire	1 - 2	goéland marin, goéland brun, faucon pèlerin, grand cormoran, cormoran huppé

Tableau 9 : Résultats du calcul de l'indice de responsabilité de la ZPS pour les oiseaux nicheurs

Figure 10 : Nombre de nids (couples) observés par espèces en 2019 sur la ZPS littoral Seino-Marin, Source : GONm 2019



3.2 Comparaison avec les indices de la sous-région marine

La ZPS Littoral Seino-Marin est située dans la sous-région marine Manche Est - mer du Nord. Ces limites administratives plus larges ont été construites notamment en vue d'être cohérentes en matière d'écologie et de répartition des espèces. Ainsi, il est intéressant de comparer les indices de responsabilité des enjeux présents sur le site Natura 2000 vis-à-vis de la sous-région marine. Ces derniers ont été calculés selon la même méthode que décrite précédemment, validée par les experts de l'OFB et du GISOM (Groupement d'Intérêt Scientifique des Oiseaux Marins).

Sur les 8 espèces d'oiseaux nicheurs pour lesquelles la ZPS a été désigné, 3 sont classées en « enjeu fort » (goéland argenté, mouette tridactyle et fulmar boréal). Les indices de responsabilité de ces espèces dans la sous-région marine les classent également en « enjeu fort », (hormis goéland argenté en «enjeu moyen») ce qui permet de renforcer la responsabilité de la ZPS littoral Seino-Marin pour ces deux espèces.

Enjeux NICHEURS (SRM MMN)		
Enjeu majeur	6 - 10	
Enjeu Fort	4 - 10	mouette tridactyle, fulmar boréal
Enjeu Moyen à Faible	1 - 4	goéland argenté, cormoran huppé, grand cormoran, goéland brun, goéland marin

Tableau 10 : Résultats du calcul de l'indice de responsabilité de la SRM pour les oiseaux nicheurs

Tableau 11 : Classement des espèces nicheuses sélectionnées par importance géographique du site

Nom Vernaculaire	Nom latin	Importance régionale	Importance nationale
Cormoran huppé	<i>Phalacrocorax</i>		
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	x	
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	x	x
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>		
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>		
Mouette tridactyle	<i>Rissa tridactyla</i>	x	x
Fulmar boréal	<i>Fulmarus glacialis</i>	x	x
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	?	

3.3 Importance des effectifs à une échelle plus large

Si l'on s'intéresse uniquement à la responsabilité, les effectifs présents au sein de la ZPS par rapport à une échelle plus large, le littoral Seino-Marin est également une zone d'importance régionale et nationale pour la nidification de plusieurs de ces espèces (Tableau 11).

3.4 Remarque

Certaines espèces représentent un enjeu en tant que nicheurs mais aussi en tant qu'hivernants. Toutes les espèces avec un enjeu « nicheurs » sont présentées ici, sauf pour le goéland marin (présenté dans les enjeux « hivernants »). Cette spécificité est due au peu de nids observés, et aux forts effectifs hivernants, ce qui rend son classement plus pertinent dans le chapitre suivant.

3.5 Fiche espèce des enjeux nicheurs

Afin de ne pas surcharger ce document et de synthétiser au mieux les problématiques inhérentes aux espèces retenues, des « fiches espèces » ont été produites.

Elles contiennent une description de l'espèce, une cartographie de sa répartition sur la ZPS, les menaces qui pèsent sur elle, des informations quant à son état de conservation, les effectifs français et de la ZPS ainsi que les différentes protections dont elle bénéficie.

7 fiches ont été produites pour les enjeux nicheurs. Si ces enjeux nicheurs figurent également dans les enjeux hivernants, la carte de répartition en hivernage est également jointe.

La fiche explicative ci-contre permet de comprendre les informations contenues dans les fiches espèces.

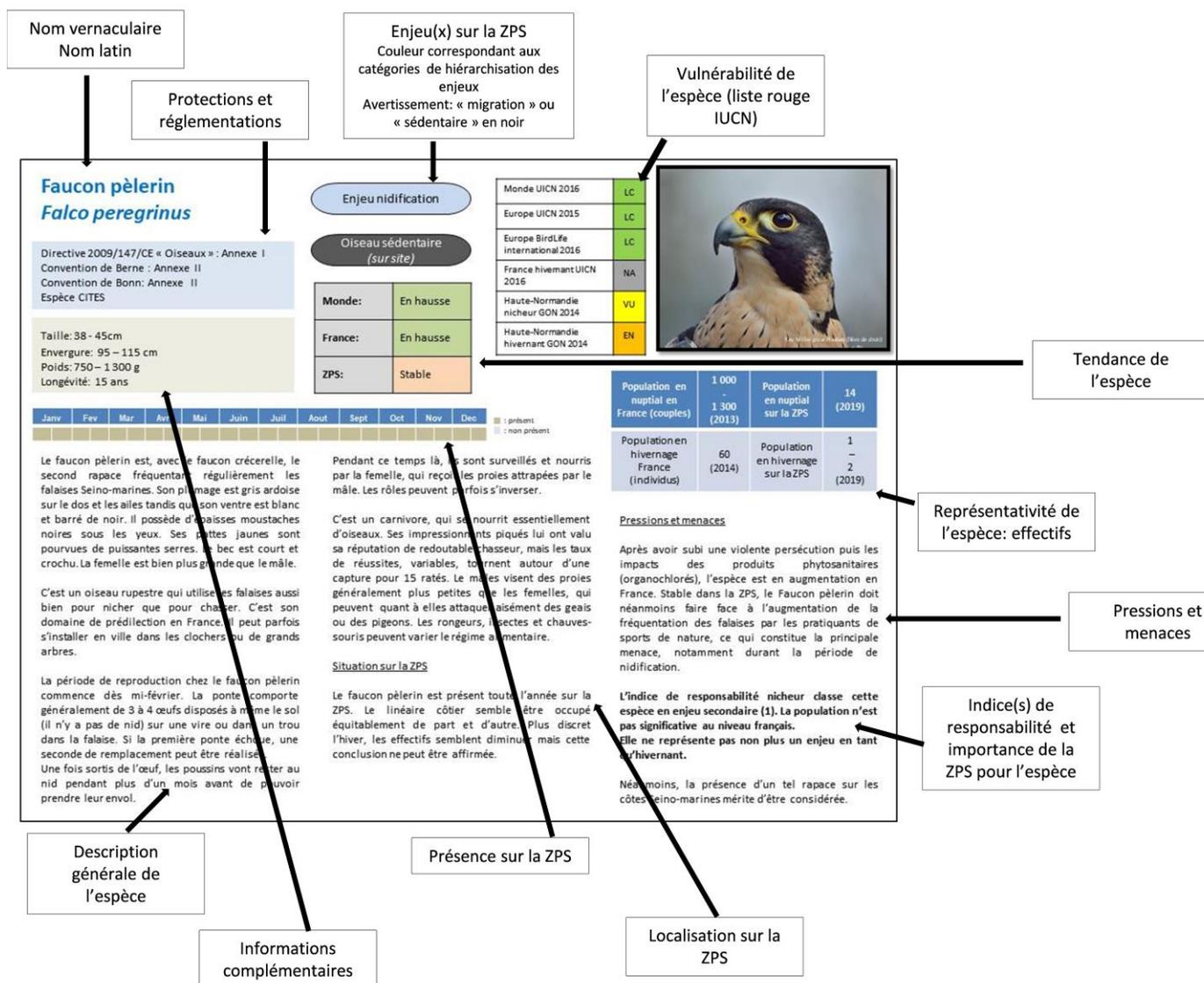


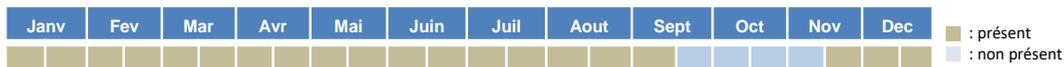
Figure 11 : Lecture des fiches espèces

Fulmar boréal

Fulmarus glacialis

Directive 2009/147/CE « Oiseaux » : Article 4.2
 Convention de Berne : Annexe III
 Protection nationale (Arrêté oiseaux protégés du 29 octobre 2009): article 3

Taille: 45 – 50 cm
 Envergure: 102 – 112 cm
 Poids: 700 – 900 g
 Longévité: 30 ans



Le fulmar boréal fait partie des Procelariiformes qui regroupe les puffins, pétrels et océanites. Sa tête, relativement grosse, porte un bec jaune, puissant et crochu. Les narines tubulaires, particulièrement développées, prennent une couleur grisâtre. La tête, le cou épais et court, et le dessous du ventre sont de couleur blanc pur. L'œil est cerné d'un petit masque noir. Le dos, le dessus des ailes et le croupion présentent un aspect gris écailleux, avec l'extrémité de la queue blanche. Les pattes palmées et bleuâtres sont plutôt faibles, ce qui fait que le fulmar a du mal à se tenir debout.

Oiseau pélagique, il passe la majeure partie de sa vie en mer dans les eaux froides de l'Atlantique Nord jusqu'au Pacifique, où il se repose et se nourrit. Ce n'est qu'à l'approche de la période de nidification qu'il fréquente le littoral. C'est à partir de fin novembre que les premiers individus vont venir prospecter les falaises à la recherche d'un bon emplacement pour la couvaison (corniches et les cavités sont particulièrement appréciées). Le fulmar boréal ne construit pas de nid, l'œuf, unique, est donc à même le sol, sur la roche.

Enjeu nidification

Enjeu hivernant

Oiseau migrateur

Monde:	En hausse
France:	En baisse
ZPS:	En baisse à stable

Monde UICN 2016	LC
Europe BirdLife international 2016	EN
France nicheur UICN 2016	NT
France hivernant UICN 2016	NA
Haute-Normandie nicheur GON 2014	EN
Haute-Normandie hivernant GON 2014	CR



Population nicheuse en France (couples)	859-890 (2014)	Population nicheuse sur la ZPS	246 (2019)
Population en hivernage France (individus)	19947 (2014)	Population en hivernage sur la ZPS (min et max sur 2006-2018)	36-301

Pressions et menaces

Le fulmar boréal est une espèce sensible à la pollution marine par les macro-déchets qui flottent à la surface de l'eau (les confondants ainsi avec des proies), à la raréfaction des proies et au dérangement par les activités de pleine nature. Plus globalement le réchauffement climatique (et ses conséquences) pourrait avoir un impact sur sa présence à long terme dans la ZPS.

L'indice de responsabilité nicheur classe cette espèce en enjeu fort (7.5).

L'indice de responsabilité hivernant classe cette espèce en enjeu fort (5).

La ZPS est donc importante pour la conservation de l'espèce en France.

La ponte commence dès la mi-mai. L'envol du jeune ne se fera seulement lors du mois d'août ou septembre. C'est un oiseau grégaire, qui niche en colonie. Sa maturité sexuelle est très tardive, survenant vers l'âge de 6 à 8 ans. Le fulmar boréal se nourrit de poissons, céphalopodes et organismes marins qu'il attrape en surface. Ses plongées (jusqu'à 3m) ne se font qu'exceptionnellement.

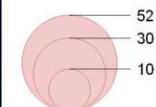
Situation sur la ZPS

C'est un oiseau hivernant et nicheur. Il est présent toute l'année sur la ZPS hormis de mi-septembre à mi-novembre. Entre 2000 et 2010, on a pu dénombrer un maximum de 356 couples (42% de la population française) et un minimum de 95. Le dernier suivi de 2019 a permis de dénombrer 246 nids, la tendance de cette population est donc à la baisse. Elle abrite cependant 29% de la population nicheuse nationale. Le fulmar boréal occupe la totalité de la ZPS, avec de plus fortes concentrations de nicheurs dans le secteur sud et une répartition variable lors de l'hivernage avec certains secteurs privilégiés (Etretat / Yport, Veulettes-sur-Mer / Saint-Valéry-en-Caux).



Légende

Nombre de couples de Fulmar boréal



Secteurs de comptage

Delimitations des secteurs

Zones de protection des espèces et des paysages

- Zone spéciale de conservation (N2000, Directive Habitats-Faune-Flore)
- Zone de protection spéciale (N2000, Directive Oiseaux)
- Parc naturel marin des estuaires picards de la mer d'Opale (EPMO)

Délimitations maritimes

- Limite de la mer territoriale (12mn)
- Délimitation de la Zone Economique Exclusive (ZEE)

0 8 16 kilomètres

0 4 8 milles marins

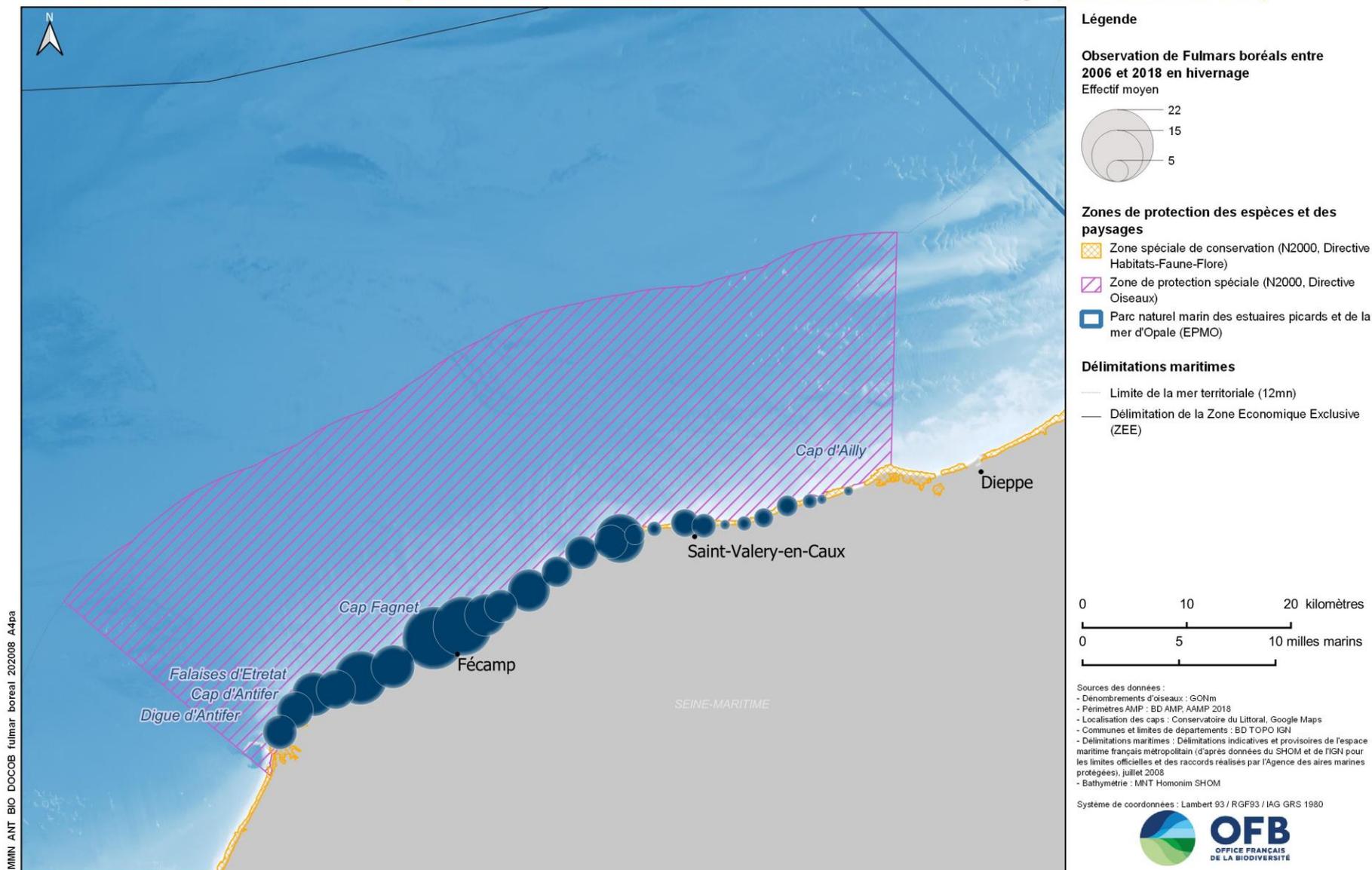
Sources des données :

- Secteurs de comptage et dénombrements des oiseaux : GONm
- Périmètres AMP : BD AMP, AAMP 2018
- Localisation des caps : Conservatoire du Littoral, Google Maps
- Communes et limites de départements : BD TOPO IGN
- Délimitations maritimes : Délimitations indicatives et provisoires de l'espace maritime français métropolitain (d'après données du SHOM et de l'IGN pour les limites officielles et des raccords réalisés par l'Agence des aires marines protégées), juillet 2008
- Bathymétrie : MNT Homonim SHOM

Système de coordonnées : Lambert 93 / RGF93 / IAG GRS 1980



MMN ANT BIO DOCOB fulmar nidif 202008

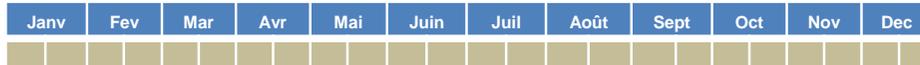


Mouette tridactyle

Rissa tridactyla

Directive 2009/147/CE « Oiseaux » : Article 4.2
 Convention de Berne : Annexe III
 Protection nationale (Arrêté oiseaux protégés du 29 octobre 2009): article 3
 Convention OSPAR: Annexe V

Taille: 37 – 42 cm
 Envergure: 93 – 105 cm
 Poids: 300 – 450 g
 Longévité: 20 ans



La mouette tridactyle est le plus petit des laridés présent sur la ZPS. Elle est assez caractéristique à cause de sa silhouette rondelette et de ses courtes pattes. Les adultes changent de plumage entre la période nuptiale et internuptiale. En période nuptiale, la tête, est blanche et le dessous du corps blanc. Les ailes sont grises avec la pointe noire. Le bec est jaune et uni, les pattes palmées sont noires. L'adulte en plumage d'hiver a la nuque et la calotte grisâtres, mais une bande plus sombre traverse l'arrière de la calotte. On peut également voir des zones sombres autour des yeux.

La mouette tridactyle est présente dans tout l'Atlantique Nord. C'est un oiseau pélagique durant la période internuptiale mais qui rejoint les côtes pour la période de nidification. Elle ne s'y éloigne alors guère. La mouette tridactyle niche sur des falaises abruptes. La période de reproduction s'étale sur plusieurs mois, généralement entre avril et mai. Les couples unis pour la vie rejoignent souvent le même lieu de ponte. La ponte comprend 1 à 3 œufs qui sont couvés à tour de rôle.

- Enjeu nidification
- Enjeu hivernant
- Oiseau migrateur partiel

Monde:	En baisse
France:	Stable
ZPS:	Stable

Monde UICN 2016	LC
Europe BirdLife international 2016	VU
France nicheur UICN 2016	VU
France hivernant UICN 2016	NA
Haute-Normandie nicheur GON 2014	EN
Haute-Normandie hivernant GON 2014	DD



Population nicheuse en France (couples)	5000-5500 (2012)	Population nicheuse sur la ZPS	345 (2019)
Population en hivernage France (individus)	77258 (2014)	Population en hivernage sur la ZPS (min et max sur 2006-2018)	4-60

Pressions et menaces

L'espèce est victime de la prédation des autres occupants de la falaise comme les faucons, les corvidés ou les goélands. Le dérangement par les activités de pleine nature constitue également une menace. Enfin, le réchauffement climatique pourrait avoir des conséquences sur la présence de la mouette tridactyle sur la ZPS. Les éboulements, phénomène courant sur cette côte, ont également eu des répercussions sur les colonies nicheuses, comme en 2002 à Antifer (détruisant une colonie).

L'indice de responsabilité nicheur classe cette espèce en enjeu fort (6.25).

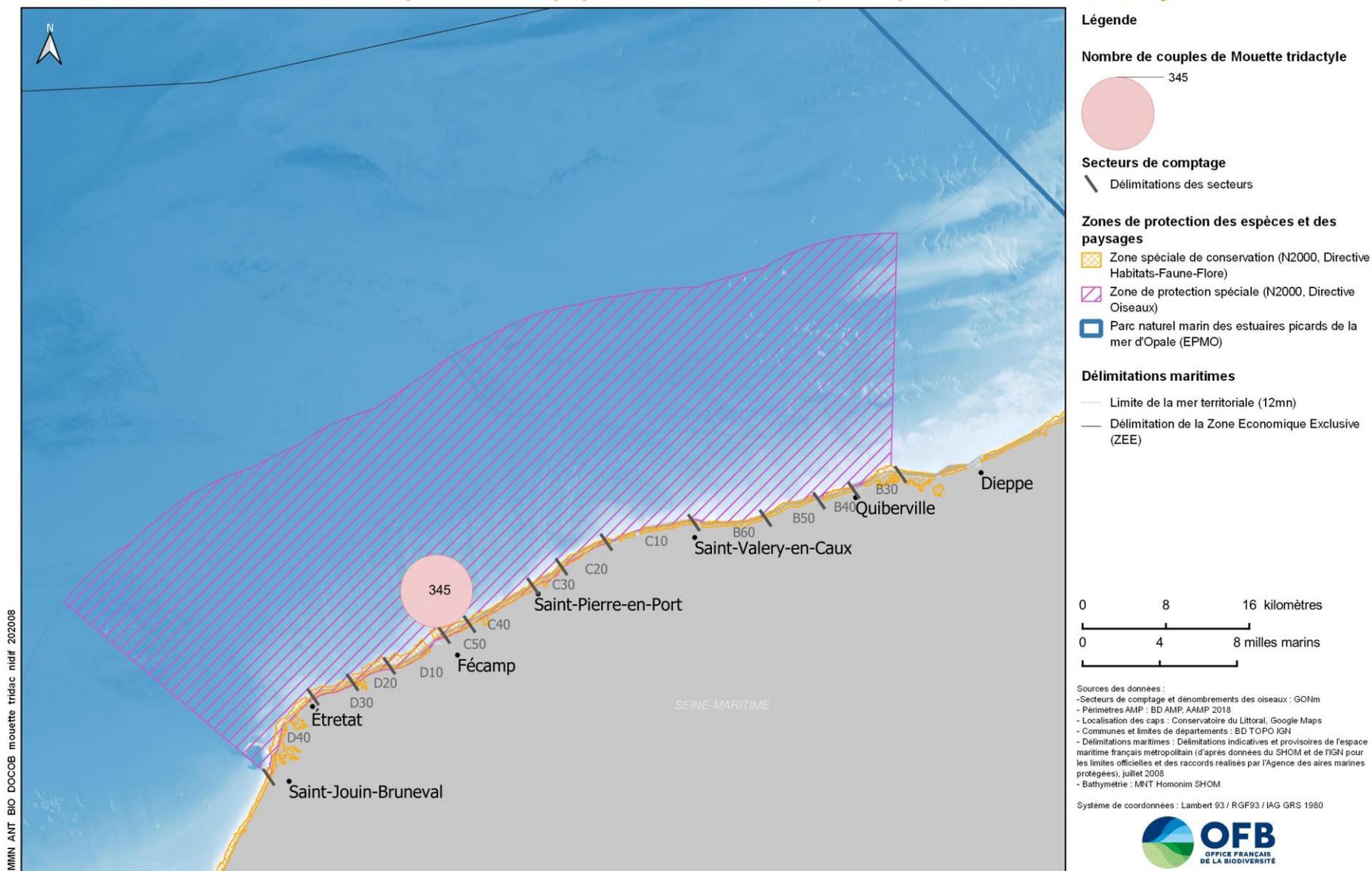
L'indice de responsabilité hivernant classe cette espèce en enjeu fort (4.25).

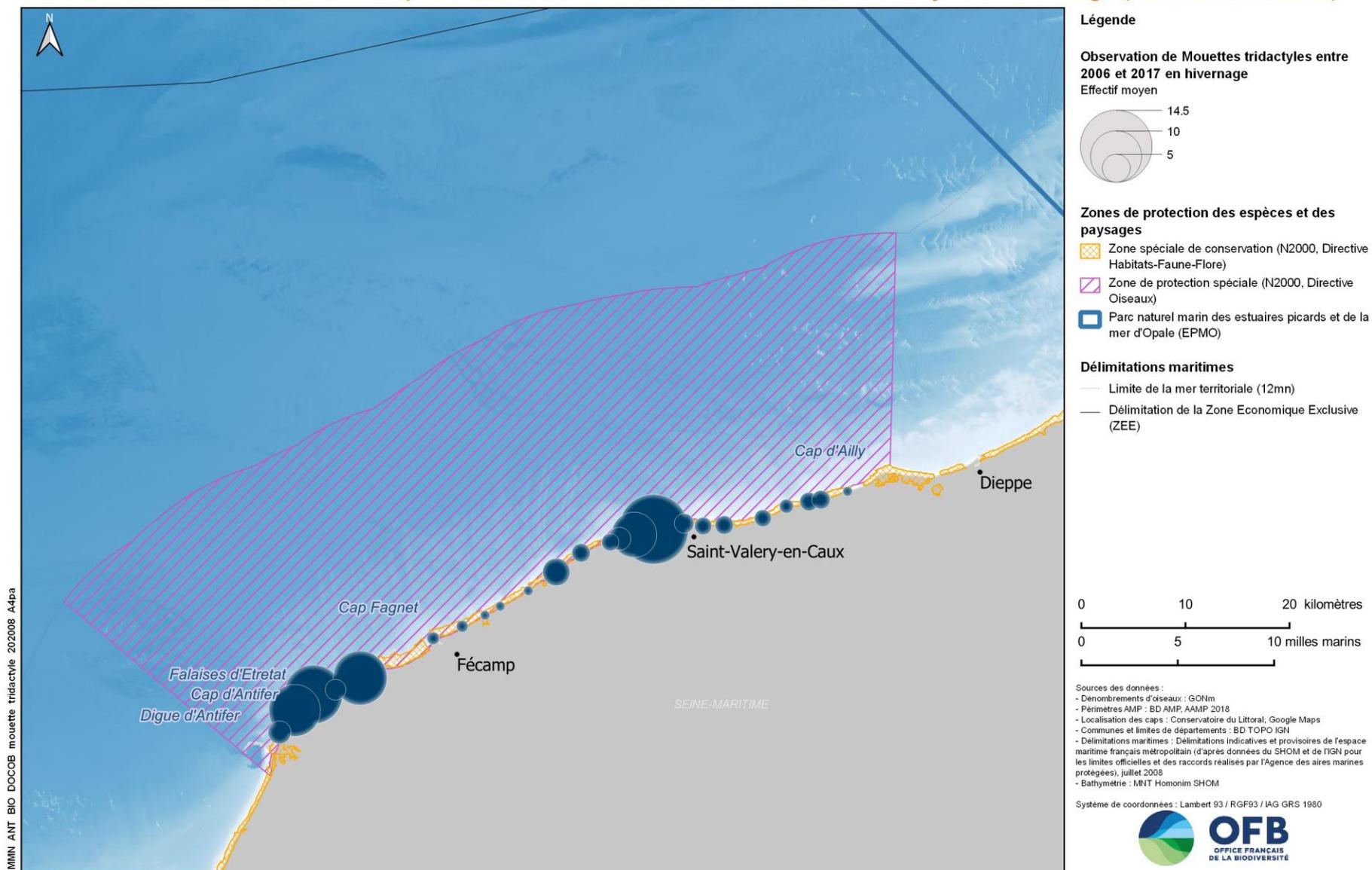
La ZPS est donc importante pour la conservation de l'espèce en France.

En cas d'échec, une seconde ponte peut être déposée. Après 4 semaines d'incubation, les œufs éclosent et les jeunes seront élevés au nid durant six semaines. Le nid, situé à flanc de falaise, est constitué d'herbes, d'algues et de terre. Les premiers jeunes volants sont observés sur la première semaine de juillet. C'est une espèce qui s'alimente exclusivement en mer de petits poissons, et peut varier avec des céphalopodes et des organismes planctoniques. Elle exploite également les rejets de la pêche.

Situation sur la ZPS

L'unique colonie est au Cap Fagnet. Les effectifs sont fluctuants, en 2019, 345 couples sont dénombrés. Le site est tout de même d'importance nationale pour cette espèce, où se concentre près de 7% de la population nicheuse française. Durant cette période, les individus fréquentent la côte Seino-marine pour se nourrir, avec une forte présence sur le secteur sud de la ZPS et au large de Cauville-sur-Mer. En hiver, la petite population est plus étalée (concentration à Fécamp et Antifer).





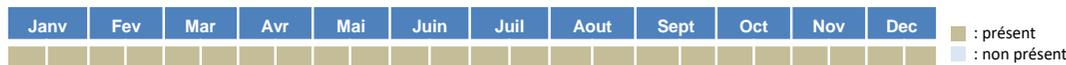
MMN ANT BIO DCOB mouette tridactyle 202008 A4pa

Goéland argenté

Larus argentarius

Directive 2009/147/CE « Oiseaux » : Article 4.2
 Convention de Berne : Annexe III
 Protection nationale (Arrêté oiseaux protégés du 29 octobre 2009): article 3
 Convention de Bonn: accord AEWA

Taille: 60 – 70 cm
 Envergure: 135 – 145 cm
 Poids: 750 – 1 300 g
 Longévité: 30 ans



Le goéland argenté est probablement le plus observé et le plus représenté de son genre au niveau de la ZPS. On le distingue des autres par ses ailes d'un gris clair et son bec jaune pointé d'une tache rouge. Les pattes sont roses. Les juvéniles ont un plumage différent, globalement brun et strié de lignes plus claires. Son aire de répartition s'étend sur toute l'Europe du Nord. Côtier, le goéland argenté peut également s'avancer dans les terres et former d'importantes colonies en ville.

La femelle pond 2 à 3 œufs entre avril et mai. Le nid est placé à même le sol (galets, corniche, îlot ou toit) et est constitué de branches, d'herbes ou d'algues. Après un mois d'incubation les poussins seront nourris au nid avant de prendre leur envol à 5 à 7 semaines. C'est un oiseau omnivore opportuniste. En fonction de son habitat, il peut varier son régime alimentaire de petits poissons, de mollusques et de crustacés proche de la mer (et déchets de la pêche) à de petits mammifères, des vers de terre et parfois les œufs d'autres oiseaux à terre. Les goélands peuvent aussi se nourrir dans les décharges et en ville. C'est un oiseau très sociable y compris avec les autres espèces de goélands.

Enjeu nidification

Enjeu hivernant

Oiseau sédentaire (sur site)

Monde:	En baisse
France:	En baisse
ZPS:	En forte baisse

Monde UICN 2016	LC
Europe BirdLife international 2016	NT
France nicheur UICN 2016	NT
France hivernant UICN 2016	NA
Haute-Normandie nicheur GON 2014	VU
Haute-Normandie hivernant GON 2014	LC



Population nicheuse en France (couples)	53749-56463 (2014)	Population nicheuse sur la ZPS	1321 (2019)
Population en hivernage France (individus)	173000 (2015)	Population en hivernage sur la ZPS (min et max sur 2006-2018)	2701-6511

Cette espèce particulière vit également en milieu urbain depuis les années 1960, provoquant des conflits avec la population des communes littorales. Les effectifs recensés dans le cadre de ce DOCOB concernent uniquement les populations sauvages.

Situation sur la ZPS

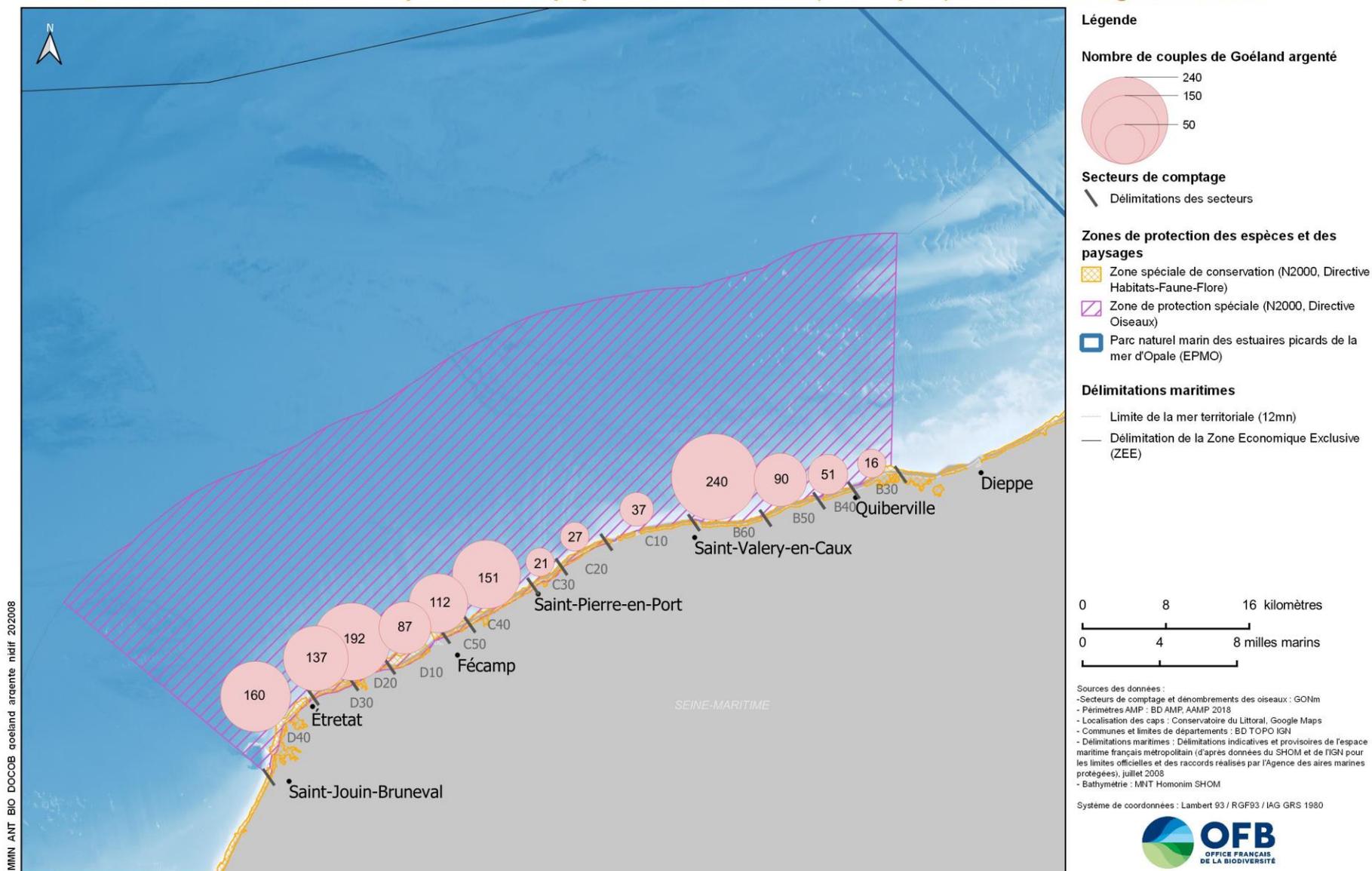
Oiseau très côtier, le goéland argenté est l'espèce présentant les effectifs les plus importants de la ZPS. Pourtant, sa population nicheuse, est en nette baisse depuis au moins 1988 : entre 2000 et 2010, un maximum de 5 503 couples a pu être observé lors d'un comptage, en 2019, seulement 1 321 (quatre fois moins). Le site reste néanmoins d'intérêt tant au niveau régional que national (avec près de 2.5% des effectifs français nicheurs). Ils se répartissent sur tout son linéaire côtier avec de grandes concentrations nicheuses historiques au Cap d'Antifer, à Fécamp, Saint-Valéry-en-Caux, ou encore Veules-les-Roses. Les hivernants privilégient la zone de Fécamp à Saint-Pierre-en-Port, même s'ils sont visibles partout.

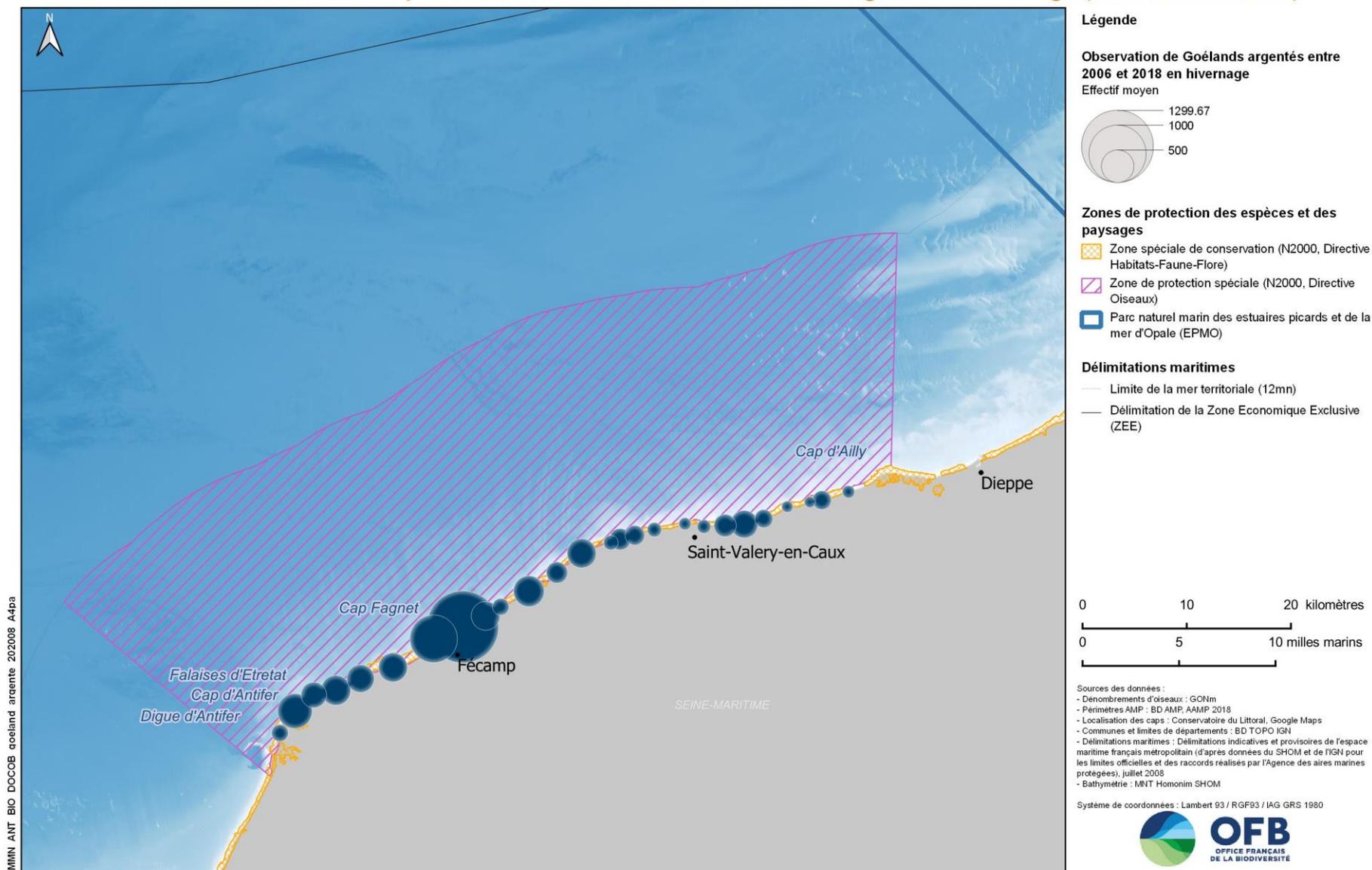
Pressions et menaces

Le goéland argenté voit ses populations sauvages s'effondrer et urbaines augmenter (bien que ce transfert ne compense pas la baisse d'effectifs). Si les causes exactes ne sont pas clairement définies, la prédation par les goélands marins (effectifs en hausse), la diminution des rejets de pêche, le dérangement et les actes de vandalisme ne contribuent certainement pas au maintien de l'espèce sur le littoral Seine-marin. Une hypothèse mettant en cause la fermeture des décharges à ciel ouvert a déjà été évoquée, mais les conclusions actuelles ne permettent pas d'en savoir d'avantage.

L'indice de responsabilité nicheur classe cette espèce comme un enjeu fort (5) au même titre que l'indice de l'enjeu hivernant (5).

La ZPS est importante pour la conservation de cette espèce en France.



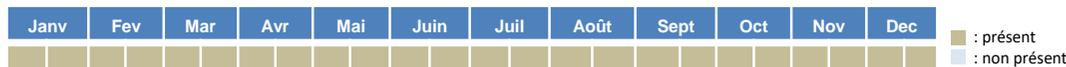


Grand cormoran

Phalacrocorax carbo

Directive 2009/147/CE « Oiseaux » : Article 4.2
 Convention de Berne : Annexe III
 Protection nationale (Arrêté oiseaux protégés du 29 octobre 2009): article 3
 Convention de Bonn: accord AEWA

Taille: 77 – 94 cm
 Envergure: 121 – 149 cm
 Poids: 2 000 – 2 500 g
 Longévité: 20 ans



Le grand cormoran est plus imposant que son cousin le cormoran huppé, présent également dans la ZPS. Son corps est majoritairement noir avec des reflets bleus sur le plumage du dos et des ailes. Le ventre est blanc pour les juvéniles. Sa tête est noire et parsemée de plumes blanches. Le bec est long et crochu, de couleur grise avec une tâche jaune à la base. Mâle et femelle ont un plumage identique. Les cormorans ont la particularité de ne pas avoir de plumes étanches (chose rare pour un oiseau plongeur) ce qui l'oblige à se sécher après une chasse en étendant ses ailes au soleil.

C'est un oiseau côtier qui apprécie aussi bien les côtes sableuses que rocheuses. On le retrouve également à l'intérieur des terres à proximité des plans d'eau.

Il est grégaire, aussi bien en période internuptiale que durant la période de reproduction, bien qu'il soit également possible d'observer des nichées isolées.

Enjeu nidification

Enjeu hivernant

Oiseau migrateur

Monde:	En hausse
France:	En hausse
ZPS:	En baisse

Monde UICN 2016	LC
Europe BirdLife international 2016	LC
France nicheur UICN 2016	LC
France hivernant UICN 2016	LC
Haute-Normandie nicheur GON 2014	LC
Haute-Normandie hivernant GON 2014	LC



Population nicheuse en France (couples)	1973-1996 (2012)	Population nicheuse sur la ZPS	83 (2019)
Population en hivernage France (individus)	8000-12000 (2012)	Population en hivernage sur la ZPS (min et max sur 2006-2018)	47-217

Pressions et menaces

Totalement tributaire de la ressource marine, les grands cormorans sont très sensibles à ses variations bien qu'ils puissent parcourir de grandes distances pour chasser (jusqu'à 30km). Ils sont probablement victimes du dérangement par les activités de pleine nature, toujours plus importantes sur la ZPS. Les éboulements fréquents des falaises peuvent également être considérés comme une menace pour les nids et leur installation.

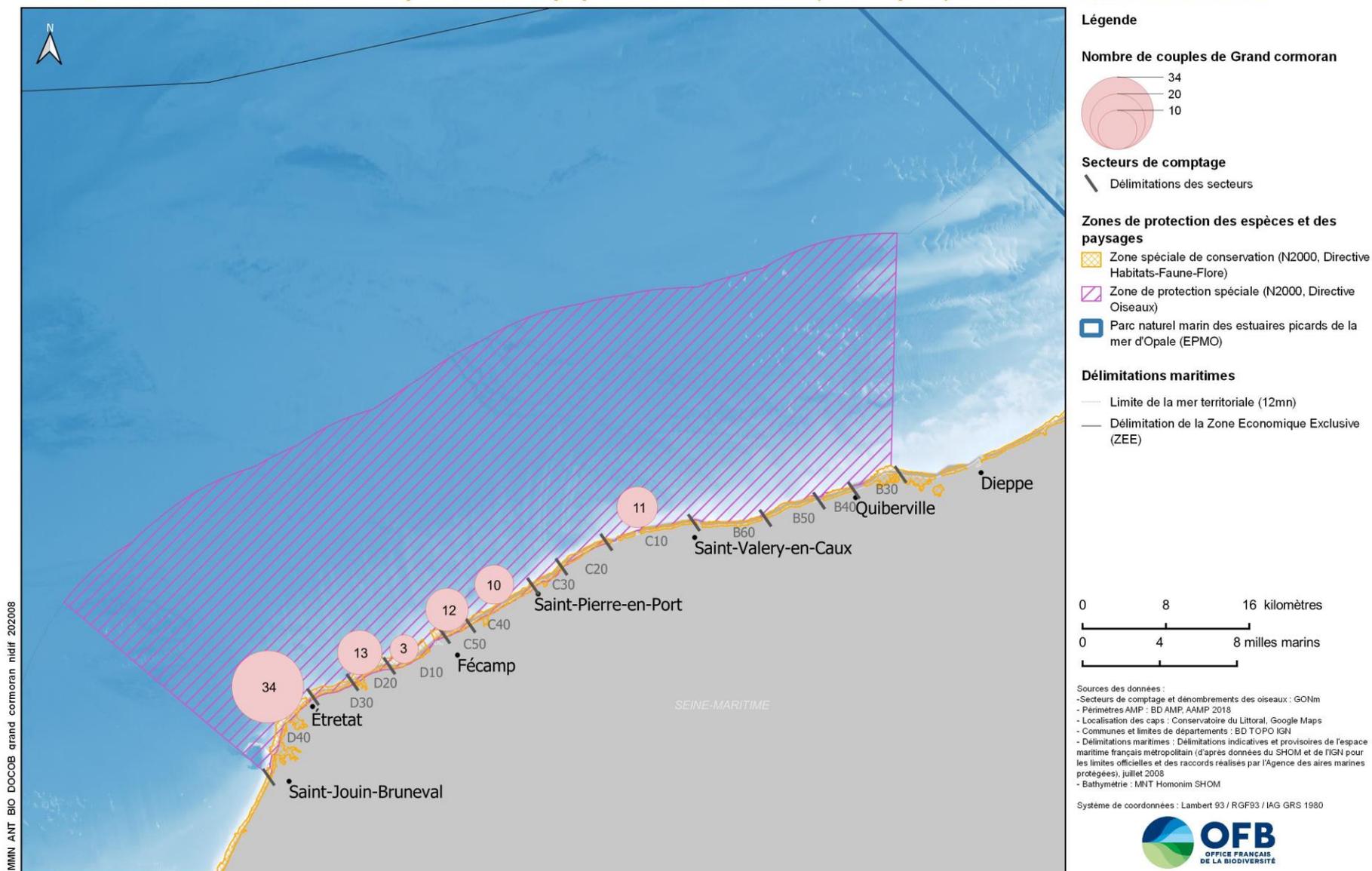
L'indice de responsabilité nicheur classe cette espèce comme un enjeu secondaire (1).
L'indice de responsabilité hivernant classe cette espèce comme un enjeu moyen (3).

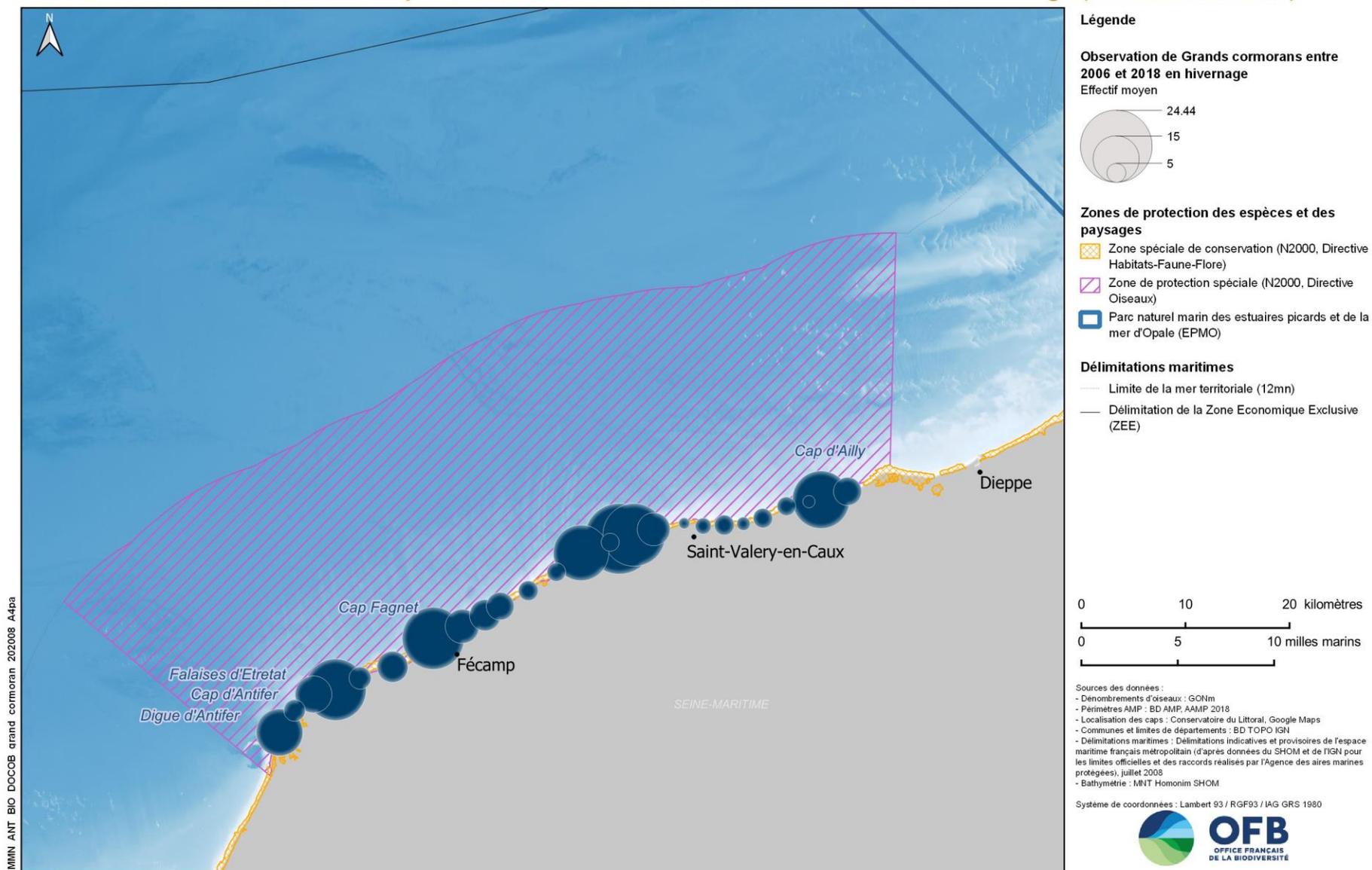
Les grands cormorans arrivent sur les sites de nidification dès décembre, mais le pic d'occupation survient fin avril, début mai. Les derniers sites peuvent être occupés jusqu'à fin août. En Normandie, la période de ponte s'étale sur six mois, ce qui n'est pas le cas partout. Elle compte 3 à 6 œufs couvés durant environ un mois. Les jeunes prendront leur envol cinq semaines plus tard. La maturité sexuelle est atteinte au bout de trois ans.

Le grand cormoran est piscivore. Il pêche les espèces qu'il trouve dans les eaux peu profondes. Les poissons font généralement de 10 à 35 cm. En mer, les vieilles et les athérines semblent particulièrement appréciées.

Situation sur la ZPS

L'espèce est présente à l'année sur le site. Les colonies nicheuses sont localisées entre Antifer et Senneville-sur-Fécamp. Les hivernants semblent se répartir de part et d'autre de la ZPS. Les effectifs sont en baisse régulière (186 couples en 2009, 83 en 2019).



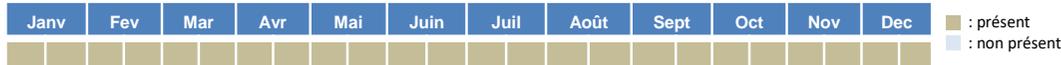


Cormoran huppé

Phalacrocorax aristotelis

Directive 2009/147/CE « Oiseaux » : Article 4.2
 Convention de Berne : Annexe II
 Protection nationale (Arrêté oiseaux protégés du 29 octobre 2009): article 3

Taille: 68 – 78 cm
 Envergure: 95 – 110 cm
 Poids: 1 750 – 2 250 g
 Longévité: 15 ans



Le cormoran huppé est plus petit que son cousin. Il est aussi plus rare sur la ZPS. Son corps est entièrement noir avec des reflets verts sur la poitrine et la gorge. Le bec, long et crochu à la pointe, est noir et présente une base jaune. Les individus méditerranéens ont un bec entièrement jaune. Les juvéniles ont un plumage plus clair tendant sur le brun avec le ventre plus clair que le reste du corps. Mâles et femelles ont un plumage identique.

C'est un oiseau des côtes rocheuses, qui est présent sur toute la façade maritime européenne présentant ce faciès. Il privilégie par ailleurs les escarpements dominants la mer et surplombant les écueils. On peut également l'observer sur les plans d'eau et rivières à l'intérieur des terres.

La saison de nidification se situe entre avril et août, bien que cette période puisse s'étaler. La femelle pond entre 1 et 6 œufs qu'elle va couvrir durant un mois environ. Le nid est placé sur des plates-formes rocheuses ou dans les anfractuosités de la falaise.

- Enjeu nidification
- Enjeu hivernant
- Oiseau migrateur

Monde:	En baisse
France:	En hausse
ZPS:	En légère hausse

Monde UICN 2016	LC
Europe BirdLife international 2016	LC
France nicheur UICN 2016	LC
France hivernant UICN 2016	NA
Haute-Normandie nicheur GON 2014	CR
Haute-Normandie hivernant GON 2014	CR



Population nicheuse en France (couples)	8217-8286 (2014)	Population nicheuse sur la ZPS	8 (2019)
Population en hivernage France (individus)	-	Population en hivernage sur la ZPS (min et max sur 2006-2018)	7-48

Pressions et menaces

La côte Seino-marine, avec ses hautes falaises de craie, ne constitue pas le domaine de prédilection du cormoran huppé. Le rajeunissement constant des parois peut être considéré comme un facteur limitant de l'installation de l'espèce. Les engins de pêche tels que les filets ou les palangres peuvent être préjudiciables à l'espèce lorsque celle-ci chasse. Le dérangement par les activités de pleine nature peut aussi être un facteur limitant.

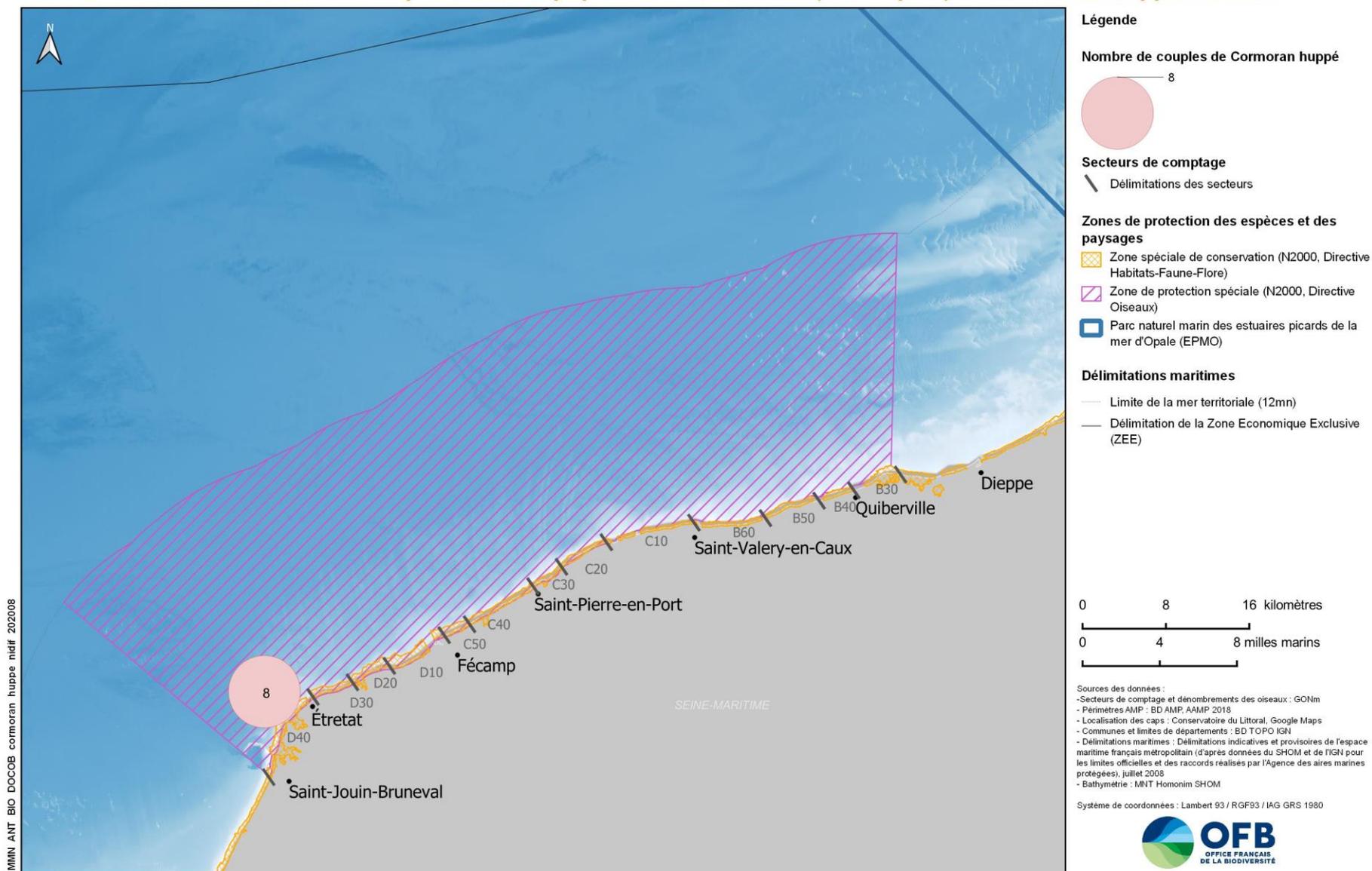
L'indice de responsabilité nicheur classe cette espèce comme un enjeu secondaire (1.75).
L'indice de responsabilité hivernant classe cette espèce comme un enjeu secondaire (1.75).

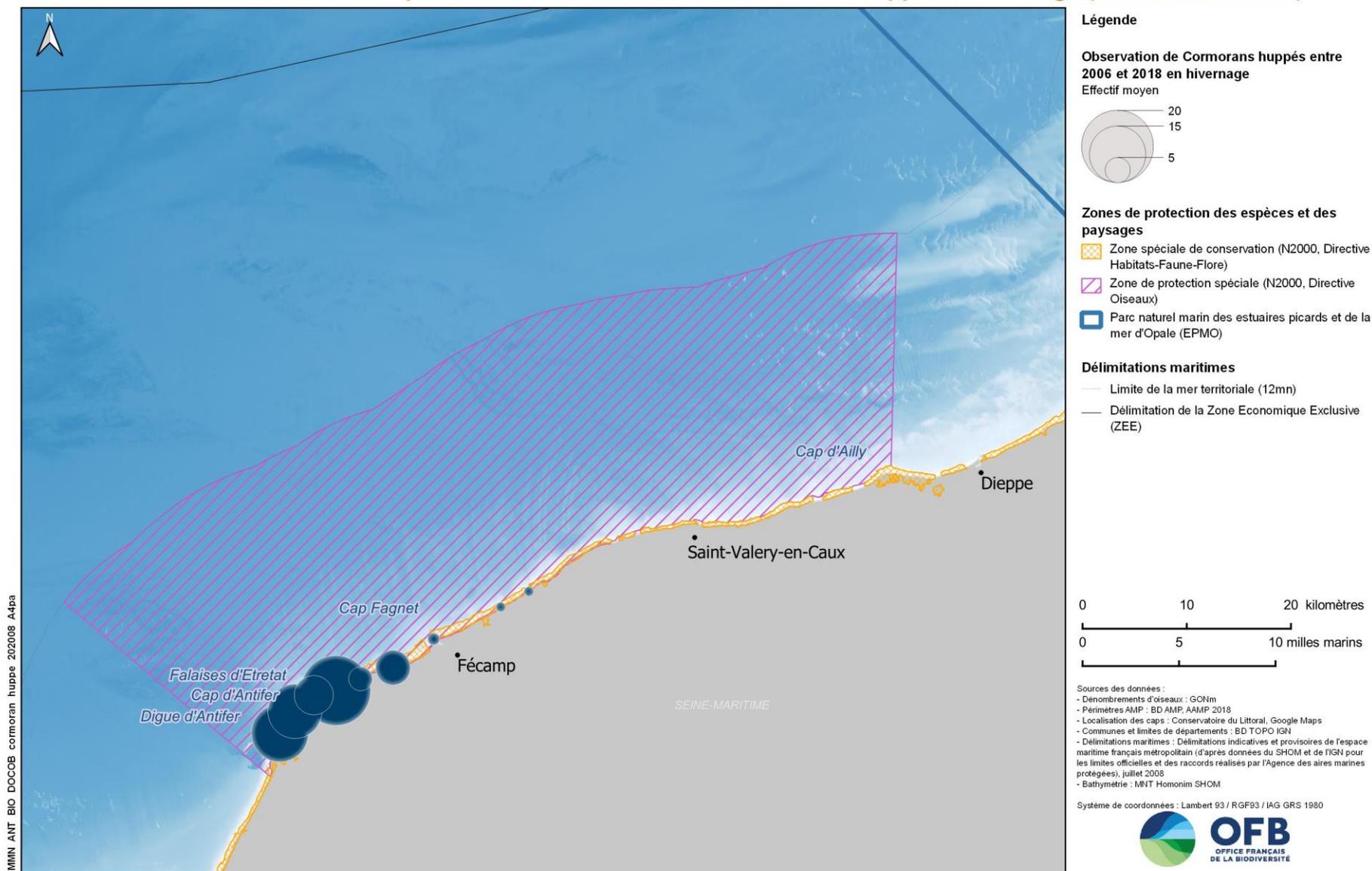
Il est constitué d'algues et de branchages cimentés par ses déjections. Les jeunes sont nourris au nid et prendront leur envol 50 jours environ après leur naissance.

Le cormoran huppé se nourrit presque exclusivement de poissons. En fonction des zones biogéographiques, les espèces visées sont les lançons, les sprats, les vieilles ou les lieus. C'est un formidable plongeur qui peut effectuer des apnées d'une minute à plus de 10m de profondeur. Grégaire, il est capable d'adopter des stratégies de pêche en groupe. Son plumage n'étant pas imperméable, il est obligé de se sécher au soleil.

Situation sur la ZPS

L'espèce est discrète sur le littoral Seino-marin. L'unique colonie nicheuse se situe au Cap d'Antifer et ne compte que quelques nids (8 en 2019). Les effectifs hivernants (48 en 2019) sont un peu plus importants. L'espèce sur cette période tend à utiliser un territoire plus vaste, mais reste localisée dans la partie sud.





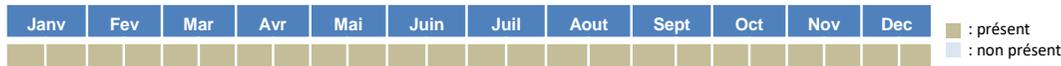
MMN ANT BIO DCOB cormoran hupe 202008 A4pa

Faucon pèlerin

Falco peregrinus

Directive 2009/147/CE « Oiseaux » : Annexe I
 Convention de Berne : Annexe II
 Convention de Bonn: Annexe II
 Espèce CITES

Taille: 38 - 45cm
 Envergure: 95 – 115 cm
 Poids: 750 – 1 300 g
 Longévité: 15 ans



Le faucon pèlerin est, avec le faucon crécerelle, le second rapace fréquentant régulièrement les falaises Seino-marines. Son plumage est gris ardoise sur le dos et les ailes tandis que son ventre est blanc et barré de noir. Il possède d'épaisses moustaches noires sous les yeux. Ses pattes jaunes sont pourvues de puissantes serres. Le bec est court et crochu. La femelle est bien plus grande que le mâle.

C'est un oiseau rupestre qui utilise les falaises aussi bien pour nicher que pour chasser. C'est son domaine de prédilection en France. Il peut parfois s'installer en ville dans les clochers ou de grands arbres.

La période de reproduction chez le faucon pèlerin commence dès mi-février. La ponte comporte généralement de 3 à 4 œufs disposés à même le sol (il n'y a pas de nid) sur une vire ou dans un trou dans la falaise. Si la première ponte échoue, une seconde de remplacement peut être réalisée.

Une fois sortis de l'œuf, les poussins vont rester au nid pendant plus d'un mois avant de pouvoir prendre leur envol.

Enjeu nidification

Oiseau sédentaire
(sur site)

Monde:	En hausse
France:	En hausse
ZPS:	Stable

Monde UICN 2016	LC
Europe UICN 2015	LC
Europe BirdLife international 2016	LC
France hivernant UICN 2016	NA
Haute-Normandie nicheur GON 2014	VU
Haute-Normandie hivernant GON 2014	EN



Population nicheuse en France (couples)	1000-1300 (2013)	Population nicheuse sur la ZPS	14 (2019)
Population en hivernage France (individus)	60 (2014)	Population en hivernage sur la ZPS (min et max sur 2006-2018)	1-2

Pressions et menaces

Après avoir subi une violente persécution puis les impacts des produits phytosanitaires (organochlorés), l'espèce est en augmentation en France. Stable dans la ZPS, le Faucon pèlerin doit néanmoins faire face à l'augmentation de la fréquentation des falaises par les pratiquants de sports de nature, ce qui constitue la principale menace, notamment durant la période de nidification.

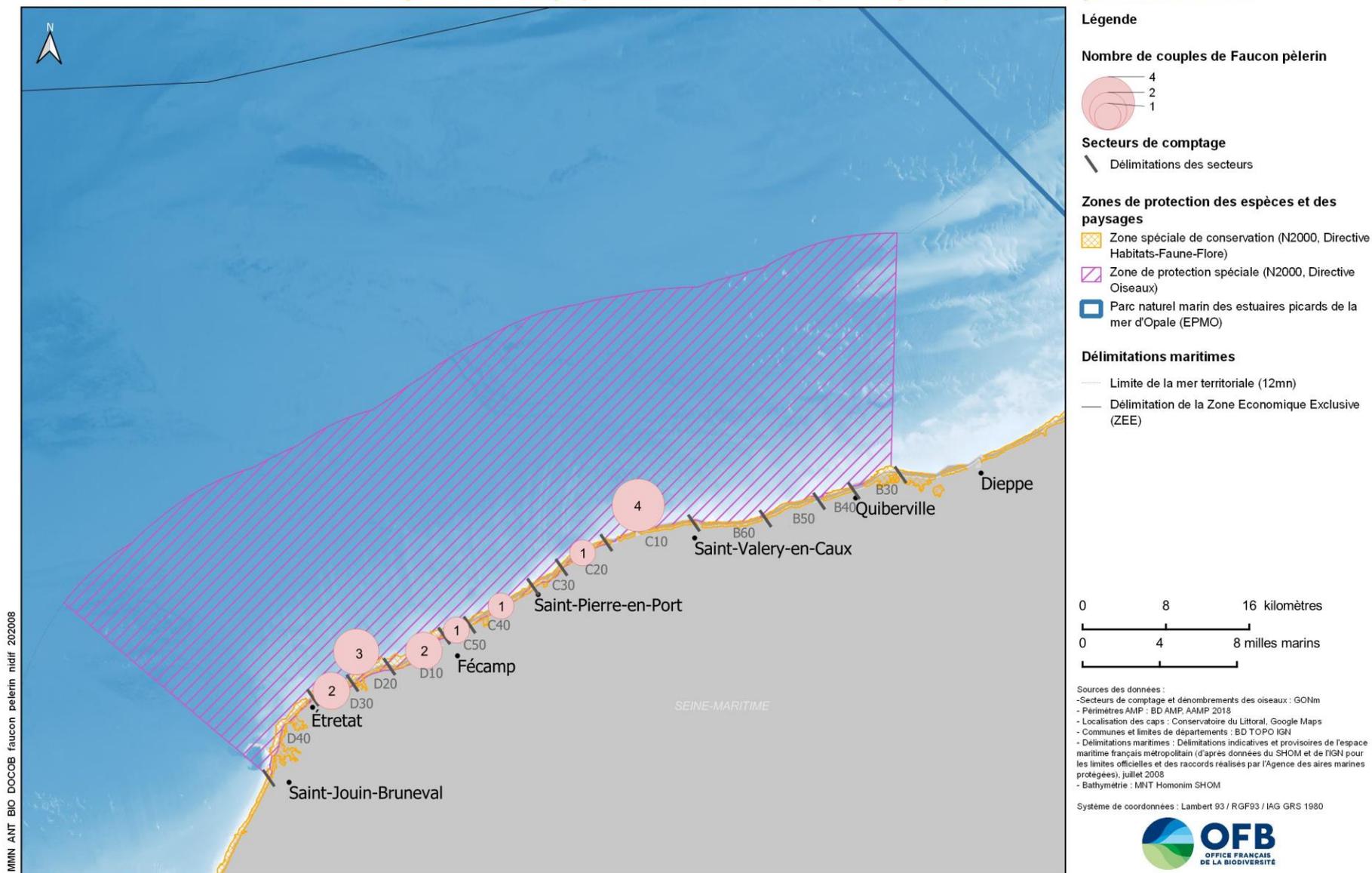
L'indice de responsabilité nicheur classe cette espèce en enjeu secondaire (1). La population n'est pas significative au niveau français. Elle ne représente pas non plus un enjeu en tant qu'hivernant.

Néanmoins, la présence d'un tel rapace sur les côtes Seino-marines mérite d'être considérée.

C'est un carnivore, qui se nourrit essentiellement d'oiseaux. Ses impressionnants piqués lui ont valu sa réputation de redoutable chasseur, mais les taux de réussites, variables, tournent autour d'une capture pour 15 ratés. Le mâles visent des proies généralement plus petites que les femelles, qui peuvent quant à elles attaquer aisément des geais ou des pigeons. Les rongeurs, insectes et chauves-souris peuvent varier le régime alimentaire.

Situation sur la ZPS

Le faucon pèlerin est présent toute l'année sur la ZPS. Le linéaire côtier semble être occupé équitablement de part et d'autre. Plus discret l'hiver, ses effectifs restent stables depuis 1998 mais sa population reste fragile. L'effectif maximal est de 17 couples en 2002. En 2009, on comptait 14 couples. Une décennie après, l'effectif est inchangé. La ZPS n'apparaît pas comme un site majeur pour ce rapace au niveau national, avec moins de 1% de la population.

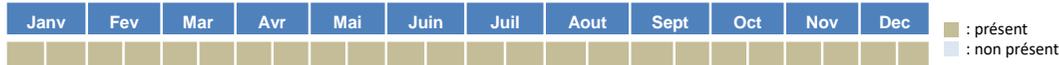


Goéland brun

Larus fuscus

Directive 2009/147/CE « Oiseaux » : Article 4.2
 Protection nationale (Arrêté oiseaux protégés du 29 octobre 2009): article 3
 Convention de Bonn: accord AEWA

Taille: 48 – 56 cm
 Envergure: 117 – 134 cm
 Poids: 650 – 1 000 g
 Longévité: 25 ans



Le goéland brun est le plus rare des trois espèces de goélands présentes sur la ZPS. A peine plus grand que l'argenté, il possède les mêmes traits que le goéland marin, hormis la couleur de ses pattes qui sont jaunes et non pas roses. Ses ailes sont légèrement plus claires (gris ardoisé). En vol, il se distingue par son agilité et ses décrochages rapides.

En France, il niche en Manche et en Atlantique jusqu'au Bassin d'Arcachon. En hiver, on le rencontre sur toute la façade Manche et Atlantique, jusqu'en Méditerranée. Essentiellement côtier, le goéland brun ne fréquente guère le large (bien qu'il puisse s'y aventurer à la recherche de nourriture) et se cantonne donc au littoral. En hiver, il fréquente aussi les terres et les eaux lacustres. C'est également une espèce urbaine.

Grégaire, le goéland brun est souvent observé en compagnie d'autres espèces de laridés. La saison de reproduction débute mi-avril. Le nid est placé dans des zones abritées et est constitué de végétaux et d'algues. La couvée comporte un à trois œufs qui seront incubés durant quatre semaines.

- Enjeu nidification
- Enjeu hivernant
- Oiseau migrateur

Monde:	En hausse
France:	Stable
ZPS:	En forte baisse

Monde UICN 2016	LC
Europe BirdLife international 2016	LC
France nicheur UICN 2016	LC
France hivernant UICN 2016	LC
Haute-Normandie nicheur GON 2014	EN
Haute-Normandie hivernant GON 2014	LC



Mickaël Buanic / AFB

Population en nuptial en France (couples)	21 820 - 22 800 (2012)	Population en nuptial sur la ZPS	1 (2019)
Population en hivernage France (individus)	40 000 (2015)	Population en hivernage sur la ZPS	59 - 922 (2019)

Pressions et menaces

Le Littoral Seine-marin ne constitue pas le domaine de prédilection du goéland brun. Les pelouses aérolines sont exposées aux prédateurs: le goéland marin est par ailleurs un redoutable ennemi. La limitation des rejets de pêche pourrait avoir un impact sur cette espèce. Le dérangement est aussi une pression supplémentaire, tout comme l'implantation des éoliennes de Fécamp.

La chute des effectifs nicheurs de l'espèce depuis 1998 est inquiétante, d'autant plus que le nombre d'individus se reportant sur les villes ne semblent pas expliquer cet effondrement.

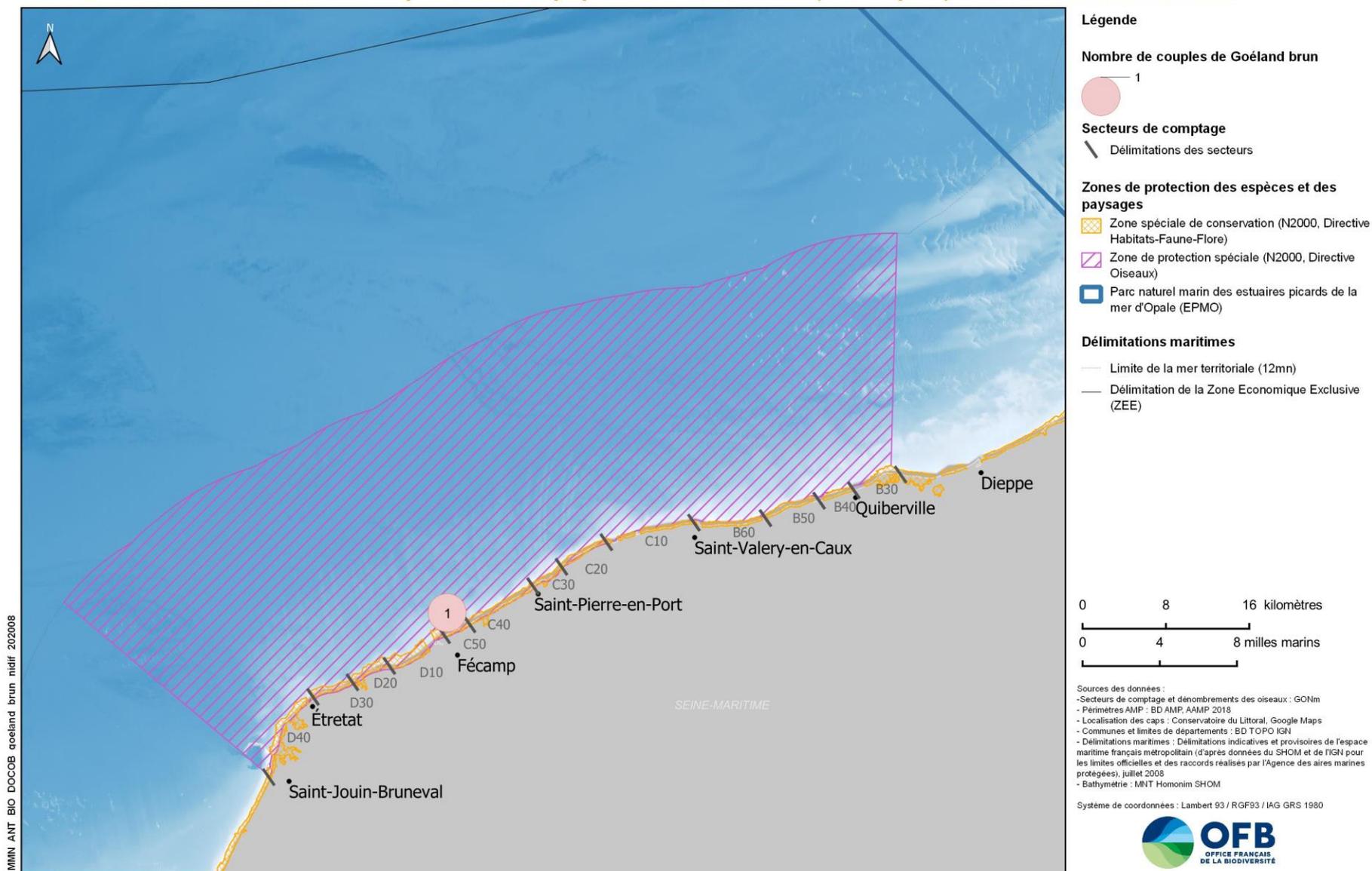
L'indice de responsabilité de cette espèce le classe comme un enjeu nicheur secondaire (1). Pourtant, dans le futur, la présence de cette espèce en tant que nicheuse est incertaine.

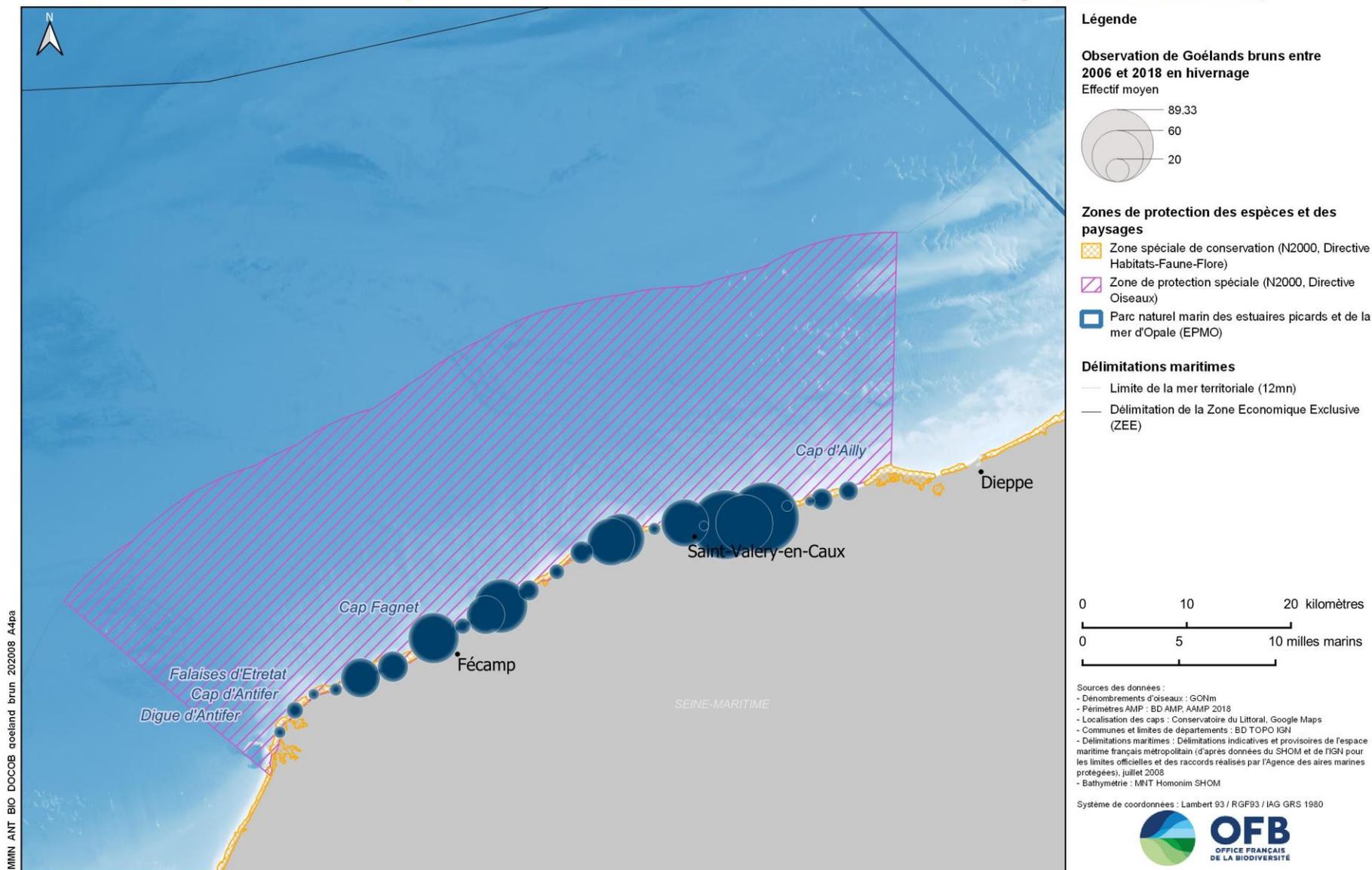
Si la première ponte échoue, une seconde de remplacement peut être déposée. Les jeunes (aussi appelés « grisards » chez les goélands) sont ensuite nourris au nid avec la nourriture régurgitée que leur apportent les parents. L'envol a lieu vers l'âge de six à huit semaines. La maturité sexuelle du goéland brun est atteinte vers quatre ans.

C'est un opportuniste. Omnivore, il sait se contenter de peu en s'adaptant à son milieu. En mer et sur le littoral, il capture des petits poissons, des poussins d'autres espèces ou encore des mollusques. Il exploite également les rejets de la pêche. A terre, il recherche des invertébrés et peut aussi se tourner vers des graines. En ville, les déchets constituent une source de nourriture.

Situation sur la ZPS

Autrefois implantée au Cap d'Antifer et vers Senneville-sur-Fécamp, la population de goélands bruns a drastiquement chuté, de 391 couples observés au maximum entre 2000 et 2010, à l'unique nid identifié en 2019 à Senneville.





MMN ANT BIO DCCOB goeland brun 202008 A4pa

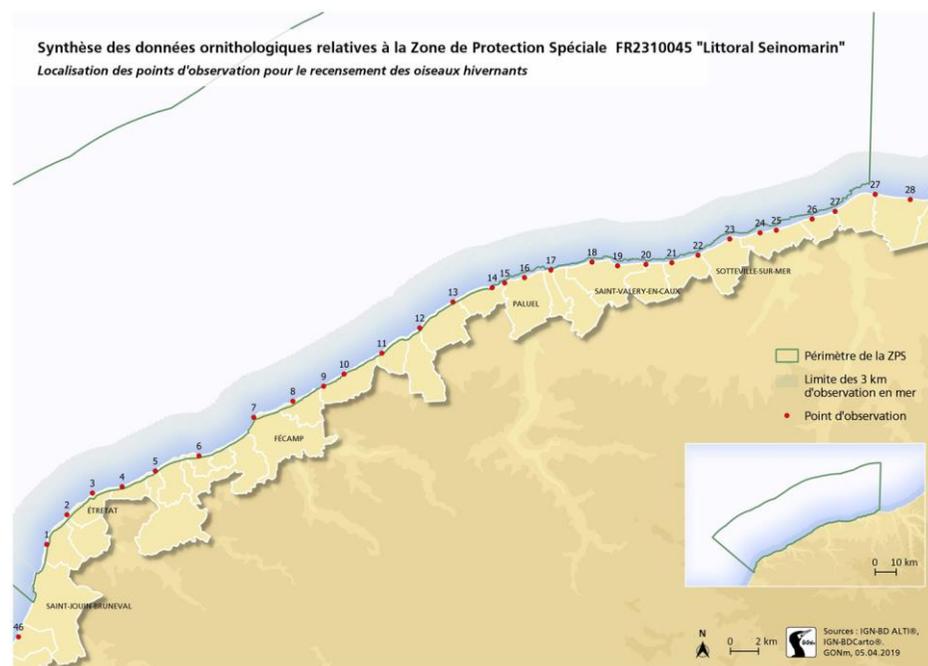
4. Enjeux hivernants

En hiver, le littoral Seino-Marin est fréquenté par de nombreuses espèces et représente un intérêt régional, national et parfois international pour plusieurs d'entre elles (GONm, 2011). Bien que les données disponibles ne soient pas exhaustives : les suivis sont réalisés à la côte, et pour certaines espèces, la plupart des individus ne sont pas visibles depuis la côte ; elles permettent de dresser un état des lieux de l'avifaune hivernante. Sur les 43 espèces pour lesquelles le site a été désigné les données hivernantes sont disponibles pour 31 d'entre elles.

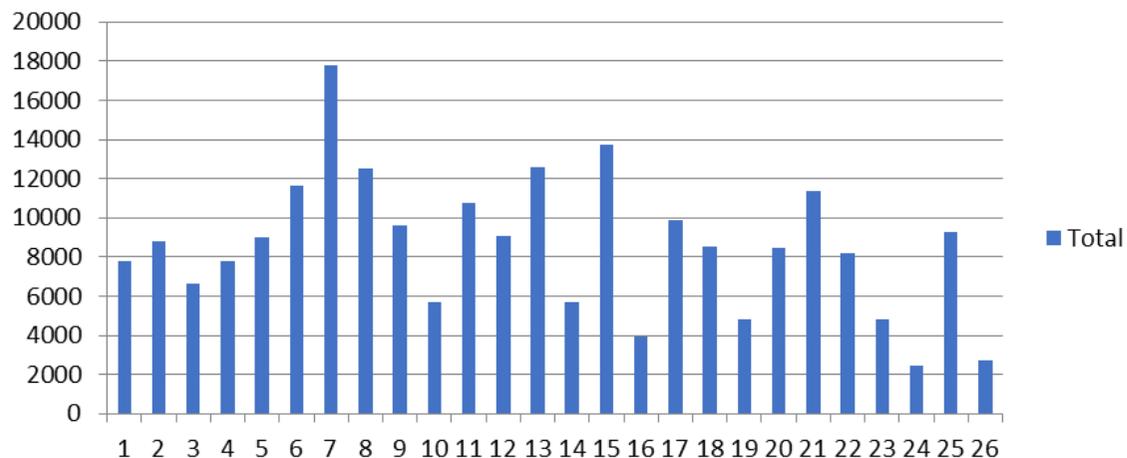
Les données disponibles proviennent des comptages Wetlands International organisés localement par le GONm, et achetés par l'Office Français de la Biodiversité et la DREAL Normandie pour ce diagnostic.

Figure 12 : Nombre d'oiseaux marins hivernants (individus) observés entre 2010 et 2018 par point d'observation (1 à 26) sur la ZPS littoral Seino-Marin. Toutes les espèces pour lesquelles le site a été désigné ne sont pas comprises dans cette analyse, Source : GONm

Carte 22 : Sectorisation de la ZPS littoral Seino-Marin en 26 points pour le comptage des oiseaux marins hivernants, Source : GONm



Nombre d'oiseaux hivernants (individus) observés entre 2010 et 2018 par point d'observation sur la ZPS



La synthèse des données des oiseaux hivernants (de 2010 à 2018) fournie par le GONm a permis de constater que tous les secteurs de la ZPS sont fréquentés par les oiseaux hivernants, mais, comme les oiseaux nicheurs, avec des disparités nord-sud. Le secteur sud est légèrement plus fréquenté que le secteur nord. Le Cap Fagnet est le point d'observation où le plus d'oiseaux a été vu lors des comptages, suivi de loin par le point situé à Veulettes-sur-mer. (Carte 22 et Figure 12).

De nombreuses espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire hivernent sur le littoral et dans les eaux Seino-Marines. Ces espèces ne présentent pas toutes le même niveau d'enjeu pour la ZPS. En suivant la méthodologie définie par le GISOM, un classement des espèces les plus importantes a été établi. Une discussion avec les experts a ensuite permis d'opérer une analyse de cette sélection d'espèces, comme pour les enjeux nicheurs, pour lesquelles le site avait le plus d'importance durant la période d'hivernage.

A noter que certaines espèces représentent un enjeu en tant qu'hivernant mais aussi en tant que nicheur (et leurs fiches figurent donc dans la partie « Enjeux nicheurs »).

Seul le goéland marin ayant aussi un enjeu nicheur, est présenté ici. Cette spécificité est due au peu de nids observés, et aux forts effectifs hivernants, ce qui rend son classement plus pertinent dans ce chapitre.

Dans le cadre des suivis hivernants, les observations ne sont pas aussi exhaustives que lors des suivis nicheurs. En effet, au contraire de l'installation des nids, l'hivernage implique l'utilisation de grandes zones fonctionnelles. Les individus sont mobiles, vus parfois à une certaine distance, et avec des profils variés. Tous n'ont pas fait l'objet de comptage et les données peuvent parfois être lacunaires.

Certaines espèces ont été classées en groupes (plongeurs, alcidés) car une observation de la côte ne permet pas forcément d'identifier l'espèce de tous les oiseaux. Lors de la hiérarchisation des enjeux, il a donc été nécessaire de prendre en compte ces données par groupe, et donc de produire également un diagnostic à l'échelle de ces groupes.

4.1 Résultats de la hiérarchisation

Sur les 43 espèces pour lesquelles le site a été désigné, les données sont disponibles

pour 31 d'entre-elles, qui étaient donc concernées par le calcul de l'indice de responsabilité des hivernants. Parmi elles, deux regroupements d'espèces ont également été fait : les alcidés (guillemot de Troïl, pingouin torda) et les plongeurs (plongeur arctique, plongeur catmarin).

Les scores, pour ces 31 espèces et ces 2 groupes varient de 1 (tadornes de Belon, macreuse noire) à 7,5 (plongeurs). Lors de l'analyse des résultats « bruts » de la hiérarchisation, toutes les espèces ne sont pas conservées, lorsque leurs observations étaient anecdotiques (10 observations ou moins lors des différents comptages), même si ces dernières possédaient un indice de responsabilité élevé. Cela concerne : eider à duvet, oie cendrée, plongeur imbrin, puffins, macreuse brune, harle huppé, faucon pèlerin, grèbe à cou noir, grèbe jougris, mouette de Sabine, labbe parasite, labbe pomarin.

Les résultats sont donc les suivants :

Enjeux HIVERNANTS (ZPS)		
Enjeu Fort	4-10	goéland argenté, goéland marin, grèbe huppé , grèbe esclavon, mouette tridactyle, mouette pygmée ² , plongeurs (plongeur arctique, plongeur catmarin) , fulmar boréal
Enjeu Moyen	2-4	grand cormoran, fou de Bassan
Enjeu Secondaire	1-2	alcidés (guillemot de Troil et pingouin torda) , cormoran huppé, goéland brun, grand labbe , macreuse noire, mouette mélanocéphale, sterne caugek, tadorne de Belon

Tableau 13 : Résultats du calcul de l'indice de responsabilité de la ZPS pour les oiseaux hivernants

² Pour la mouette pygmée, il s'agit vraisemblablement d'un enjeu en tant que migrateur.

4.2 Comparaison avec les indices de la sous-région marine

La ZPS Littoral Seino-Marin est située dans la sous-région marine Manche Est - mer du Nord. Ces limites administratives plus larges ont été construites notamment en vue d'être cohérentes en matière d'écologie et de répartition des espèces. Ainsi, il est intéressant de comparer les indices de responsabilité des enjeux présents sur le site Natura 2000 vis-à-vis de la sous-région marine.

Sur les 21 espèces d'oiseaux hivernants de la ZPS qui ont été sélectionnées, 9 sont classées en « enjeu fort » dans la SRM (goéland argenté, goéland marin, grèbe huppé, grèbe esclavon, mouette tridactyle, mouette pygmée, plongeur arctique, plongeur catmarin et fulmar boréal). Les indices de responsabilité de ces espèces dans la sous-région marine ne sont pas forcément similaires (soit en « enjeu fort » soit en « enjeu moyen »).

Néanmoins cela permet de renforcer le rôle de la ZPS dans la conservation de ces espèces durant leur hivernage vis-à-vis de la sous-région marine.

Tableau 14 : Résultats du calcul de l'indice de responsabilité de la SRM pour les oiseaux hivernant

Enjeux HIVERNANTS (SRM MMN)		
Enjeu majeur	6 - 10	
Enjeu Fort	4 - 10	alcidés (guillemot de Troil, pingouin torda), plongeurs (plongeur arctique, plongeur catmarin) , fulmar boréal, grèbe esclavon
Enjeu Moyen à Faible	1 - 4	grand cormoran, goéland argenté, goéland marin, grèbe huppé , mouette tridactyle, mouette pygmée, cormoran huppé, goéland brun, grand labbe , labbe parasite, labbe pomarin, Fou de Bassan, mouette mélanocéphale, sterne caugek, macreuse noire, tadorne de Belon

4.3 Importance des effectifs à une échelle plus large

Si l'on s'intéresse uniquement à la responsabilité, le littoral Seino-Marin est également une zone de concentration importante régionale (5), nationale (10) et internationale (1) pour plusieurs de ces espèces en période d'hivernage.

Tableau 15: Classement des espèces hivernantes sélectionnées par importance géographique du site

4.4 Fiche espèce des enjeux hivernants

Afin de ne pas surcharger ce document et de synthétiser au mieux les problématiques inhérentes aux espèces retenues, un nombre restreint de fiches espèces a été produit sur celles avec le niveau d'enjeu les plus importants, ou bien jugées importantes dans l'analyse qui a suivi la hiérarchisation.

Celles ayant également un enjeu nidification (fulmar boréal, mouette tridactyle, goéland argenté, faucon pèlerin, goéland brun,

cormoran huppé, grand cormoran) ont été placées dans les enjeux nicheurs. Seul le goéland marin ayant aussi un enjeu nicheur, est présenté ici. Cette spécificité est due au peu de nids observés, et aux forts effectifs hivernants, ce qui rend son classement plus pertinent dans ce chapitre.

Les discussions avec les experts oiseaux (Groupe Ornithologique Normand et chargé de mission « oiseaux » de l'Office Français de la Biodiversité) ont fait ressortir 7 espèces, dont 4 sont regroupées en 2 groupes (en gras dans le tableau): le groupe des alcidés (guillemot de Troïl et pingouin torda), le groupe des plongeurs (plongeur arctique et plongeur catmarin), le grand labbe, le grèbe huppé et le goéland marin.

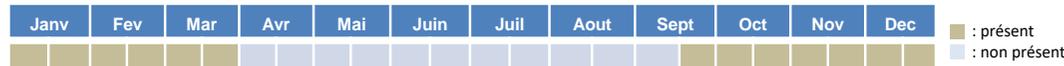
Nom Vernaculaire	Nom latin	Importance régionale	Importance nationale	Importance internationale
Alcidés (GR)		X	X	
Guillemot de Troïl	<i>Uria aalge</i>	X		
Pingouin torda	<i>Alca torda</i>	X		
Cormoran huppé	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	X		
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	X	X	
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	X	X	
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	X	X	
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	X	X	X
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	X	X	
Grand labbe	<i>Stercorarius skua</i>	X		
Mouette tridactyle	<i>Rissa tridactyla</i>	X		
Plongeurs (GR)		X	X	
Plongeur arctique	<i>Gavia arctica</i>	X	X	
Plongeur catmarin	<i>Gavia stellata</i>	X	X	
Fou de Bassan	<i>Morus bassanus</i>	X	X	
Fulmar boréal	<i>Fulmarus glacialis</i>	X	X	

Guillemot de Troïl

Uria aalge

Directive 2009/147/CE « Oiseaux » : Article 4.2
 Convention de Berne : Annexe III
 Protection nationale (Arrêté oiseaux protégés du 29 octobre 2009): article 3
 OSPAR : L414-II-2

Taille: 38 – 46 cm
 Envergure: 61 - 73 cm
 Poids: 500 – 1000 g
 Longévité: 15 ans



Le guillemot de Troïl est le plus grand des alcidés présent sur la ZPS. Lors de la période de reproduction, la tête est brunâtre (apparaissant noire à l'observation), le corps mêle lui le blanc (de la poitrine au ventre) et le noir (du dos au cou). Lors de la période internuptiale, les joues, la gorge et le menton deviennent blancs. Le bec, noir, est mince et pointu. Certains individus arborent durant l'été un cercle blanc autour de l'œil prolongé d'une petite virgule. Mâles et femelles ont un plumage identique. En vol, il est difficile de le distinguer du pingouin torda.

C'est un oiseau pélagique qui passe la majeure partie de sa vie en mer. En hiver, le guillemot est largement répandu sur le littoral français de la Manche et de l'Atlantique. Il fréquente, lors de sa période de reproduction, les littoraux rocheux escarpés comme les falaises. La population nicheuse française se cantonne aujourd'hui à la Bretagne.

Vivant en colonie, sa maturité sexuelle est atteinte entre 4 et 6 ans.

Enjeu hivernant (alcidés)

Oiseau migrateur

Monde:	En baisse
France:	En baisse à stable
ZPS:	En baisse

Monde UICN 2016	LC
Europe BirdLife international 2016	NT
France nicheur UICN 2016	EN
France hivernant UICN 2016	DD
Haute-Normandie nicheur GON 2014	NA
Haute-Normandie hivernant GON 2014	DD



Population nicheuse en France (couples)	568–604 (2012)	Population nicheuse sur la ZPS	-
Population en hivernage France (individus)	DD	Population en hivernage sur la ZPS (min et max sur 2006-2018)	Confirmés 3–207 Alcidés 23–7 319

Pressions et menaces

Le guillemot de Troïl peut être victime des rejets d'hydrocarbures en mer, de la compétition trophique avec les pêcheurs, des captures accidentelles (filets de pêche), des événements météorologiques exceptionnels comme les tempêtes et de manière plus globale du changement climatique.

L'indice de responsabilité de l'AMP classe le groupe des alcidés en enjeu secondaire (1.75).

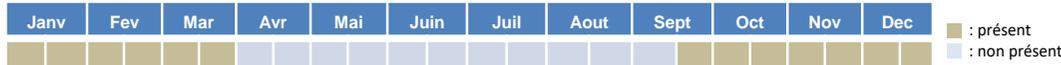
Dans la ZPS, le groupe des alcidés est composé de deux espèces, le pingouin torda et le guillemot de Troïl. Les comptages sont rendus difficiles par la ressemblance des deux espèces et leur comportement pélagique. Entre 2010 et 2018, un maximum de 7 319 alcidés a pu être observé. Les effectifs étant variables et sous-estimés les alcidés étant pélagiques, ce classement doit donc être interprété avec prudence.

Pingouin torda

Alca torda

Directive 2009/147/CE « Oiseaux » : Article 4.2
 Convention de Berne : Annexe III
 Protection nationale (Arrêté oiseaux protégés du 29 octobre 2009): article 3

Taille: 38 - 43cm
 Envergure: 60 - 69 cm
 Poids: 625 – 750g
 Longévité: 20 ans



Le pingouin torda est le second alcidé présent sur la ZPS en tant qu'hivernant. Sa tête, noire prolonge un plumage sombre jusqu'à la queue, divisée par un trait loreal blanc. Son bec est sombre, massif et barré d'un liseré blanc. Durant la période internuptiale, la tête devient blanche dans la partie allant du bec au ventre. En vol, il est difficile de le distinguer du guillemot de Troil. Mâles et femelles ont un plumage identique.

C'est un oiseau pélagique et parfois côtier, qui fréquente volontiers les baies et estuaires de faibles profondeurs en hiver. Il niche en colonies sur des falaises ou des éboulis inaccessibles. La population nicheuse est réduite à la Bretagne et est peu commune. C'est d'ailleurs la plus rare de France parmi les oiseaux marins. Hors hexagone, elle est présente sur toute la façade atlantique mais en effectif réduit. Dans la ZPS, l'espèce est régulièrement observée depuis le début des comptages en 2006 mais les effectifs sont variables.

Vivant en colonie, sa maturité sexuelle est atteinte entre 4 et 6 ans.

Enjeu hivernant (alcidés)

Oiseau migrateur

Monde:	En hausse
France:	En baisse (nicheurs)
ZPS:	En hausse

Monde UICN 2016	NT
Europe BirdLife international 2016	NT
France nicheur UICN 2016	CR
France hivernant UICN 2016	DD
Haute-Normandie nicheur GON 2014	RE
Haute-Normandie hivernant GON 2014	DD



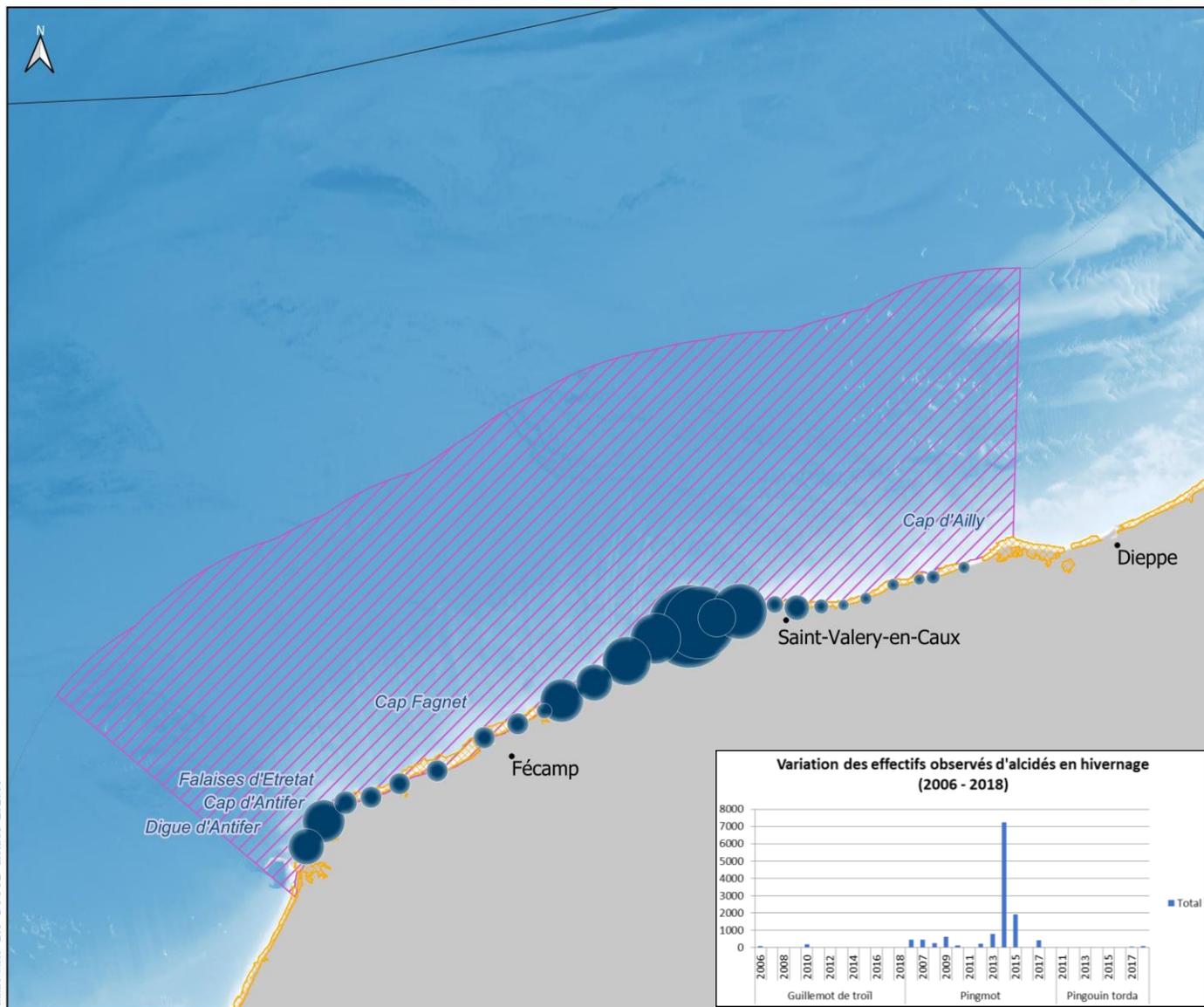
Population nicheuse en France (couples)	72-80 (2012)	Population nicheuse sur la ZPS	-
Population en hivernage France (individus)	DD	Population en hivernage sur la ZPS (min et max sur 2006-2018)	Confirmés 95-356 Alcidés 23-7 319

Pressions et menaces

Le pingouin torda peut être victime des rejets d'hydrocarbures en mer, de la compétition trophique avec les pêcheurs, des captures accidentelles (filets de pêche), des événements météorologiques exceptionnels comme les tempêtes et du changement climatique de manière globale.

L'indice de responsabilité de l'AMP classe le groupe des alcidés en enjeu secondaire (1.75).

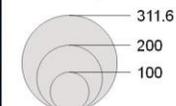
Dans la ZPS, le groupe des alcidés est composé de deux espèces, le pingouin torda et le guillemot de Troil. Les comptages sont rendus difficiles par la ressemblance des deux espèces et leur comportement pélagique. Entre 2010 et 2018, un maximum de 7 319 alcidés a pu être observé. Les effectifs étant variables et sous-estimés les alcidés étant pélagiques, ce classement doit donc être interprété avec prudence.



Légende

Observation d'alcidés (Guillemot de troil, Pingouin torda, Pingmot) entre 2006 et 2018 en hivernage

Effectif moyen



Zones de protection des espèces et des paysages

Zone spéciale de conservation (N2000, Directive Habitats-Faune-Flore)

Zone de protection spéciale (N2000, Directive Oiseaux)

Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale (EPMO)

Délimitations maritimes

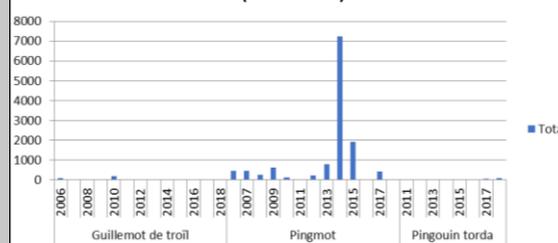
Limite de la mer territoriale (12mn)

Délimitation de la Zone Economique Exclusive (ZEE)

0 8 16 kilomètres

0 4 8 milles marins

Variation des effectifs observés d'alcidés en hivernage (2006 - 2018)



Sources des données :

- Denombrements d'oiseaux : GONm
- Perimetres AMP : BD AMP, AAMP 2018
- Localisation des caps : Conservatoire du Littoral, Google Maps
- Communes et limites de départements : BD TOPO IGN
- Délimitations maritimes : Délimitations indicatives et provisoires de l'espace maritime français métropolitain (d'après données du SHOM et de l'IGN pour les limites officielles et des raccords réalisés par l'Agence des aires marines protégées), juillet 2008
- Bathymétrie : MNT Homonim SHOM

Système de coordonnées : Lambert 93 / RGF93 / IAG GRS 1980



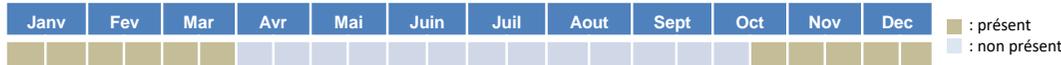
MMN ANT BIO DOCOB alcidés 202008

Plongeon catmarin

Gavia stellata

Directive 2009/147/CE « Oiseaux » : Annexe I
 Convention de Berne : Annexe III
 Protection nationale (Arrêté oiseaux protégés du 29 octobre 2009): article 3
 Convention de Bonn: accord AEWA et Annexe II
 Espèce CITES

Taille: 55 – 67 cm
 Envergure: 91 – 110 cm
 Poids: 1 100 – 1 900 g
 Longévité: 27 ans



C'est le plus petit des plongeurs. Son plumage le rend difficile à distinguer de son cousin l'arctique, surtout en hiver, où il fréquente la côte d'Albâtre. Les parties supérieures de l'oiseau, en période internuptiale, sont grises foncées avec de fines tâches claires. Son ventre et la partie inférieure de son cou sont blancs, sans véritable démarcation avec le dos et le haut de la tête. En période de reproduction, sa tête est à dominante grise avec des stries sur la nuque et une étroite bande rousse sur la gorge. Son bec est fin et pointu. On le distingue par son plumage globalement clair, ses joues blanches et sa poitrine plate. Au vol, il est élané.

Il est visible en France en période d'hivernage, où de petits groupes d'une dizaine d'individus se forment. Il fréquente surtout le littoral de l'Atlantique et de la Manche, mais peut également stationner en Méditerranée et dans les eaux intérieures. Le plongeon catmarin privilégie les eaux peu profondes pour se nourrir, c'est pourquoi il fréquente surtout les côtes basses comme les estuaires et les baies.

Enjeu hivernant (plongeurs)

Oiseau migrateur

Monde:	Stable
France:	En hausse
ZPS:	Fluctuant

Monde UICN 2016	LC
Europe BirdLife international 2016	LC
France nicheur UICN 2016	-
France hivernant UICN 2016	NA
Haute-Normandie nicheur GON 2014	-
Haute-Normandie hivernant GON 2014	EN



Olivier Larrey / Biotope

Population nicheuse en France (couples)	-	Population nicheuse sur la ZPS	-
Population en hivernage France (individus)	Confirmés 820-1942 Plongeurs 909-2232	Population en hivernage sur la ZPS <i>(min et max sur 2006-2018)</i>	Confirmés 2 – 231 Plongeurs 12 – 691

Pressions et menaces

Le plongeon catmarin est sensible aux rejets d'hydrocarbures en mer mais aussi au risque de collision lié à l'installation d'éoliennes en mer. Il est également victime de la compétition trophique avec les pêcheurs et est sujet aux captures accidentelles par les filets maillants.

L'indice de responsabilité de l'AMP classe le groupe des plongeurs en enjeu fort (7.5).

La ZPS joue donc un rôle important dans la conservation de l'espèce en France.

Il se reproduit, dans le nord de l'Europe, en privilégiant les plans d'eau peu profonds. Sa période de reproduction s'étale de mai à début août. Il donnera naissance à deux ou trois poussins après une période d'incubation d'un mois. Le nid, grossier, se compose d'un petit amas végétal déposé près de la rive d'une île isolée. Les parents sont fidèles et retrouvent le même lieu de ponte chaque année. La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de quatre ans pour les mâles et six ans pour les femelles. On estime qu'il est essentiellement piscivore, se nourrissant de sprats, harengs, lançons et morues. En période de reproduction, il privilégie les salmonidés, et les poussins sont nourris avec des insectes et des crustacés, puis des poissons.

Situation sur la ZPS

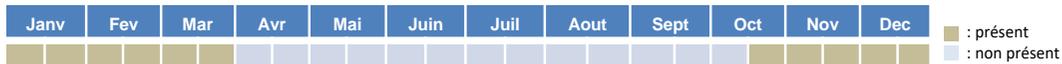
Au niveau de la ZPS, le plongeon catmarin fréquente les mêmes zones que le plongeon arctique. Il est présent de mi-octobre à mars. Pour le plongeon arctique et catmarin, les effectifs rencontrés sont considérables et le site est d'importance nationale. Les populations fluctuent fortement d'une année à l'autre, mais restent importantes.

Plongeon arctique

Gavia arctica

Directive 2009/147/CE « Oiseaux » : Annexe I
 Convention de Berne : Annexe III
 Protection nationale (Arrêté oiseaux protégés du 29 octobre 2009): article 3
 Convention de Bonn: accord AEWA et Annexe II
 Espèce CITES

Taille: 63 – 67 cm
 Envergure: 100 – 122 cm
 Poids: 1 300 – 3 400 g
 Longévité: 20 ans



Le plongeon arctique est l'une des trois espèces de plongeurs présentes sur la ZPS. Son plumage le rend difficile à distinguer du plongeur catmarin, notamment en période internuptiale, où il fréquente le littoral Seino-marin. Il est caractérisé par un dos quasi noir, s'éclaircissant sur la nuque puis la tête. Le blanc de son ventre s'étire jusqu'à l'œil en s'étalant sur ses joues. Son bec est pointu et son cou élancé.

C'est un oiseau vivant en petit groupe ou isolé en période d'hivernage, où il fréquente volontiers le littoral français, notamment les côtes peu profondes. C'est probablement le plongeur le moins « marin ». Les individus présents en France proviendraient de colonies de Suède ou d'Ecosse.

Sa maturité sexuelle est atteinte vers 5 ans. La ponte, qui a lieu de mai à juin, compte généralement deux voire trois œufs, couvés durant un mois. Le succès reproducteur est faible (0.1 à 0.5 jeune/couple suivant les colonies). Les jeunes seront nourris par les deux parents et commenceront à voler au bout de deux mois.

Enjeu hivernant (plongeurs)

Oiseau migrateur

Monde:	En baisse
France:	En baisse à sable
ZPS:	Fluctuant

Monde UICN 2016	LC
Europe BirdLife international 2016	LC
France nicheur UICN 2016	-
France hivernant UICN 2016	NA
Haute-Normandie nicheur GON 2014	-
Haute-Normandie hivernant GON 2014	CR



Population nicheuse en France (couples)	-	Population nicheuse sur la ZPS	-
Population en hivernage France (individus)	Confirmés 89–290 Plongeurs 909–2232	Population en hivernage sur la ZPS <i>(min et max sur 2006-2018)</i>	Confirmés 2–95 Plongeurs 12–691

Pressions et menaces

Le plongeon arctique est particulièrement sensible aux rejets d'hydrocarbures en mer mais aussi au risque de collision lié à l'installation d'éoliennes en mer. Il est également victime de la compétition trophique avec les pêcheurs et est sujet aux captures accidentelles par les filets maillants.

L'indice de responsabilité de l'AMP classe le groupe des plongeurs en enjeu fort (7.5).

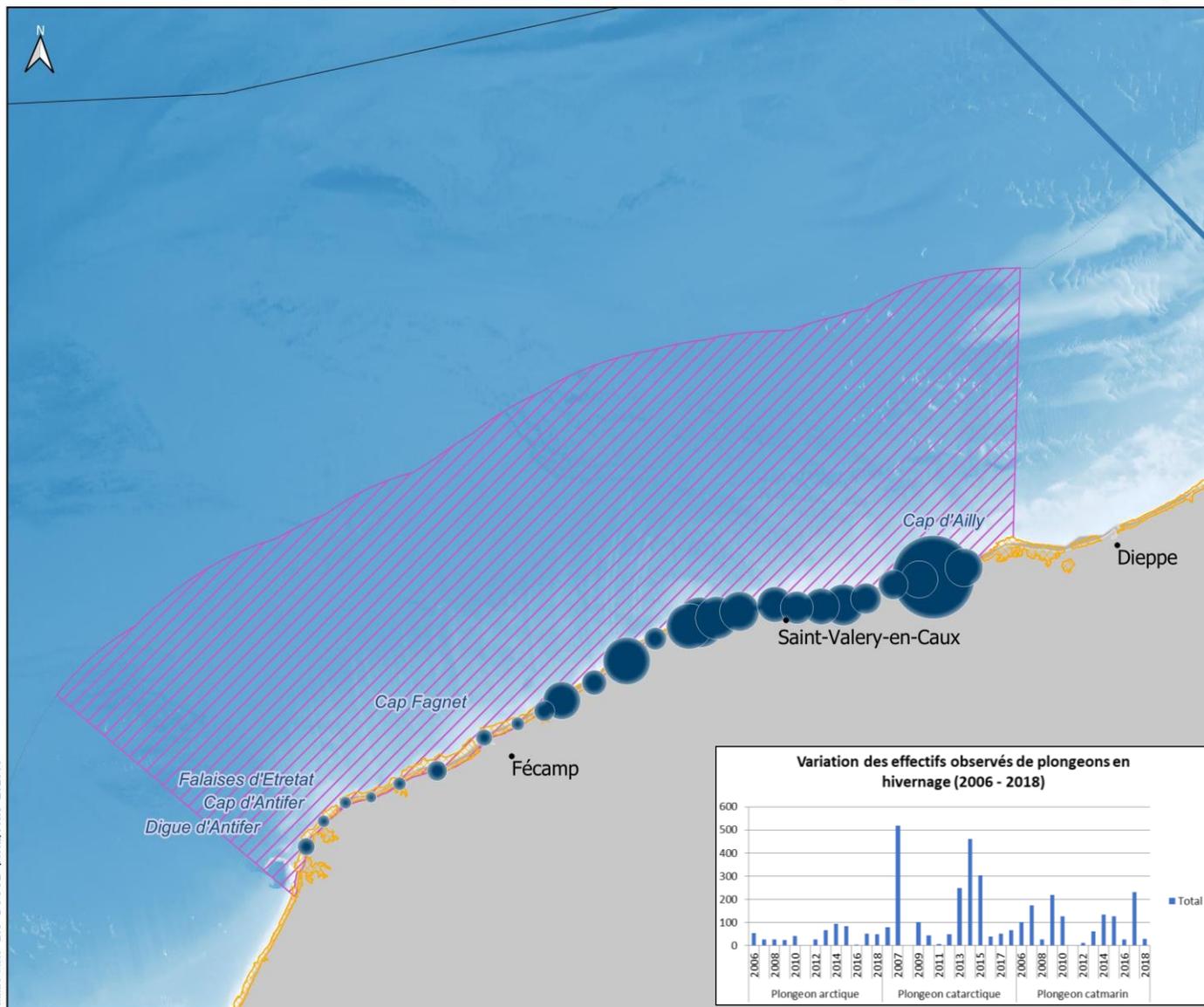
La ZPS joue donc un rôle important dans la conservation de l'espèce en France.

Les plongeurs arctiques nichent surtout dans les eaux calmes des lacs ou des baies sans marée, sur de petites îles. Il confectionne un nid à base d'herbes prélevées à proximité.

En hivernage, peu de données existent sur son régime alimentaire. Autrement, le plongeur arctique se nourrit de poissons qu'il capture en plongée. Les espèces pêchées sont très diverses, allant du sprat à la morue, en passant par le gobie et la truite. Il peut se nourrir occasionnellement de crustacés et de petits insectes.

Situation sur la ZPS

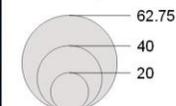
Le plongeur arctique fréquente la ZPS de mi-octobre à mars. Ils semblent avoir une préférence pour la partie Est de la ZPS et est présent aussi bien à la côte qu'au large, suivant son comportement (repos, chasse). Pour le plongeur arctique et catmarin, les effectifs rencontrés sont considérables et le site est d'importance nationale. Les populations fluctuent fortement d'une année à l'autre, mais restent importantes.



Légende

Observation de plongeurs (arctique, catarctique, catmarin) entre 2006 et 2018 en hivernage

Effectif moyen



Zones de protection des espèces et des paysages

Zone spéciale de conservation (N2000, Directive Habitats-Faune-Flore)

Zone de protection spéciale (N2000, Directive Oiseaux)

Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale (EPMO)

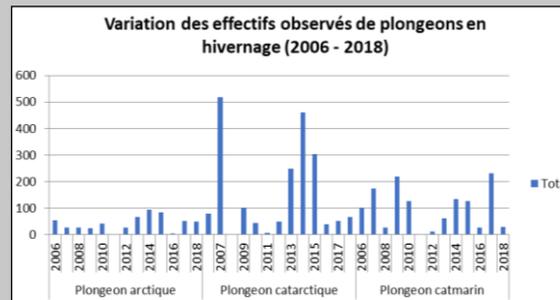
Délimitations maritimes

Limite de la mer territoriale (12mn)

Délimitation de la Zone Economique Exclusive (ZEE)

0 8 16 kilomètres

0 4 8 milles marins



Sources des données :

- Denombrements d'oiseaux : GONm
- Périmètres AMP : BD AMP, AAMP 2018
- Localisation des caps : Conservatoire du Littoral, Google Maps
- Communes et limites de départements : BD TOPO IGN
- Délimitations maritimes : Délimitations indicatives et provisoires de l'espace maritime français métropolitain (d'après données du SHOM et de l'IGN pour les limites officielles et des raccords réalisés par l'Agence des aires marines protégées), juillet 2008
- Bathymétrie : MNT Homonim SHOM

Système de coordonnées : Lambert 93 / RGF93 / IAG GRS 1980



MMN ANT BIO DOCCOB plongeurs 202008

Goéland marin

Larus marinus

Directive 2009/147/CE « Oiseaux » : Article 4.2
 Convention de Berne : Annexe III
 Protection nationale (Arrêté oiseaux protégés du 29 octobre 2009): article 3
 Convention de Bonn: accord AEWA

Taille: 61 – 74 cm
 Envergure: 144 – 166 cm
 Poids: 1 500 – 1 700 g
 Longévité: 20 ans



Le goéland marin est le plus grand des laridés présent en Seine-Maritime. Plus massif que ses congénères, il se distingue par sa couleur grisoncée, qui contraste avec son plumage blanc. Son bec très fort est jaune, avec une petite tâche rouge. Les pattes sont roses ternes, contrairement au goéland brun dont les pattes sont jaunes. En période hivernale, sa tête et son cou présentent des stries sombres. Le plumage définitif est acquis progressivement durant quatre ans.

Il vit en couple isolé ou en petites colonies, pouvant se mêler aux autres espèces de goélands. Côtier, il peut également se rencontrer sur les îles des grands lacs. C'est un migrateur partiel avec une tendance à la sédentarité sur certains secteurs.

Atteignant sa maturité sexuelle à l'âge de quatre ans, le goéland marin construit, lors de la période de nidification, un nid volumineux à même le sol, fait de végétaux. La ponte, qui a lieu entre la fin avril et la fin mai comprend un à trois œufs, qui éclosent au bout de quatre semaines.

Enjeu nidification

Enjeu hivernant

Oiseau migrateur

Monde:	En hausse
France:	En hausse
ZPS:	En hausse

Monde UICN 2016	LC
Europe BirdLife international 2016	LC
France nicheur UICN 2016	LC
France hivernant UICN 2016	NA
Haute-Normandie nicheur GON 2014	VU
Haute-Normandie hivernant GON 2014	NT



Population nicheuse en France (couples)	6482-6575 (2014)	Population nicheuse sur la ZPS	9 (2019)
Population en hivernage France (individus)	20 585 (2015)	Population en hivernage sur la ZPS (min et max sur 2006-2018)	1 693–7181

Pressions et menaces

Le goéland marin est sujet à la prédation des nids par les prédateurs terrestres, à la raréfaction de certaines proies et à la pollution marine par les hydrocarbures. C'est aussi un oiseau sensible au dérangement lié aux activités humaines et même à la destruction volontaire des nids, à cause de sa mauvaise réputation.

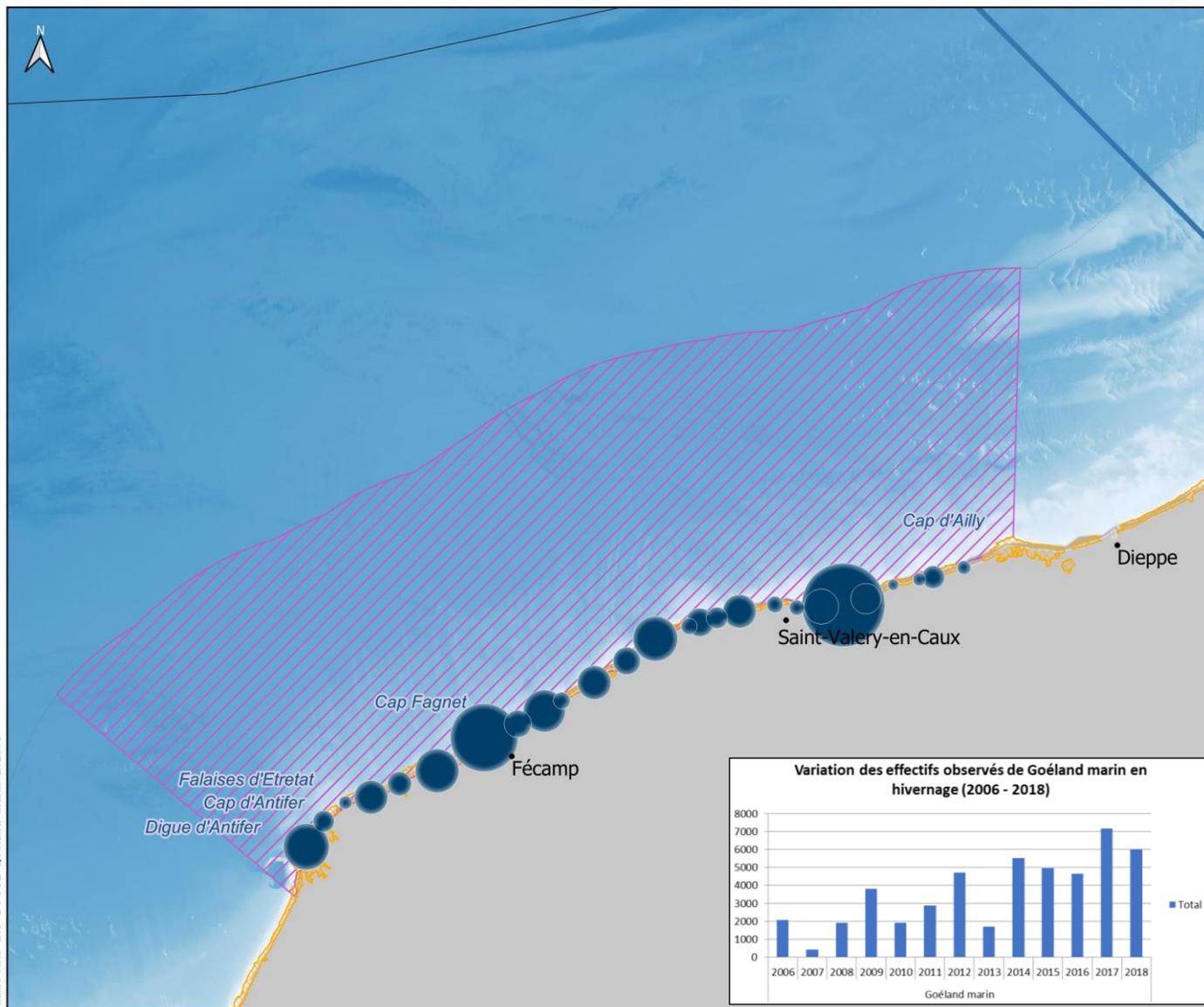
L'indice de responsabilité classe cette espèce comme un enjeu hivernant fort (4.25).

Le littoral Seineo-marine pourrait abriter jusqu'à 35% de la population nationale et plus d'1% de la population mondiale de goélands marins hivernants avec un maximum de 7 181 individus observé en 2017.

Les jeunes prendront leur envol au bout de six à huit semaines. En cas d'échec lors de la première ponte, une seconde peut être déposée. C'est le plus marin des goélands. Omnivore, il pêche et exploite régulièrement les rejets des bateaux, mais peut aussi s'improviser charognard. C'est également un prédateur actif, qui n'hésite pas à s'attaquer aux oiseaux adultes y compris de sa propre espèce. Les œufs, poussins et juvéniles font aussi parti de son régime alimentaire. Il peut se nourrir ponctuellement de mammifères comme les lapins ou les rats.

Situation sur la ZPS

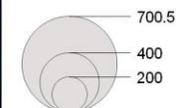
Il utilise le site toute l'année, pour l'hivernage et la nidification. Il se rencontre globalement sur toute sa superficie, avec de fortes concentrations à Fécamp, Veulettes-sur-mer et Veules-les-roses. Ses effectifs nicheurs étaient en augmentation jusqu'en 2009 (maximum de 33 couples) pour s'effondrer à 9 couples en 2019. Il se nourrit essentiellement à la côte. Les hautes falaises de craie sont un milieu qu'il apprécie. Les effectifs urbains sont en revanche en augmentation constante depuis au moins 30 ans.



Légende

Observation de Goélands marins entre 2006 et 2018 en hivernage

Effectif moyen



Zones de protection des espèces et des paysages

Zone spéciale de conservation (N2000, Directive Habitats-Faune-Flore)

Zone de protection spéciale (N2000, Directive Oiseaux)

Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale (EPMO)

Délimitations maritimes

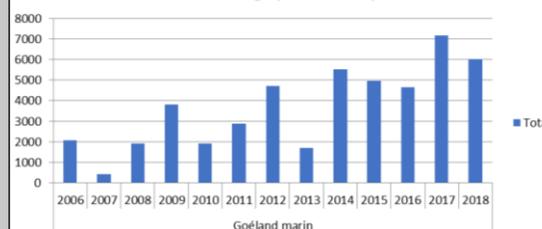
Limite de la mer territoriale (12mn)

Délimitation de la Zone Economique Exclusive (ZEE)

0 8 16 kilomètres

0 4 8 milles marins

Variation des effectifs observés de Goéland marin en hivernage (2006 - 2018)

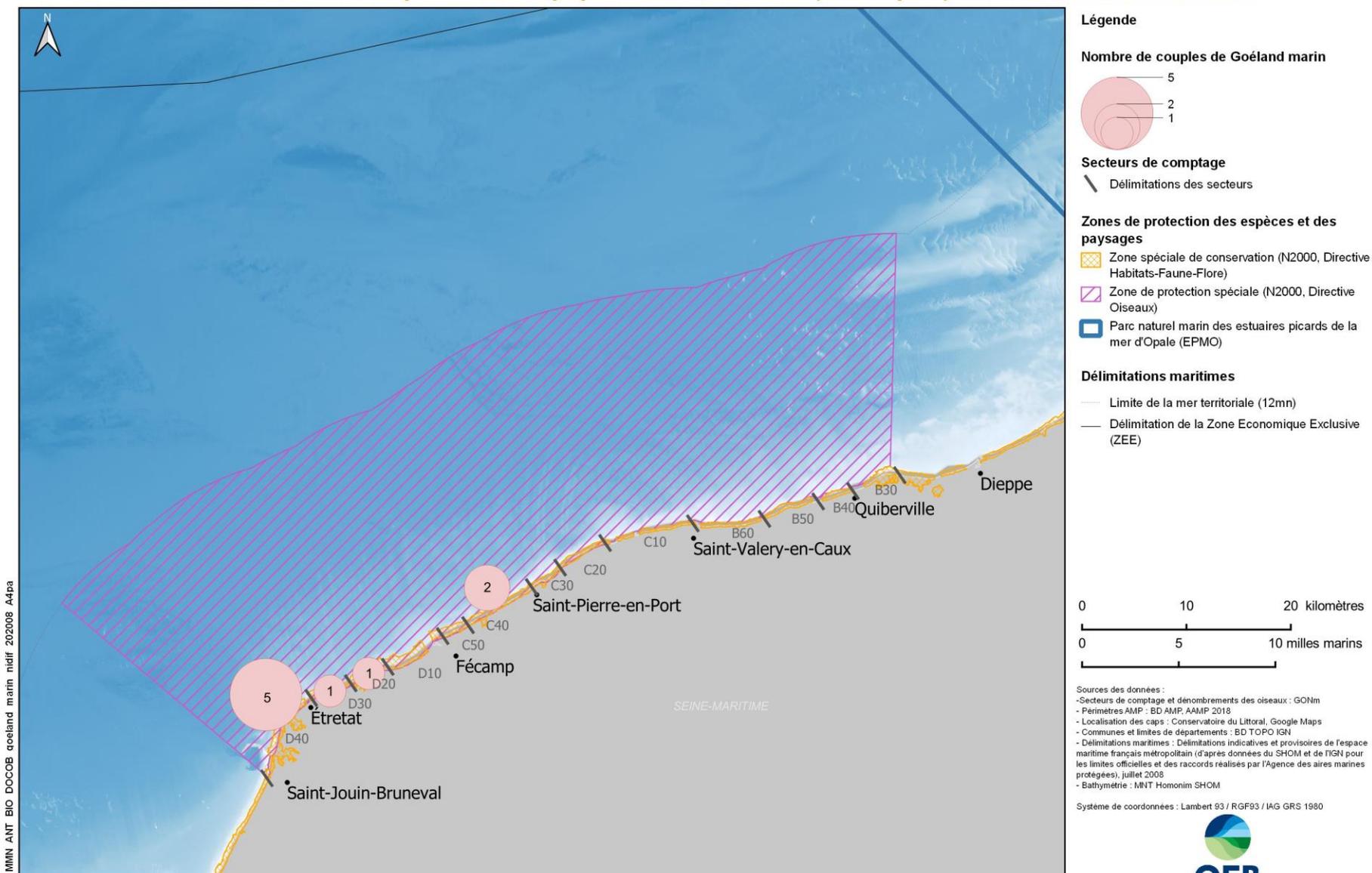


Sources des données :

- Denombrements d'oiseaux : GONm
- Périmètres AMP : BD AMP, AAMP 2018
- Localisation des caps : Conservatoire du Littoral, Google Maps
- Communes et limites de départements : BD TOPO IGN
- Délimitations maritimes : Délimitations indicatives et provisoires de l'espace maritime français métropolitain (d'après données du SHOM et de l'IGN pour les limites officielles et des raccords réalisés par l'Agence des aires marines protégées), juillet 2008
- Bathymétrie : MNT Homonim SHOM

Système de coordonnées : Lambert 93 / RGF93 / IAG GRS 1980



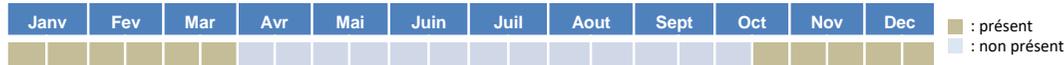


Grèbe huppé

Podiceps cristatus

Directive 2009/147/CE « Oiseaux » : Article 4.2
 Convention de Berne : Annexe III
 Protection nationale (Arrêté oiseaux protégés du 29 octobre 2009): article 3
 Convention de Bonn: accord AEWA

Taille: 46 – 51 cm
 Envergure: 59 – 73 cm
 Poids: 700 – 1200g
 Longévité: 10 ans



Le grèbe huppé est le plus représenté des podicipédidés sur la ZPS, c'est aussi le plus grand de sa famille. Il est reconnaissable à sa huppe caractéristique, mais cet attribut n'est visible qu'en période de reproduction. En période d'hivernage, sa tête est noire sur la calotte, puis blanche. Le bec est pointu et couleur chair. Son long cou est blanc sur la partie inférieure et noir sur la partie supérieure. Le dos est également sombre et le reste du corps, brun clair. Ses ailes noires sont marquées de blanc à l'avant puis aux secondaires. Les pattes noires sont bien visibles en vol.

Il fréquente en hiver les littoraux et divers types de pièces d'eau douces allant de la rivière au lac. Lors de la période de reproduction, il privilégie les zones lacustres où il va y construire son nid à la surface de l'eau. C'est un nicheur et un hivernant commun en France.

La maturité sexuelle de l'espèce est atteinte à l'âge de 2 ans.

Enjeu hivernant

Oiseau migrateur

Monde:	En baisse
France:	En légère hausse
ZPS:	En forte baisse

Monde UICN 2016	LC
Europe BirdLife international 2016	LC
France nicheur UICN 2016	LC
France hivernant UICN 2016	NA
Haute-Normandie nicheur GON 2014	VU
Haute-Normandie hivernant GON 2014	CR



Population nicheuse en France (couples)	15000-30000 (2012)	Population nicheuse sur la ZPS	-
Population en hivernage France (individus)	33393-45623 (2018)	Population en hivernage sur la ZPS (min et max sur 2006-2018)	99-3528

Pressions et menaces

Le grèbe huppé est particulièrement sensible aux pollutions marines comme le rejet d'hydrocarbures. Il est également sensible au dérangement. La pêche est pour lui une source de compétition pour la nourriture et la pose de filets maillants entraîne régulièrement des captures accidentelles chez les individus qui se nourrissent en mer.

L'indice de responsabilité de l'AMP classe le grèbe huppé comme un enjeu hivernant fort (4.25).

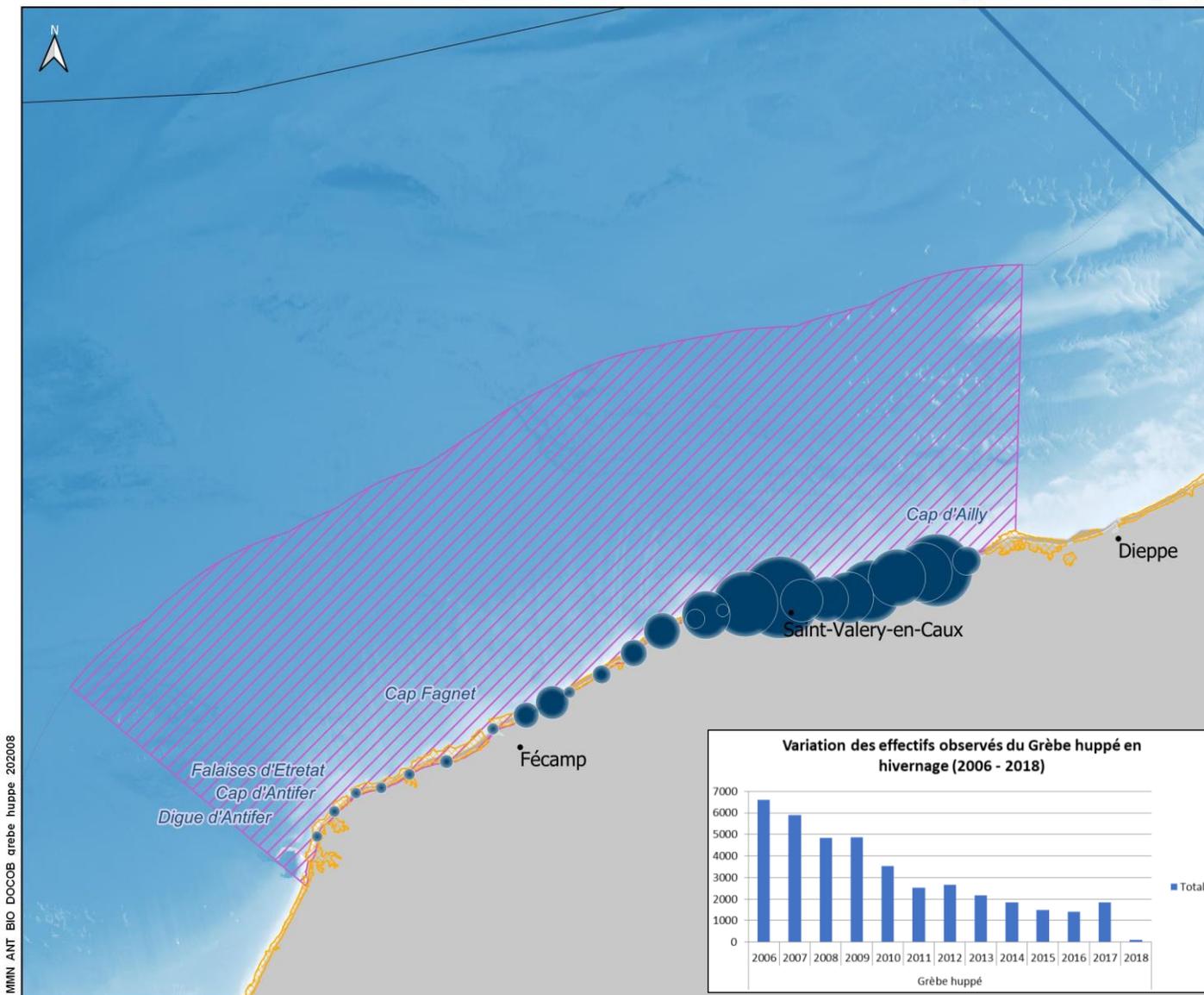
La ZPS joue un rôle important pour la conservation de l'espèce en période d'hivernage.

La période de reproduction s'étale d'avril à juillet. Le nid est composé de végétaux peut être construit sur un sol vaseux ou plus souvent sur l'eau, bien arrimé. La femelle pond entre trois et six œufs, qui éclosent 28 jours plus tard. Les jeunes, bien que sachant nager rapidement, seront dépendant de leur parents durant quelques semaines.

Le grèbe huppé se nourrit essentiellement de poissons. Il complète son régime alimentaire en période nuptiale avec des larves, des crustacés, des insectes et des mollusques. L'adulte peut consommer occasionnellement des végétaux.

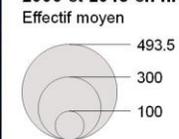
Situation sur la ZPS

Le Grèbe huppé est essentiellement côtier. On le retrouve surtout sur la partie septentrionale de mi-octobre à mars. Il ne se reproduit pas sur la ZPS. Les effectifs sont en forte baisse depuis au moins 2006. Le site est d'importance nationale pour le grèbe huppé.



Légende

Observation de Grèbes huppés entre 2006 et 2018 en hivernage

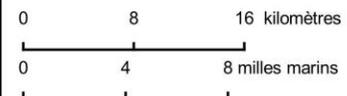


Zones de protection des espèces et des paysages

- Zone spéciale de conservation (N2000, Directive Habitats-Faune-Flore)
- Zone de protection spéciale (N2000, Directive Oiseaux)
- Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale (EPMO)

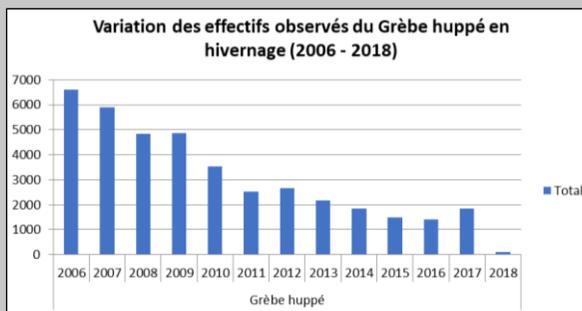
Délimitations maritimes

- Limite de la mer territoriale (12mn)
- Délimitation de la Zone Economique Exclusive (ZEE)



- Sources des données :
- Denombrements d'oiseaux : GONm
 - Périmètres AMP : BD AMP, AAMP 2018
 - Localisation des caps : Conservatoire du Littoral, Google Maps
 - Communes et limites de départements : BD TOPO IGN
 - Délimitations maritimes : Délimitations indicatives et provisoires de l'espace maritime français métropolitain (d'après données du SHOM et de l'IGN pour les limites officielles et des raccords réalisés par l'Agence des aires marines protégées), juillet 2008
 - Bathymétrie : MNT Homonim SHOM

Système de coordonnées : Lambert 93 / RGF93 / IAG GRS 1980



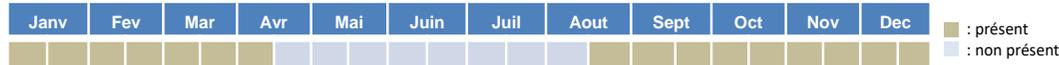
MMN ANT BIO DOCCOB arebe huppe 202008

Grand labbe

Stercorarius skua

Directive 2009/147/CE « Oiseaux » : Article 4.2
 Convention de Berne : Annexe III
 Protection nationale (Arrêté oiseaux protégés du 29 octobre 2009): article 3
 Espèce CITES

Taille: 50 – 58 cm
 Envergure: 125 – 140 cm
 Poids: 1 600 g
 Longévité: 15 ans



Le grand labbe fait partie de la famille des stercopariidés qui regroupe les labbes. Son plumage est à dominante brune, avec quelques variations plus claires. Sa tête est marquée par une calotte brun-sombre. Son bec, fort, a une terminaison légèrement crochue. Son corps est marqué par des stries blanchâtres, généralement plus nettes chez la femelle. L'adulte a sur ses ailes des marques alaires blanches très visibles. Le juvénile est globalement plus sombre avec des marques pâles au niveau des ailes. Les pattes sont sombres. En vol, on lui attribue une forme de « tonnelet » lié à son ventre.

Le grand labbe est uniquement hivernant en France, et ne se reproduit donc pas sur le territoire national (seulement dans le Nord de l'Europe). Il fréquente surtout le large mais peut ponctuellement exploiter la côte, notamment lors des tempêtes. Il est présent sur l'ensemble de la façade maritime française.

La ponte se déroule fin mai début juin et donne naissance à un ou deux poussins, qui s'émanciperont environ 40 jours après l'éclosion.

Enjeu hivernant

Oiseau migrateur

Monde:	En hausse
France:	?
ZPS:	Fluctuant

Monde UICN 2016	LC
Europe BirdLife international 2016	LC
France nicheur UICN 2016	LC
France hivernant UICN 2016	NA
Haute-Normandie nicheur GON 2014	-
Haute-Normandie hivernant GON 2014	CR



Population nicheuse en France (couples)	16300–17200 (2017)	Population nicheuse sur la ZPS	-
Population en hivernage France (individus)	5 429 (2014)	Population en hivernage sur la ZPS (min et max sur 2006-2018)	1-17

Pressions et menaces

Le grand labbe est sensible au risque de pollution marine par les hydrocarbures et de la compétition avec l'activité de pêche. Dans ses zones de nidification, il faisait jusqu'à récemment l'objet de persécutions qui ont néanmoins diminuées grâce aux différentes protections mises en place.

L'indice de responsabilité de l'AMP classe cette espèce comme un enjeu hivernant secondaire (1).

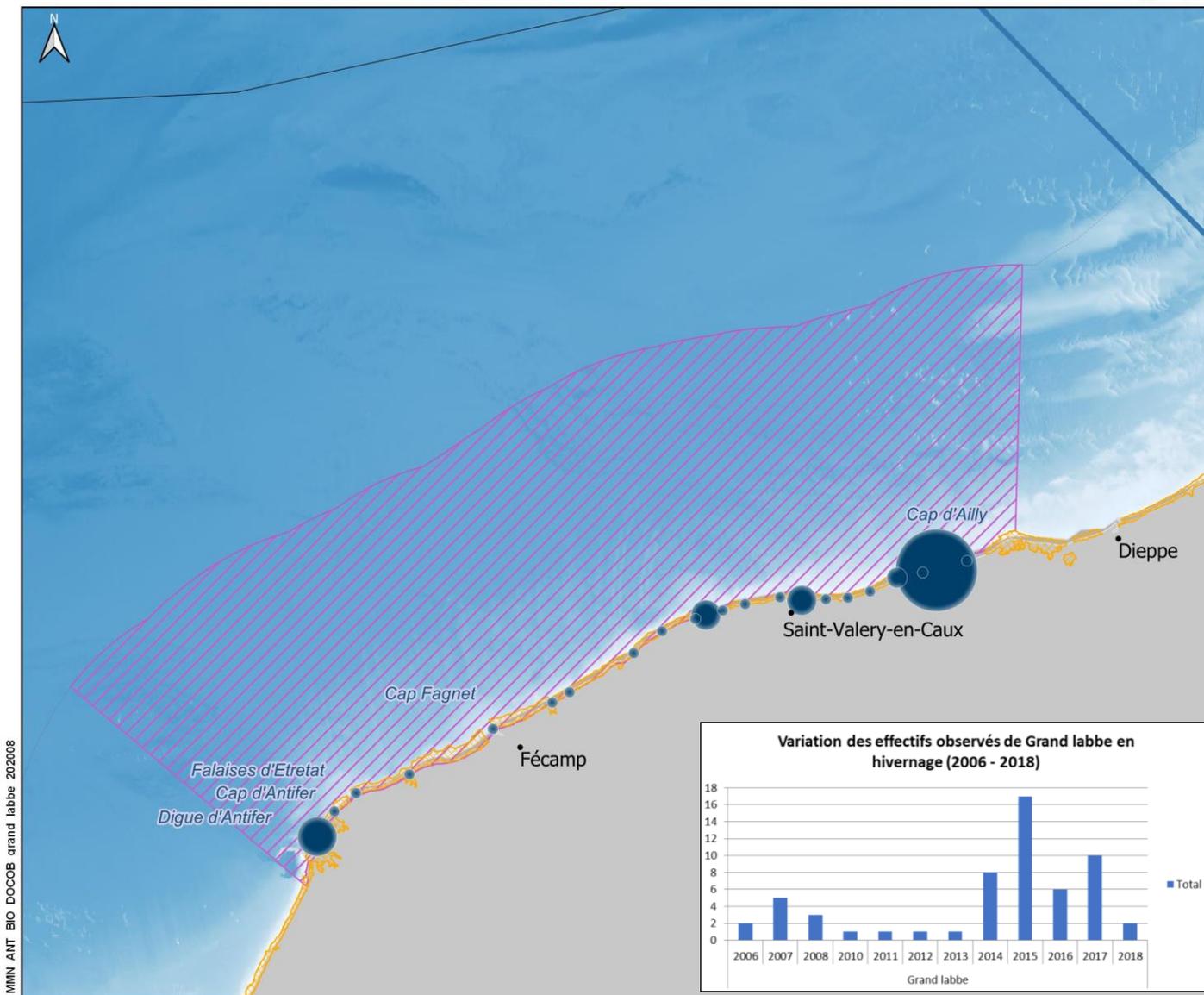
La ZPS Littoral Seine-marine ne joue certes par un rôle majeur dans la conservation de l'espèce, mais il s'agit néanmoins d'un des secteurs de la sous-région marine Manche - Mer du Nord où elle est la plus visible, et par conséquent la plus présente, même en effectif réduit.

Le nid est réduit à une dépression peu profonde, où s'accumulent des herbes sèches et des plumes. Il privilégie les îles rocheuses et les hautes falaises, mais peut parfois nicher dans les landes côtières humides. C'est un oiseau sociable durant cette période, mais qui devient solitaire après cela.

Les grands labbes ont un régime alimentaire très varié et utilisent différentes techniques pour se nourrir. Ils peuvent prélever eux-mêmes leur nourriture dans leur environnement (poissons, petits mammifères, charognes, œufs et poussins) ou pratiquent le kleptoparasitisme, c'est-à-dire qu'ils volent la nourriture d'autres oiseaux marins. Les labbes accompagnent donc régulièrement les grandes colonies pour leurs besoins.

Situation sur la ZPS

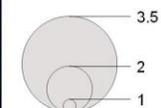
Les grands labbes utilisent le site de mi-août à mi-avril mais ne s'y reproduisent pas. Les derniers comptages en recensaient surtout à l'Est de la ZPS, mais l'espèce étant pélagique, il est très probable qu'elle fréquente l'ensemble de la zone.



Légende

Observation de Grand labbes entre 2006 et 2018 en hivernage

Effectif moyen



Ecart type de l'effectif moyen

0,00 - 0,00

Zones de protection des espèces et des paysages

Zone spéciale de conservation (N2000, Directive Habitats-Faune-Flore)

Zone de protection spéciale (N2000, Directive Oiseaux)

Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale (EPMO)

Délimitations maritimes

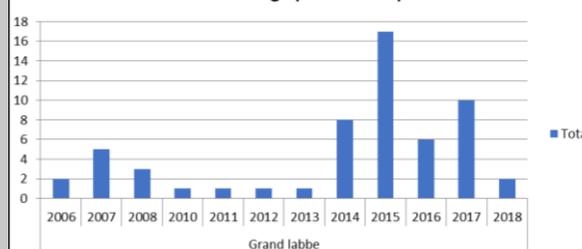
Limite de la mer territoriale (12mn)

Délimitation de la Zone Economique Exclusive (ZEE)

0 8 16 kilomètres

0 4 8 milles marins

Variation des effectifs observés de Grand labbe en hivernage (2006 - 2018)



Sources des données :

- Denombrements d'oiseaux : GONm
- Périmètres AMP : BD AMP, AAMP 2018
- Localisation des caps : Conservatoire du Littoral, Google Maps
- Communes et limites de départements : BD TOPO IGN
- Délimitations maritimes : Délimitations indicatives et provisoires de l'espace maritime français métropolitain (d'après données du SHOM et de l'IGN pour les limites officielles et des raccords réalisés par l'Agence des aires marines protégées), juillet 2008
- Bathymétrie : MNT Homonim SHOM

Système de coordonnées : Lambert 93 / RGF93 / IAG GRS 1980



MMN ANT BIO DOCCOB grand labbe 202008

4.12 Les autres espèces hivernantes

On compte quatre espèces de mouettes sur la ZPS (mouette mélanocéphale, pygmée, tridactyle et de Sabine). Les mouettes mélanocéphales et pygmées sont observées sur le site mais en effectifs réduits et ne semblent pas représenter d'enjeu considérable. Un seul individu de cette dernière espèce a été comptabilisé par le GONm entre 2010 et 2018, mais est présente en grand nombre dans les données de l'étude d'impact du parc éolien de Fécamp.

Le plongeon imbrin n'est présent que de manière anecdotique durant la période d'hivernage.

Pour le grèbe à cou noir et le grèbe jougris, les données sont limitées mais elles indiquent que la population est très restreinte, voire inexistante.

Le fou de Bassan est présent toute l'année (et donc aussi en été) dans la ZPS mais ne s'y reproduit pas. Il est difficile d'établir une tendance d'effectif exhaustive car cette espèce est avant tout pélagique et les

effectifs recensés lors des comptages sont à interpréter avec prudence : le site pourrait néanmoins être d'importance nationale. En 2014, 9 106 individus ont été observés, en 2018, 988.



Figure 13 : Un fou de Bassan juvénile, passant probablement son premier hiver, sur la côte Seino-Marine, S. PONCET - OFB

Il existe deux espèces de macreuses sur la zone : la macreuse brune et la macreuse noire. La seconde est plus représentée que la première sur la ZPS. Elles sont de passage en migration et peuvent également effectuer une halte mais leur comportement sur le site est méconnu. Peu d'informations sur ces canards marins sont disponibles.

D'autres espèces sont présentes en hiver sur le site, sans pour autant y présenter un intérêt particulier (en tant qu'hivernant). Le

tadorne de Belon et l'eider à duvet se retrouvent mais en effectifs réduits (voire anecdotique pour l'eider). Le harle huppé, l'oie cendrée, la sterne caugek et le faucon pèlerin (également nicheur) sont également observés.



Figure 14 : L'eider à duvet est un visiteur occasionnel de la ZPS littoral Seino-Marine, O. LARREY - BIOTOPE

Tableau 16 : Synthèse des effectifs d'oiseaux hivernants sur la ZPS. Sources : Wetlands International, GONm, MNHN 2012, SAMM 2014, Issa & Muller 2015, Marion 2015, Dubois & Coll 2018

Espèces		Effectifs hivernants à large échelle								2011-2013		2008-2009		2012-2013				2006-2018											
		Pop biogéo				Pop France				Enquête Grèbes Plongeurs GONm		Etude Impact Parc Eolien Fécamp						Synthèse des données GONm											
		Min	Max	Effectif sans min/max	Source	Min	Max	Effectif sans min/max	Source	Effectif 2011	Effectif 2013	Maximum par sortie des campagnes BATEAU Mois de décembre et janvier	Maximum par sortie des campagnes AVION Mois de décembre et janvier	Maximum par sortie des campagnes BATEAU Mois de décembre et janvier	Maximum par sortie des campagnes AVION Mois de décembre et janvier	Maximum par sortie des campagnes COTE Mois de décembre et janvier	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Alcidé	0 - Alcidé indéterminé			20 497 500	Waterbird Population Estimates 2012			293 615	SAMM Model 2014 Problème : inclut les macareux, absent du site			23	373	33	356	555	471	288	648	340	23	287	792	7319	1928	49	511	133	
Alcidé	<i>Guillemot de Troil</i>	471 000	472 000	4 800 000	Waterbird Population Estimates 2012 pour effectifs Wetlands International 2018 pour min/max	466			WI 2010-2014 min (comptage pas pop)			29	6	60	141	98	6	15	10	207	3	25	3	41	11	17	22	7	
Alcidé	<i>Pingouin torda</i>	1 380 000	1 380 000	1 975 000	Waterbird Population Estimates 2012 Wetlands International 2018 pour min/max	1 397			WI 2010-2014 min (comptage pas pop)			38		127	44						3	28	3	34	5	4	61	94	
Cormoran	0 - Cormoran indéterminé			722 000	Somme Huppé + Grand			70 538	Somme Huppé + Grand			14	32	20	21														
Cormoran	<i>Cormoran huppé</i>			202 000	Waterbird Population Estimates 2012			24 446	Nicheurs * 3,4							24			20	33	35	48	29	24	17	17	7	26	
Cormoran	<i>Grand cormoran</i>	127 500	127 500	520 000	Waterbird Population Estimates 2012 Wetlands International 2018 pour min/max 571 000 - 798 000 Birdlife International 2017	8 000	12 000	46 092	MARION 2015 8 000-12 000 MNHN 2012			14	32	20	21	297	580	73	83	59	217	118	47	84	93	142	85	208	
Goéland	0 - Goéland indéterminé											794	947		43														
Goéland	<i>Goéland argenté</i>	1 300 000	1 600 000	3 220 000	Waterbird Population Estimates 2012 Wetlands International 2018 pour min/max			173 000	Issa & Muller 2015			534	37	889	2420	8975	2484	2443	12478	3163	5763	5615	5017	5121	4957	2701	6511	6154	
Goéland	<i>Goéland brun</i>	560 000	600 000	932 500	Waterbird Population Estimates 2012 Wetlands International 2018 pour min/max 335 000 - 336 000 Birdlife International 2017			40 000	Issa & Muller 2015			1	22	71	730	28	289	88	17	391	248	922	663	663	362	59	126	181	
Goéland	<i>Goéland marin</i>	340 000	378 000	435 000	Waterbird Population Estimates 2012 Wetlands International 2018 pour min/max			20 585	Issa & Muller 2015			392	407	50	33	2068	437	1924	3801	1931	2878	4729	1693	5508	4954	4645	7181	6016	

5. Enjeux migrateurs

La ZPS Littoral Seine-Marine est située dans le couloir de migration Manche-Atlantique. C'est un point de passage important de migration pour de nombreuses espèces, marines ou non. Les passereaux sont observés par milliers lors de certaines journées. Le Cap de la Hève, au sud de la ZPS, se classe d'ailleurs parmi les cinq meilleurs sites d'observation des passereaux en France.

Pour comptabiliser les migrateurs, les données du site Trektellen ont été récupérées pour les points de suivis « Ouistreham » et « Cap Blanc Nez » (points les plus proches de la zone et très régulièrement suivis). Les flux d'individus annuels (nombre d'individus par heure d'observation effective) sont sélectionnés. Entre Ouistreham et le Cap Blanc Nez, n'est conservé que la plus petite des 2 valeurs, considérée comme le flux d'oiseaux, annuel, passant dans la ZPS. Les données s'étalent de 2010 à 2018. Si une espèce n'apparaît que sur l'un des deux secteurs de suivis, elle n'est pas sélectionnée.

Les données sont disponibles pour 4 groupes et 130 espèces. Seules les espèces

les plus intéressantes en termes d'effectifs sont citées, et font l'objet d'un commentaire général (certaines n'ayant pas justifié la désignation du site). Afin de hiérarchiser ces espèces, l'indicateur choisi est le percentile 90 (P90) des valeurs des 9 années en notre possession. Ce percentile (correspond également au 9^e quantile) est plus robuste qu'une simple moyenne car il est moins sensible aux distributions inconnues et aux valeurs aberrantes. Comme de grandes incertitudes existent sur la distribution des données analysées et que des valeurs aberrantes peuvent apparaître, les quantiles sont des statistiques bien plus utiles que la moyenne car moins influencés par ces inconnues.

5.1 Les alcidés

Les alcidés présentent des flux intéressants avec un P90 de 45 individus par heure d'observation (ind/h) avec un pic de 60 individus en 2011. Il est possible que ces chiffres soient largement sous-estimés, les alcidés étant pélagiques.

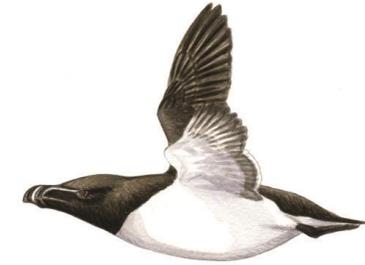


Figure 15 : Le pingouin torda est régulièrement présent dans la ZPS, en hivernage comme en migration, C. GIRARD – cyrilgirard.fr

5.2 Les mouettes

La mouette tridactyle et la mouette pygmée concentrent des flux conséquents sur la zone d'observation : jusqu'à un P90 de 37 ind/h pour la mouette pygmée et 27 ind/h pour la mouette tridactyle, ce qui tend à penser que la zone est très empruntée par ces deux espèces. Les données récoltées lors de l'étude d'impact du parc éolien de Fécamp en 2012-2013 viennent renforcer cette hypothèse, puisque 536 mouettes pygmées ont pu être comptabilisées par bateau lors d'un comptage, soit en comparaison près de 40% de la population hivernante présente en France.

5.3 Les sternes

La sterne caugek et la sterne pierregarin (31 ind/h et 62 ind/h) semblent régulièrement emprunter cette voie de migration. Les flux comptabilisés sont en baisse régulière depuis 2010. La sterne naine et arctique, ne présentent pas de flux significatif. Aucune donnée n'existe pour la sterne Hansel.



Figure 16 : La sterne caugek peut présenter des effectifs remarquables lors de son passage en migration dans la Manche, V. GERVOIS - OFB

5.4 Les grèbes

Les grèbes ne sont pas particulièrement représentés dans les données de flux. Des observations sont courantes pour les grèbes

huppés (un P90 de 3 ind/h de 2010 à 2018) mais qui en baisse régulière.

5.5 Les labbes

Les trois espèces de labbes (grand labbe, labbe parasite et labbe pomarin) ont pu être observées mais en effectifs réduits. Ces derniers s'aventurent peu à la côte. Le labbe parasite est le plus représenté (P90 de 2,67 ind/h).

5.6 Les puffins

Le puffin des anglais et le puffin des Baléares ont été observés en migration en effectifs réduits. Ce sont des visiteurs occasionnels qui utilisent le site uniquement en période de migration.

5.7 Les plongeurs

Le plongeur catmarin est le plus observé des 4 espèces de plongeurs (pour lesquels le site a été désignée) avec jusqu'à 10 ind/h. Le plongeur arctique est loin derrière avec 2 ind/h. Les effectifs sont variables.

5.8 Les macreuses

La ZPS est un point de passage important pour la migration de la macreuse noire,

puisque jusqu'à 61 ind/h ont été observés en 2013 (P90 de 56 ind/h). Les observations de macreuses brunes sont anecdotiques.



Figure 17 : Vol de macreuses noires, M. BUANIC – OFB

5.9 Le fou de Bassan

Cette espèce est très présente en Manche, à toute période de l'année. Les effectifs constatés en témoignent, avec un P90 de plus de 75 ind/h de 2010 à 2018, avec un maximum de 86 ind/h en 2013. Il est possible que les oiseaux observés soient simplement de passage (pour se nourrir).

5.10 Les autres espèces notables

Cinq autres espèces (*a minima*) présentent des flux importants, mais n'ont pas été utilisées pour justifier la désignation du site :

- * Le tadorne de belon avec un P90 de 50 ind/h entre 2010 et 2018.

- * Le bécasseau variable : 10 ind/h
- * Le canard siffleur : 5 ind/h.
- * Deux espèces de passereaux : le pinson des arbres et l'étourneau sansonnet : 8 et 16 ind/h. Entre 2006 et 2007, il a été compté, dans le cadre du suivi du parc éolien de Fécamp, plus de 100 000 oiseaux sur 70 heures d'observation. Sur les 39

espèces inventoriées, plus de 95% étaient représentées par l'étourneau sansonnet et le pinson des arbres, renforçant l'idée de l'importance de la ZPS pour au moins ces deux espèces durant leur période de migration.

Tableau 17 : Synthèse des flux d'oiseaux migrateurs traversant la ZPS, Source : Trektellen

Espèces		Effectifs migrateurs à large échelle		Site Natura 2000										Flux Percentile 90
				2010 - 2018										
				Etude Migration avec données Trektellen										
				Correspond au différentiel entre les effectifs annuels observés à Ouistreham et Cap Griz Nez, rapportés au nombre d'heures d'observations. Si une espèce n'apparaît que sur l'un des deux sites, elle n'est pas sélectionnée. Sites choisis car suivis de manière journalière par des ornithologues expérimentés.										
Nom Vernaculaire	Nom latin	Pop biogéo	Pop France	2010 Flux (ind/h)	2011 Flux (ind/h)	2012 Flux (ind/h)	2013 Flux (ind/h)	2014 Flux (ind/h)	2015 Flux (ind/h)	2016 Flux (ind/h)	2017 Flux (ind/h)	2018 Flux (ind/h)		
Alcidés		20 497 500	293 615	2,56	59,65	41,32	25,04	12,89	19,47	26,91	16,61	33,33	44,98	
Guillemot de Troil	<i>Uria aalge</i>	4 800 000	466	0,13	1,78	1,38	2,12	0,66	1,27	0,72	1,10	1,30	1,84	
Pingouin torda	<i>Alca torda</i>	1 975 000	1 397	0,34	2,70	2,33	3,85	1,51	6,83	3,71	3,19	1,55	4,45	
Cormorans		722 000	70 538											
Cormoran huppé	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	202 000	24 446	0,00	0,01	0,02	0,02	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,02	
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	520 000	46 092	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	
Goélands														
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	3 220 000	172 926	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	932 500	40 247	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,01	
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	435 000	22 000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	
Grèbes														
Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>	213 500	10 633	0,02	0,04	0,01	0,09	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,05	
Grèbe esclavon	<i>Podiceps auritus</i>		382	0,02	0,03	0,01	0,02	0,02	0,01	0,00	0,01	0,00	0,02	
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	764 000	19 539	2,64	2,79	0,78	1,62	0,74	1,12	0,64	0,40	0,36	2,67	
Grèbe jougris	<i>Podiceps grisegena</i>	51 000	14	0,00	0,04	0,03	0,04	0,02	0,03	0,02	0,01	0,02	0,04	
Labbes				0,06	0,17	0,04	0,05	0,18	0,06	0,02	0,10	0,13	0,17	
Grand labbe	<i>Stercorarius skua</i>	48 000	5 429	0,66	2,04	0,37	2,40	1,00	0,71	0,78	1,35	0,99	2,11	
Labbe parasite	<i>Stercorarius parasiticus</i>	270 000		1,82	2,82	1,57	2,64	0,96	0,96	0,73	1,53	0,91	2,67	
Labbe pomarin	<i>Stercorarius pomarinus</i>	105 000		0,22	0,51	0,08	0,17	0,36	0,10	0,16	0,11	0,18	0,39	
Macreuses														
Macreuse brune	<i>Melanitta fusca</i>	450 000	815	0,46	0,51	0,14	0,24	0,14	0,08	0,11	0,47	0,19	0,48	
Macreuse noire	<i>Melanitta nigra</i>	550 000	26 500	12,22	30,34	22,63	60,86	43,60	28,78	28,86	54,84	34,61	56,04	
Mouettes														
Mouette de Sabine	<i>Xema sabini</i>	450 000		0,00	0,04	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,02	
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	85 000	16 540	0,01	0,68	0,38	0,58	1,21	0,40	8,39	0,16	0,29	2,64	
Mouette pygmée	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	123 000	44 554	17,84	22,01	16,51	51,92	21,20	33,36	11,01	26,46	7,28	37,07	
Mouette tridactyle	<i>Rissa tridactyla</i>	6 600 000	77 258	1,13	21,06	25,37	8,22	11,17	5,09	6,66	19,40	24,16	24,40	
Plongeurs		680 000	15 344	0,33	0,16	0,33	0,32	0,12	0,22	0,11	0,17	0,17	0,33	
Plongeon arctique	<i>Gavia arctica</i>	375 000	254	2,34	1,15	0,83	1,38	0,78	0,95	0,75	0,60	1,57	1,73	
Plongeon catmarin	<i>Gavia stellata</i>	300 000	1 496	4,71	9,49	8,24	14,38	7,03	4,40	4,78	5,70	8,90	10,47	
Plongeon imbrin	<i>Gavia immer</i>	5 000	140	0,02	0,04	0,01	0,01	0,01	0,06	0,02	0,03	0,04	0,04	

Espèces		Effectifs migrateurs à large échelle		Site Natura 2000										Flux (Percentile 90)			
				2010 - 2018													
Nom Vernaculaire		Nom latin		Pop biogéo		Pop France		Etude Migration avec données Treckellen									
								Correspond au différentiel entre les effectifs annuels observés à Ouistreham et Cap Griz Nez, rapportés au nombre d'heures d'observations. Si une espèce n'apparaît que sur l'un des deux sites, elle n'est pas sélectionnée. Sites choisis car suivis de manière journalière par des ornithologues expérimentés.									
				2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018					
				Flux (ind/h)	Flux (ind/h)	Flux (ind/h)	Flux (ind/h)	Flux (ind/h)	Flux (ind/h)	Flux (ind/h)	Flux (ind/h)	Flux (ind/h)	Flux (ind/h)				
Puffins		35 840 000	111	0,00	0,03	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02				
<i>Puffin des anglais</i>	<i>Puffinus puffinus</i>	375 000	30	0,11	2,01	0,18	0,24	0,11	0,05	0,11	3,01	0,41	2,21				
<i>Puffin des Baléares</i>	<i>Puffinus mauretanicus</i>	15 000	251	0,71	1,14	0,20	1,39	0,09	0,14	0,07	0,19	0,02	1,19				
Sternes				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
<i>Sterne arctique</i>	<i>Sterna paradisaea</i>	400 000	6	0,16	0,38	0,18	0,11	0,15	0,18	0,10	0,22	0,32	0,33				
<i>Sterne caugek</i>	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	168 500	821	30,33	29,79	24,24	25,80	21,35	34,09	22,72	28,96	24,52	31,08				
<i>Sterne Hansel</i>	<i>Gelochelidon nilotica</i>	17 500															
<i>Sterne naine</i>	<i>Sternula albifrons</i>	19 550		0,79	0,55	0,46	0,87	0,57	0,87	0,51	0,78	0,69	0,87				
<i>Sterne pierregarin</i>	<i>Sterna hirundo</i>	1 250 000	6	79,90	58,30	35,51	49,58	21,71	42,46	29,22	47,53	24,18	62,62				
<i>Bécasseau violet</i>	<i>Calidris maritima</i>	75 000	916	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
<i>Chevalier guignette</i>	<i>Actitis hypoleucos</i>	175 000	279	0,00	0,06	0,04	0,01	0,02	0,06	0,03	0,04	0,02	0,06				
<i>Eider à duvet</i>	<i>Somateria mollissima</i>	980 000	1 055	0,68	1,17	0,44	0,61	0,19	0,12	0,09	0,08	0,15	0,78				
<i>Faucon pèlerin</i>	<i>Falco peregrinus</i>	12 652	60	0,01	0,02	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01				
<i>Fou de Bassan</i>	<i>Morus bassanus</i>	1 075 000	212 175	36,25	61,33	60,12	85,74	71,89	54,83	49,48	64,99	60,56	74,66				
<i>Fulmar boréal</i>	<i>Fulmarus glacialis</i>	10 800 000	19 947	0,00	0,04	0,08	0,00	0,20	0,02	0,07	0,02	0,04	0,11				
<i>Harle huppé</i>	<i>Mergus serrator</i>		3 350	0,55	1,02	0,75	1,09	0,47	0,84	0,40	0,43	0,44	1,03				
<i>Hibou des marais</i>	<i>Asio flammeus</i>			0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
<i>Océanite culblanc</i>	<i>Oceanodroma leucorhoa</i>	20 000 000		0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01				
<i>Océanite tempête</i>	<i>Hydrobates pelagicus</i>	1 415 000		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-				
<i>Spatule blanche</i>	<i>Platalea leucorodia</i>	11 000	690	0,00	0,47	0,06	0,17	0,06	0,08	0,33	0,02	0,13	0,36				
<i>Tadorne de Belon</i>	<i>Tadorna tadorna</i>	250 000	63 738	1,78	2,94	1,19	1,53	1,56	2,12	0,96	1,71	1,10	2,29				
<i>Oie Cendrée</i>	<i>Anser Anser</i>			0,00	0,19	0,05	0,11	0,12	0,03	0,01	0,02	0,02	0,14				
<i>Bernache cravant</i>				11,94	47,37	28,48	15,66	26,75	27,81	13,06	61,88	22,27	50,27				
<i>Étourneau sansonnet</i>				11,74	5,03	10,71	0,34	5,04	30,77	2,68	3,66	0,96	15,54				
<i>Bécasseau variable</i>				2,00	11,55	2,15	9,02	5,77	5,38	4,43	7,95	0,82	9,53				
<i>Pinson des arbres</i>				1,08	0,23	0,26	0,21	16,46	5,75	1,02	1,44	0,04	7,89				
<i>Canard siffleur</i>				9,06	4,16	1,43	3,94	0,61	1,46	2,85	1,50	1,10	5,14				

Synthèse des pressions, menaces et enjeux

1. Tableau de synthèse des pressions

Afin de mieux comprendre les menaces qui pèsent sur les oiseaux présents sur le site Natura 2000, un tableau de références bibliographiques a été proposé (en Annexe 3 : Sources bibliographiques relatives aux pressions pouvant impacter les espèces du site Natura 2000 littoral Seine-Marine.). Il permet au lecteur de consulter quelques articles de référence pour chaque pression impactant ou pouvant impacter les oiseaux sur la ZPS littoral Seine-Marine.

Il ne vise en aucun cas l'exhaustivité, mais permet d'approfondir, si nécessaire, les informations données tout au long du document sur les pressions liées aux espèces d'oiseaux.

La bibliographie proposée est ici légèrement différente de celle utilisée pour le DOCOB. Certains articles ont été ajoutés afin de mieux considérer certains impacts, d'autres n'étaient pas forcément en lien avec un type d'interaction.

De nombreuses pressions et menaces peuvent impacter les populations d'oiseaux et potentiellement mettre en danger leur survie. Ces dernières sont d'origines naturelles ou anthropiques (les activités humaines présentes au sein de la zone, ainsi que les pressions induites par ces activités sont décrites dans le Tome II).

2. Pressions et impacts

2.1 Hydrocarbures

La pollution par les hydrocarbures est une des causes majeures de mortalité chez les oiseaux marins. Le réseau Oiseaux Echoués piloté en local par le Groupe Ornithologique Normand dès 1972 a permis de comptabiliser entre 1972 et 2007 près de 8 000 oiseaux mazoutés sur le littoral de Normandie (Guillou, 2010). Un suivi spécifique aux guillemots de Troil est effectif depuis 2007. Les espèces les plus touchées sont celles qui se nourrissent au large, à savoir les alcidés, les plongeurs, les grèbes, le grand labbe et le fou de Bassan. Ces derniers peuvent se retrouver englués dans des nappes flottantes, perdant ainsi de leur

motricité, mais la plupart du temps c'est l'ingestion d'hydrocarbures (confusion avec les proies, nettoyage des plumes) qui va entraîner la mort de l'oiseau à plus ou moins long terme. Si aujourd'hui les accidents majeurs, et donc les déversements, sont plus rares, les pollutions diffuses (vidanges de cuves, fuites...) représentent toujours une menace pour l'avifaune.

2.2 Macro-déchets

La présence des macros déchets (souvent plastiques) dans l'environnement n'est pas sans risque pour plusieurs espèces qui peuvent confondre les détritiques avec une proie.

L'ingestion répétée entraîne une accumulation dans l'estomac, qui conduit à terme à une diminution du succès reproducteur et va parfois jusqu'à la mort de l'animal. Le fulmar boréal, une espèce nicheuse à enjeu fort sur le site, qui est particulièrement sensible à ce type de pollution, (Van Franeker et al. 2011) est utilisé comme espèce indicatrice dans le cadre de la DCSMM. Le suivi EcoQO, mené

depuis 2007 par le GONm a constaté que 100% des fulmars retrouvés échoués avaient du plastique dans leur estomac. Certains déchets, comme les filets de pêche abandonnés ou les sacs, peuvent également former des pièges pour les oiseaux, gênant leurs mouvements et pouvant causer la mort de la victime par noyade.

Le long du littoral Seine-Marin, plusieurs sites d'enfouissement de déchets ont été utilisés pendant des dizaines d'années, légalement ou illégalement (Renault, 2011). L'érosion libère aujourd'hui ces déchets, générant un apport considérable dans l'environnement. Les villes sont également une source émettrice importante de débris. Actuellement, plus de 80% des déchets se trouvant dans la mer sont d'origine terrestre³.

2.3 Micro-déchets (plastiques)

Conséquence directe de la dégradation des macro-déchets, l'augmentation des micro-plastiques n'est pas sans impacts pour l'environnement. Elle entraîne une bioaccumulation pour les espèces en haut

³<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/dechets-marins>

de chaîne alimentaire. Les espèces d'oiseaux piscivores semblent particulièrement vulnérables. Elle affecte également le taux de reproduction. (Van Franeker et al, 2011).

2.4 Pollution chimique

La pollution chimique des eaux est également néfaste à long terme pour les oiseaux marins se nourrissant en mer. Le littoral Seine-Marin semble touché par ce phénomène. Ainsi, des taux supérieurs aux seuils d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), fluoranthène, d'argent, de polychlorobiphényles (PCB) ou encore de dithiothréitol (DTT) ont été retrouvés dans les moules et les huîtres, qui sont d'excellents indicateurs de l'état chimique des eaux (IFREMER Environnement, Paramaps, en ligne).

Par ailleurs, des prélèvements effectués sur des cormorans ont relevé des taux de PCB jusqu'à 50 fois supérieurs (20 fois pour les plongeurs catmarins) aux taux observés dans les bars et les anguilles de baie de Seine (Duchemin, Agence de l'Eau Seine Normandie). L'avifaune, en haut de la chaîne alimentaire, accumule ainsi ces contaminants.

2.5 La compétition trophique

En plus de la compétition inter-espèce pour la ressource, les oiseaux piscivores doivent faire face à une raréfaction de la ressource disponible. Les petits poissons comme les lançons, les sardines, les harengs ou les sprats font partie intégrante du régime alimentaire de plusieurs espèces. La pêche de ces poissons « fourrage », peut entraîner une raréfaction des proies pour les oiseaux (Cury Philippe M et al. 2011). L'activité de pêche dans la ZPS cible une partie de ces espèces (hareng notamment), mais les données disponibles ne sont pas suffisantes pour quantifier l'effet de cette activité sur la ressource alimentaire disponible pour l'avifaune.

2.6 Les captures accidentelles

La pêche, de par les métiers utilisés, est une source de capture accidentelle d'oiseaux marins non négligeable pour les espèces concernées. Les filets (fixes, chaluts) et les lignes (palangres, lignes de traine) constituent des pièges qui entraînent la plupart du temps la noyade de l'individu. Le réseau Oiseaux Echoués du GONm a ainsi comptabilisé (entre 1974 et 2007) 136 oiseaux présentant des traces de captures

(Le Guillou, 2006). Une étude réalisée auprès de deux pêcheurs du Havre en 1994 a permis de constater que de nombreux oiseaux étaient victimes des filets posés par les artisans. Le guillemot de Troïl représentait 80% des oiseaux noyés (Vincent, 1990). Les goélands, fous de Bassan et plongeurs sont également représentés parmi les victimes.

Cette interaction entre l'activité de pêche et les oiseaux est cependant mal connue, notamment sur le territoire de la ZPS. Il conviendrait de réaliser des études supplémentaires afin de mieux caractériser cette pression.

2.7 La mortalité par tir et destructions volontaires

Plusieurs espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation du site sont chassables : c'est le cas des macreuses, de l'eider à duvet et de l'oie cendrée. D'autres, malgré leur statut de protection, sont victimes de tirs : il peut s'agir d'une maladresse d'identification ou d'un tir volontaire.

Le réseau Oiseaux Echoués a ainsi constaté que les grèbes (14% des grèbes esclavons retrouvés), le grand cormoran, le grand labbe ou les goélands portaient des traces

de tir. La chasse occasionne également du dérangement (par le bruit), pression qui sera évoquée plus tard.

Au-delà de la stérilisation des œufs, pratique maintenant courante dans les villes côtières colonisées par les laridés qui se déplacent de leur milieu naturel, les oiseaux peuvent également subir la destruction volontaire de leur nid, de manière illégale, ce qui peut alors fragiliser les populations concernées. Le littoral Seine-Maritime a également connu plusieurs épisodes de ce type (GON, 2011). Ainsi, il a déjà été possible de constater la destruction volontaire de nids de goélands près de Saint-Pierre-en-Port en 2006. La méconnaissance des promeneurs peut aussi entraîner des comportements préjudiciables pour les populations, comme à Etretat où des jets de pierre sur les nids de goélands ont été observés (Observations personnelles).

2.8 Implantation des éoliennes

L'implantation des parcs éoliens, en mer ou sur terre, représente une menace supplémentaire pour les oiseaux. Les effets sont multiples : perte d'habitats, modifications de zones fonctionnelles, mortalité par collision. Ces dernières dépendent du comportement de chaque

espèces (Furness et al., 2013, Bradbury et al., 2014) et de la taille du parc.

L'étude d'incidence du parc éolien en mer de Fécamp (Biotopie, 2014) a mis en avant la vulnérabilité de plusieurs groupes d'espèces vis-à-vis de ces installations. Il en ressort que les alcidés, les plongeurs, les laridés, les labbes, le fou de Bassan et le fulmar boréal sont particulièrement sensibles à ces installations. Il conviendrait d'étudier sur le long terme les impacts générés sur ces espèces afin de quantifier le plus précisément possible les conséquences futures vis-à-vis de ces espèces, pour lesquelles le site a été désigné et qui ont une forte valeur patrimoniale sur la ZPS.

La multiplication des projets en Manche Est - mer du Nord aura également un effet d'accumulation de ces pressions pour les populations d'oiseaux.

2.9 Le dérangement

Le dérangement concerne un grand nombre d'activités, professionnelles ou de loisirs, qui sont présentes sur le littoral Seine-Maritime. Il est défini par Triplet et Schricke (1999) comme « *tout événement généré par l'activité humaine qui provoque une réaction (l'effet) de défense ou de fuite d'un animal,*

ou qui induit directement ou non, une augmentation des risques de mortalité (l'impact) pour les individus de la population considérée ou, en période de reproduction, une diminution du succès reproducteur ». Sa définition même en fait une pression dont les conséquences sont difficiles à mesurer, car indirectes. Pourtant, cette pression est omniprésente dans la ZPS.

Le secteur le plus concerné est la côte, puisque la majeure partie de la fréquentation humaine s'y concentre. Le dérangement peut ainsi impacter les espèces qui nichent sur le littoral et qui s'y reposent (Legroux, 2019). L'attrait grandissant pour les activités de loisirs de plein air risque d'aggraver ce phénomène, ce qui pourrait entraîner une diminution de la fréquentation des oiseaux sur certains secteurs.

En Angleterre, il a été constaté qu'un lac classé en réserve naturelle (inaccessible au public) abritait ainsi jusqu'à 50% d'oiseaux en plus le dimanche (Evans et Warrington, 1997) par rapport aux autres jours. Les lacs alentours étant le terrain de jeu de nombreuses activités nautiques, les oiseaux étaient forcés de trouver refuge là où la fréquentation était moindre. Dans le Nord-Pas-de-Calais, une baisse temporaire de

fréquentation par les fulmars à la Pointe de la Crèche a été constatée et a pu être reliée aux activités de loisirs aériens, en avril 2017 (Legroux, 2019). Il est donc intéressant de prendre en considération cette pression, puisque les activités de loisirs occupent une place prépondérante dans le paysage Seino-Marin (voir TOME 2 : activités récréatives). L'accroissement généralisé du nombre de pratiquants de loisirs nautiques et aériens est également un facteur à prendre en considération pour la future mise en œuvre des mesures de gestion.

2.10 Le changement climatique

Le changement climatique va avoir plusieurs conséquences qui pourront être préjudiciables pour certaines espèces présentes sur la ZPS : hausse du niveau marin, augmentation des températures moyennes de la mer et de l'atmosphère, augmentation de la fréquence des événements météorologiques exceptionnels...

Ces changements globaux perturberont à long terme la phénologie de chaque espèce, leur comportement et par conséquent leur aire de répartition (Dubois, 2017). Il est probable que les espèces en limite sud

d'aire de répartition se décalent vers le nord (comme l'eider à duvet, la mouette tridactyle ou encore le fulmar boréal). La ressource alimentaire disponible pourra également s'amenuiser du fait des déplacements des espèces proies.

Les oiseaux nichant en bordure de falaise ou sur le cordon de galets seront de plus en plus exposés aux intempéries, ce qui pourra conduire à une baisse du nombre de zones de nidification et de la productivité (nombre de jeune à l'envol) sur les secteurs concernés. Les espèces hivernantes pourraient également modifier leurs zones d'hivernage.

2.11 L'artificialisation du territoire

L'influence des humains sur le littoral s'est considérablement accrue au cours de la seconde moitié du XXe siècle (Letortu, 2013). L'artificialisation du territoire, qui se traduit de nombreuses manières (défense contre la mer, infrastructures portuaires...) augmentent la pression anthropique sur ce territoire fragile.

Le long du Pays de Caux, les communes littorales se sont développées très proche de la mer, diminuant ainsi la superficie des

zones naturelles, notamment au niveau des valleuses, au détriment de la biodiversité.

Cette urbanisation galopante s'est accompagnée de la construction de nombreux ouvrages de défense contre la mer : perrés, digues, épis, qui modifient ou bloquent durablement les transits de sédiments. Le résultat est la création de mini-cellule morpho-sédimentaires qui ne sont plus connectées entre elles. Si la taille des cordons de galets augmente localement (au niveau des ouvrages), la tendance générale est plutôt à l'amaigrissement voire à la disparition de ces derniers, ce qui, à terme, pourrait renforcer l'action de la mer dans les processus d'érosion des falaises. Plus concrètement, pour les oiseaux il s'agit d'une perte d'habitats fonctionnels à long terme.

Les goélands argentés, qui peuvent nicher sur le cordon de galets, devront s'adapter face aux submersions marines croissantes et à l'amaigrissement de cette barrière protectrice. Les falaises peuvent également être d'avantage sujet à l'érosion, occasionnant, en fonction des conditions inhérentes à ce processus, un risque d'effondrement local plus important,

préjudiciable aux oiseaux nichant au niveau des falaises.

3. Tableau de synthèse des enjeux

Un tableau de synthèse des enjeux a été produit. Il prend en considération toutes les espèces qui ont permis la désignation du site. Ce tableau comprend les informations suivantes : nom vernaculaire et nom latin, état de conservation en France et en Normandie, effectifs min et max observés, pourcentage de la population nationale, indice de responsabilité et niveau d'enjeu.

Ce tableau ne prend pas en compte les oiseaux migrants (sauf la mouette pygmée) qui n'ont pas fait l'objet de la même analyse que les hivernants et nicheurs.

Une mention (*f*) accolée au nom de l'espèce permet de reconnaître facilement les groupes ou espèces ayant fait l'objet d'une attention particulière (fiche espèce) lors de la hiérarchisation des enjeux.

Comme rappelé dans les précédentes parties, certaines espèces ayant fait l'objet du calcul de l'indice de responsabilité n'ont pas fait l'objet d'une fiche espèce. D'autres ont été exclues du calcul de l'indice de responsabilité car les effectifs observés étaient trop peu importants (moins de 10 ind.

observés lors des comptages sur dix ans) : une mention « rare » est alors appliquée à ces espèces.

Tableau 18: Tableau de synthèse des enjeux avifaunistiques sur la ZPS littoral Seine-Marin

Espèces		Niveau d'enjeu nicheur sur le site, indice de responsabilité de l'AMP*		Remarques	Effectifs sur la ZPS**	Pourcentage de la population nationale	Evolution de la population sur la ZPS***		Espèces		Niveau d'enjeu nicheur sur le site, indice de responsabilité de l'AMP*		Remarques	Effectifs sur la ZPS**	Pourcentage de la population nationale	Evolution de la population sur la ZPS***		
Nom Vernaculaire	Nom latin	Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants				Hivernants Nicheurs	Hivernants (min - max) Nicheurs (min - max)	Hivernants (min - max) Nicheurs (min - max)	Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Nom Vernaculaire				Nom latin	Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants
Alcidés			1,75	Guillemot de Troil & Pingouin torda	23 - 7 319	2,2%		↘	Plongeurs			5 - 7,5	Plongeur arctique & Plongeur catmarin	12 - 691	0,54 - 76,02%		→	
Guillemot de Troil (f)	<i>Uria aalge</i>		1,75	Groupée dans Alcidés	3 - 207			↘	Plongeur arctique (f)	<i>Gavia arctica</i>		5 - 7,5	Groupée dans Plongeurs	2 - 95	0,69 - 32,76%		→	
Pingouin torda (f)	<i>Alca torda</i>		1,75	Groupée dans Alcidés	3 - 94			↗	Plongeur catmarin (f)	<i>Gavia stellata</i>		5 - 7,5	Groupée dans Plongeurs	2 - 231	0,10 - 28,17%		→	
Cormorans									Plongeur imbrin	<i>Gavia immer</i>		Rare	Exclue du calcul	1	0%		?	
Cormoran huppé (f)	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	1,75	1,75		7 - 48	0,1%	↘↘	↘	Puffins			Rare	Exclue du calcul	2			?	
Grand cormoran (f)	<i>Phalacrocorax carbo</i>	1	3		47 - 217	0,8%	↘↘	↘	Puffin des anglais	<i>Puffinus puffinus</i>								
Goélands									Puffin des Baléares	<i>Puffinus mauretanicus</i>								
Goéland argenté (f)	<i>Larus argentatus</i>	5	5		2 701 - 6 511	1,6 - 3,8 %	↘↘	↘	Sternes									
Goéland brun (f)	<i>Larus fuscus</i>	1	1,75		59 - 922	2,3 - 2,4%	↘↘	↗	Sterne arctique	<i>Sterna paradisaea</i>								
Goéland marin (f)	<i>Larus marinus</i>	1	4,25		1 693 - 7 181	8,2 - 34,9%	↘↘	↗↗	Sterne caugek	<i>Thalasseus sandvicensis</i>		1,75		3 - 17	1,9%		?	
Grèbes									Sterne Hansel	<i>Gelochelidon nilotica</i>								
Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>		Rare	Exclue du calcul	1 - 1	0%		?	Sterne naine	<i>Sternula albifrons</i>								
Grèbe esclavon	<i>Podiceps auritus</i>		5		17 - 21	4,7 - 5,2%		?	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>								
Grèbe huppé (f)	<i>Podiceps cristatus</i>		3 - 4,25		99 - 3 528	0,2 - 10,4%		↘↘	Bécasseau violet	<i>Calidris maritima</i>								
Grèbe jougris	<i>Podiceps grisegena</i>		Rare	Exclue du calcul	1			?	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>								
Labbes									Eider à duvet	<i>Somateria mollissima</i>			Rare	Exclue du calcul	1 - 10	0,5 - 1,5%		?
Grand labbe (f)	<i>Stercorarius skua</i>		1		1 - 17	0,3%		↗	Faucon pèlerin (f)	<i>Falco peregrinus</i>	1	1		1 - 2	0,9%	→	?	
Labbe parasite	<i>Stercorarius parasiticus</i>		Rare	Exclue du calcul	1 - 5			?	Fou de Bassan	<i>Morus bassanus</i>		3		988 - 9 106	3,9%		↗	
Labbe pomarin	<i>Stercorarius pomarinus</i>		Rare	Exclue du calcul	1 - 1			?	Fulmar boréal (f)	<i>Fulmarus glacialis</i>	7,5	5		36 - 301	1,4%	↗	↘	
														246	27,3 - 28,6%			
Macreuses									Harle huppé	<i>Mergus serrator</i>			Rare	Exclue du calcul	1 - 10	0,2%		?
Macreuse brune	<i>Melanitta fusca</i>		Rare	Exclue du calcul	3 - 3	0,3 - 4%		?	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>								
Macreuse noire	<i>Melanitta nigra</i>		1		3 - 40	0,1 - 2%		?	Océanite culblanc	<i>Oceanodroma leucorhoa</i>								
Mouettes									Océanite tempête	<i>Hydrobates pelagicus</i>								
Mouette de Sabine	<i>Xema sabini</i>		Rare	Exclue du calcul	1 - 1			?	Oie Cendrée	<i>Anser anser</i>			Rare	Exclue du calcul	2	0%		?
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>		1		1 - 17	0,1%		?	Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>								
Mouette pygmée	<i>Hydrocoloeus minutus</i>		1,75 - 6,25	Enjeu en migration	2 - 13	0,8 - 4%		↗	Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>		1		5 - 258	0,3%		?	
Mouette tridactyle (f)	<i>Rissa tridactyla</i>	6,25	4,25		3 - 60	0,1%	↘	↗										
					345	6,3 - 6,9%												

Sources: GONm 2019; Debout 2017; Wetlands International 2014; Biotope 2014; SAMM 2014; MNHN 2012; Issa & Muller 2015; GISOM 2014; Dubois & coll 2018

(f): Espèce ayant fait l'objet d'une "fiche espèce"

**Effectif sur la ZPS

*** Evolution de la population sur la ZPS à court terme (sur 10 ans)

*Seuils de l'indice de responsabilité de l'AMP

1 - 10: oiseaux hivernants en nombre d'individus (entre 2010-2018)

Oiseaux hivernants: 2008 - 2018

1-2	Secondaire
2-4	Moyen
4-10	Fort
> 10 ind. en 10 ans	Rare

8: oiseaux nicheurs en nombre de couples (en 2019)

Oiseaux nicheurs: 2009 - 2019

↗↗: En forte hausse ↘: En baisse

↗: En hausse ↘↘: En forte baisse

→: Stable ? : Pas d'informations

Inventaire des tables

1. Table des figures

Figure 1 : Goélands argentés, S. PONCET - OFB.....	8
Figure 2 : Logo Natura 2000.....	10
Figure 3 : La Côte d’Albâtre est célèbre pour ses hautes falaises de craie. C’est aussi un refuge pour de nombreux oiseaux marins, S. PONCET - OFB	13
Figure 4 : Eboulement récent visible depuis la mer, S. PONCET – OFB	30
Figure 5 : Le phénomène de fleuve côtier est ici bien visible, A. DESCAMPS – CDVL 76.....	32
Figure 6 : Logo de la Préfecture Maritime.....	38
Figure 7 : Liste rouge de l’UICN, Source : UICN France.....	43
Figure 8 : Fous de Bassan proches d’un vraquier, S. PONCET - OFB	44
Figure 9 : Nombre de nids (couples) observés en 2019 par secteur sur la ZPS littoral Seino-Marin, Source : GONm, 2019	49
Figure 10 : Nombre de nids (couples) observés par espèces en 2019 sur la ZPS littoral Seino-Marin, Source : GONm 2019.....	51
Figure 11 : Lecture des fiches espèces	53
Figure 12 : Nombre d’oiseaux marins hivernants (individus) observés entre 2010 et 2018 par point d’observation (1 à 26) sur la ZPS littoral Seino-Marin. Toutes les espèces pour lesquelles le site a été désigné ne sont pas comprises dans cette analyse, Source : GONm.....	75
Figure 13 : Un fou de Bassan juvénile, passant probablement son premier hiver, sur la côte Seino-Marine, S. PONCET - OFB	92
Figure 14 : L’eider à duvet est un visiteur occasionnel de la ZPS littoral Seino-Marin, O. LARREY - BIOTOPE	92
Figure 15 : Le pingouin torda est régulièrement présent dans la ZPS, en hivernage comme en migration, C. GIRARD – cyrilgirard.fr.....	97
Figure 16 : La sterne caugek peut présenter des effectifs remarquables lors de son passage en migration dans la Manche, V. GERVOIS - OFB	98
Figure 17 : Vol de macreuses noires, M. BUANIC – OFB.....	98

2. Table des tableaux

Tableau 1 : Fiche d'identité du site	15
Tableau 2 : Principaux statuts d'aires protégées, de classement et d'inventaires dans et proches de la ZPS.....	27
Tableau 3 : Comparaison entre la DCE et la DCSMM	34
Tableau 4 : Le réseau d'études de la qualité de l'eau. Sources : IFREMER, ARS, CETMEF.....	36
Tableau 5 : Qualité de l'eau sur la zone géographique du site Natura 2000 en 2017.....	37
Tableau 6 : Seuils des critères de vulnérabilité et de représentativité.....	47
Tableau 7 : Seuils du critère de responsabilité Natura 2000.....	47
Tableau 8 : Seuils du critère de responsabilité Sous-région marine.....	47
Tableau 9 : Résultats du calcul de l'indice de responsabilité de la ZPS pour les oiseaux nicheurs	51
Tableau 10 : Résultats du calcul de l'indice de responsabilité de la SRM pour les oiseaux nicheurs	52
Tableau 11 : Classement des espèces nicheuses sélectionnées par importance géographique du site	52
Tableau 12 : Synthèse des effectifs d'oiseaux nicheurs sur la ZPS de 2000 à 2010, en 2013, 2014, 2016, 2017, 2018, 2019 / * : Antifer ; ** : Saint-Valéry-en-Caux	74
Tableau 13 : Résultats du calcul de l'indice de responsabilité de la ZPS pour les oiseaux hivernants	77
Tableau 14 : Résultats du calcul de l'indice de responsabilité de la SRM pour les oiseaux hivernant.....	77
Tableau 15 : Classement des espèces hivernantes sélectionnées par importance géographique du site.....	78
Tableau 16 : Synthèse des effectifs d'oiseaux hivernants sur la ZPS. Sources : Wetlands International, GONm, MNHN 2012, SAMM 2014, Issa & Muller 2015, Marion 2015, Dubois & Coll 2018	93
Tableau 17 : Synthèse des flux d'oiseaux migrateurs traversant la ZPS, Source : Trektellen	100
Tableau 18 : Tableau de synthèse des enjeux avifaunistiques sur la ZPS littoral Seino-Marin	107

3. Table des cartes

Carte 1 : Localisation de la ZPS littoral Seino-Marin en Seine-Maritime	14
Carte 2 : Situation de la ZPS littoral Seino-Marin sur la façade Manche Est – mer du Nord	18
Carte 3 : ZNIEFF en Normandie, Source : DREAL Normandie	24
Carte 4 : Statuts de protection et mesures existantes.....	24
Carte 5 : Carte du site et des communes littorales	29
Carte 6 : Nature des fonds sur la ZPS	31
Carte 7 : Marnage en Manche, Source : SHOM	32
Carte 8 : Sectorisation de la ZPS pour le dénombrement des oiseaux marins nicheurs, Source : GONm, 2019.....	50
Carte 9 : Répartition des populations nicheuses de fulmar boréal en 2019.....	55
Carte 10 : Répartition des observations de fulmar boréal en hivernage (entre 2006 et 2018).....	56
Carte 11 : Répartition des populations nicheuses de mouette tridactyle en 2019	58
Carte 12 : Répartition des observations de mouettes tridactyles en hivernage (entre 2006 et 2018)	59
Carte 13 : Répartition des populations nicheuses de goéland argenté en 2019.....	61
Carte 14 : Répartition des observations de goélands argentés en hivernage (entre 2006 et 2018)	62
Carte 15 : Répartition des populations nicheuses de Grand cormoran en 2019	64
Carte 16 : Répartition des observations de grands cormorans en hivernage (entre 2006 et 2018)	65
Carte 17 : Répartition des populations nicheuses de cormoran huppé en 2019	67
Carte 18 : Répartition des observations de cormorans huppés en hivernage (entre 2006 et 2018)	68
Carte 19 : Répartition des populations nicheuses de faucon pèlerin en 2019	70
Carte 20 : Répartition des populations nicheuses de goéland brun en 2019.....	72
Carte 21 : Répartition des observations de goéland brun en hivernage (entre 2006 et 2018).....	73
Carte 22 : Sectorisation de la ZPS littoral Seino-Marin en 26 points pour le comptage des oiseaux marins hivernants, Source : GONm	75
Carte 23 : Répartition des observations d'alcidés en hivernage (entre 2006 et 2018).....	81
Carte 24 : Répartition des observations de plongeurs en hivernage (entre 2006 et 2018)	84
Carte 25 : Répartition des observations de goélands marins en hivernage (entre 2006 et 2018).....	86
Carte 26 : Répartition des populations nicheuses de goélands marins en 2019	87
Carte 27 : Répartition des observations de grèbes huppés en hivernage (entre 2006 et 2018)	89
Carte 28 : Répartition des observations de grands labbes en hivernage (entre 2006 et 2018)	91

Liste des abréviations

OFB	Office Français de la Biodiversité	IUCN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
AMP	Aire Marine Protégée	LPO	Ligue pour la Protection des Oiseaux
AESN	Agence de l'Eau Seine Normandie	MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle
BV	Bretagne Vivante (Association)	PAMM	Plan d'Action pour le Milieu Marin
CDL	Conservatoire du Littoral	PNM	Parc Naturel marin
CETMEF	Centre d'Etudes Techniques Maritimes Et Fluviales	PNR	Parc Naturel Régional
COFIL	COmité de PIlotage	POLMAR	Pollution Marine (Politique publique)
CRPMEM	Comité Régional des Pêches Maritimes et des Elevages Marins	REPOM	REseau national de surveillance de la qualité des eaux et des sédiments des Ports Maritimes
DCE	Directive Cadre sur l'Eau	RNN	Réserve Naturelle Nationale
DCSMM	Directive Cadre Stratégique sur le Milieu Marin	SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
DOCOB	DOcument D'OBjectifs	SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
DPM	Domaine Public Maritime	SIC	Site d'Importance Communautaire
DSF	Document Stratégique de Façade	ZICO	Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux
ENS	Espace Naturel Sensible	ZNIEFF	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
EPMO	Estuaires Picards et Mer d'Opale (Parc Naturel Marin)	ZPS	Zone de Protection Spéciale (Natura 2000 Oiseaux)
GISOM	Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Oiseaux Marins	ZSC	Zone Spéciale de Conservation (Natura 2000 Habitats faune Flore)
GON	Groupe Ornithologique et naturaliste du Nord (Association)		
GONm	Groupe Ornithologique Normand (Association)		
GT	Groupe de Travail		

Bibliographie

1. Littérature grise et scientifique

- Baulac-Cans, F. 2008. Natura 2000 en mer sur la façade - Manche mer du Nord : premières réflexions concertées sur les futures mesures de gestions. Université de Montpellier I-II-III. 151p.
- BirdLife International. 2019. IUCN Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org>
- Bradbury G, Trinder M, Furness B, Banks AN, Caldow RWG, et al. 2014. Mapping Seabird Sensitivity to Offshore Wind Farms. PLoS ONE 9(9): e106366.
- Cadiou. B., Leicher. M. 2019. Bilan de l'enquête 2018 sur les colonies témoins de cormorans huppés des sous-région marines Manche - mer du Nord, mer celtiques et golfe de Gascogne. Rapport Bretagne Vivante, OFB. 11p
- Cochard, M L., Françoise, S., Larmort, L., Mary, C., Normand, J., Louis, W., Menet-Nedelec, F., Lesaulnier, N., Halm-Lemeille, M.-P. 2018. Qualité du Milieu Marin Littoral. Bulletin de la surveillance 2017. Départements : Seine-Maritime, Eure, Calvados et Manche (No. ODE/LERN/18-05). IFREMER.
- Comité de bassin Seine-Normandie. 2015. Le SDAGE 2016-2021 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands. 458p.
- Cury Philippe M., Boyd I. L., Bonhommeau S., Anker-Nilssen T., Crawford R.J.M., Furness R. W., Mills J. A., Murphy E. J., Österblom H., Paleczny M., Piatt J. F., Roux J-P, Shannon L., Sydeman W. J. 2011. Global seabird response to forage fish depletion – one-third for the birds, *Science*, 2011, Vol. 334 no. 6063 pp. 1703-1706.
- DCSMM. 2013-2016. Suivi DCSMM : Cormoran huppé (BV), Grand cormoran (BV, GONm), Fulmar (BV, GONm, GON, GEOCA), Mouette tridactyle (GONm, BV, GON).
- Direction inter-régionale de la mer Manche est - mer du Nord (DIRM-MEMN). 2016. Plan d'Action pour le Milieu Marin (PAMM). Programme de Mesures. Sous-région marine Manche-mer du Nord. Directive cadre stratégique pour le milieu marin. 452p.
- Direction inter-régionale de la mer Manche est - mer du Nord (DIRM-MEMN). 2019. Document stratégique de la façade Manche Est-mer du Nord, Annexe 6b : Tableau de synthèse des objectifs environnementaux 2ème cycle DCSMM. AFB.
- DREAL Normandie-Ministère de la Transition écologique. 2016. Présentation de Natura 2000 [WWW Document]. URL <http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/presentation-de-natura-2000-a421.html> (accessed 12.5.18).
- DREAL. 2011. Liste des oiseaux de Haute-Normandie comprenant la liste rouge des espèces menacées.

- Dubois, P. 2007. Avifaune française et changements climatique: une évaluation. LPO. 57p.
- Evans D M., & Warrington S. 1997. The effects of recreational disturbance on wintering waterbirds on a mature gravel pit lake near London. Intern. J. Environmental Studies, vol 53, n° 3, pp. 167-182.
- Furness, R.W., Wade, H.M., Masden, E.A. 2013. Assessing vulnerability of marine bird populations to offshore wind farms. J. Environ. Manage. 119. pp56–66. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2013.01.025>
- Galien, F., Coord. 2016. Suivi de la mouette tridactyle en période de reproduction sur les colonies témoins des sous-régions marines Manche mer du Nord et mers Celtiques. Saison 2016. 9p.
- Galien, F., Coord. 2017. Suivi de la mouette tridactyle en période de reproduction sur les colonies témoins des sous-régions marines Manche mer du Nord et mers Celtiques. Saison 2017. 10p.
- Galien, F., Coord. 2018. Suivi de la mouette tridactyle en période de reproduction sur les colonies témoins des sous-régions marines Manche mer du Nord et mers Celtiques. Saison 2018. 11p.
- Galien, F., Coord. 2019. Suivi de la mouette tridactyle en période de reproduction sur les colonies témoins des sous-régions marines Manche mer du Nord et mers Celtiques. Saison 2019. 9p.
- Gallien, F., Le Guillou, G., Morel, F. 2010. Comportement des oiseaux en migration active diurne et mortalité des oiseaux sur un parc éolien. Exemple du Cap Fagnet à Fécamp (Seine – maritime) en 2006 et 2007. GONm 15p
- Gaudard, C., Quaintenne, G., Dupuy, J. 2018. Comptage des oiseaux d'eau à la mi-janvier en France. Annexes : Fiches espèces 2018. Wetlands International. LPO. BirdLife International. 104p.
- GISOM., AFB., 2019. Identification et priorisation de la responsabilité de chaque sous-région marine pour les enjeux ornithologiques. 14p.
- GISOM., 2010. Méthodes de suivi des colonies d'oiseaux marins : dénombrement de l'effectif nicheur et suivi de la production en jeunes. Coord: Bernard Cadiou, 97p.
- GON. 2019. Zone de Protection Spéciale FR2510045 Littoral Seineo-Marin. Actualisation des effectifs d'oiseaux nicheurs : oiseaux marins et faucon pèlerin, saison 2019. Groupe Ornithologique Normand.
- GONm. 2011. Synthèse des données ornithologiques relatives à la Zone de
- Galien, F., Coord. 2016. Suivi du fulmar boréal en période de reproduction sur les colonies témoins des sous-régions marines Manche mer du Nord et mers Celtiques. Saison 2016. 7p.
- Galien, F., Coord. 2018. Suivi du fulmar boréal en période de reproduction sur les colonies témoins des sous-régions marines Manche mer du Nord et mers Celtiques. Saison 2017. 8p.
- Galien, F., Coord. 2019. Suivi du fulmar boréal en période de reproduction sur les colonies témoins des sous-régions marines Manche mer du Nord et mers Celtiques. Saison 2018. 12p.
- Galien, F., Coord. 2019. Suivi du fulmar boréal en période de reproduction sur les colonies témoins des sous-régions marines

- Protection Spéciale FR2510045 : Littoral Seino-Marin. Oiseaux marins et faucon pèlerin. Groupe Ornithologique Normand.
- GONm. 2014. Succès reproducteur du goéland marin sur les colonies naturelles en Normandie en 2014. Groupe Ornithologique Normand.
- GONm. 2019. Synthèse des données d'hivernage des oiseaux marins de 2010 à 2018 sur la Zone de Protection Spéciale FR2510045 Littoral Seino-Marin. Groupe Ornithologique Normand.
- Le Berre I., David L. & al. 2010. Atlas de sensibilité du littoral aux pollutions marines, annexe technique du Plan ORSEC du département de la Manche. MIMEL / GEOMER. 64p.
- Le Cam, H., Baraer, F. 2012. Caractéristiques et état écologique Manche – mer du Nord Juin 2012. Etat physique et chimique. : Caractéristiques physiques Climatologie marine. Météo France, direction interrégionale Ouest, Rennes). 1 crihan.fr / revue géomorphologique
- Le Guillou, G. 2010. Bilan de 35 années de recensement des oiseaux échoués sur le littoral normand 1972-2007. GON. Le cormoran n°63 facicule 1. 63p.
- Legroux, N. & Petit-Berghem, E. 2017. Bilan du recensement des colonies de Fulmar boréal *Fulmarus glacialis* sur le littoral du Nord et Pas-de-Calais. Saison 2017. Groupe ornithologique et naturaliste du Nord-Pas-de-Calais & Réseaux oiseaux, groupe oiseaux marins. p.17
- Legroux, N. 2019. Bilan de la saison de reproduction de la mouette tridactyle sur les colonies témoins des sous régions marines Manche – mer du Nord et mers celtiques. Année 2019. 9p.
- Letortu, P. 2013. Le recul des falaises crayeuses haut-normandes et les inondations par la mer en Manche centrale et orientale : de la quantification de l'aléa à la caractérisation des risques induits. Géographie. Université de Caen. 415p
- LPO., SEOF., ONCFS. 2016. La liste rouge des espèces menacées en France. UICN – MNHN. 28p.
- Marion, L. 2018. Recensement national des grands cormorans hivernant en France durant l'hiver 2017-18. Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, CNRS- Université de Rennes, SESLG : 51 p.
- Marion, L. 2019. Recensement national des grands cormorans nicheurs en France en 2018. MTES-SESLG Université Rennes1-CNRS : 27 p.
- MNHN. 2012. Evaluation et rapportage au titre de l'article 12 de la Directive Oiseaux - Notes explicatives et lignes directrices pour la période 2008-2012. Convention MEDDTL/MNHN 2012, 82p.
- Natura 2000. 2018. Commission européenne - baromètre Natura 2000 décembre 2016 / ministère de la Transition Ecologique et Solidaire
- ONCFS. 2018. Mensuel de l'Office national de la chasse, n° 235, p. 20-27.
- Pochon, A., Gallien, F., Le Gillou, G., & Grémillet, D. 2015. Distribution en mer et utilisation de l'habitat des mouettes tridactyles nichant sur les côtes de la Manche, 46p.
- Renault, E. 2011. Document d'Objectifs Natura 2000 – Littoral cauchois, Tome 1 : document de synthèse. Conservatoire du littoral, DREAL Haute-Normandie. 343 p.
- SVENSSON, L., Mullarney, K., ZETTERSTRÖM, D. 2015. Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé. Paris. 446 p.
- Triplet, P., Schricke, V. 1998. Les facteurs de dérangement des oiseaux d'eau : synthèse bibliographique des études abordant ce thème en France. Bulletin

Trouvilliez J. (coord.). 2012. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 8. Oiseaux. 3 volumes. La Documentation française.

http://envlit.ifremer.fr/var/envlit/storage/documents/atlas_DCE/scripts/site/carte.php?map=SN

www.premar-manche.gouv.fr,

UMR Pelagis. 2014. Campagnes SAMM, 2011-2013. Suivi Aérien de la Mégafaune Marine en France Métropolitaine.

www.cedre.fr

www.pollutions-marines-normandie.fr

Van Franeker, Jan A., et al. 2011. Monitoring plastic ingestion by the northern fulmar *Fulmarus glacialis* in the North Sea. Environmental Pollution. 7p.

<https://inpn.mnhn.fr/programme/evaluation/espece/oiseau/>

<https://www.oiseaux.net/>

Vincent, T. 1990. Les noyades d'oiseaux marins plongeurs dans les filets de pêche : l'exemple des guillemots de Troïl en Baie de Seine. Le cormoran, n°6. p289-291.

2. Sites internet

<https://data.shom.fr>

<http://envlit.ifremer.fr/var/envlit/storage/documents/parammaps/contaminants-chimiques/>

www.pollutions-marine-normandie.fr

(<http://baignades.sante.gouv.fr/baignades/genererPDF.do?gen=no>)

<http://envlit.ifremer.fr/var/envlit/storage/documents/parammaps/contaminants-chimiques/>

Annexes

1. Annexe 1 : Liste des espèces d'oiseaux pour lesquelles le site a été désigné.

N° 2000	Natura	Nom vernaculaire	Nom Latin	Code de l'environnement	de
A001		Plongeon catmarin	<i>Gavia stellata</i>	Article 1 ^e alinéa	L414-1-II
A002		Plongeon arctique	<i>Gavia arctica</i>	Article 1 ^e alinéa	L414-1-II
A003		Plongeon imbrin	<i>Gavia immer</i>	Article 1 ^e alinéa	L414-1-II
A005		Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	Article 2 ^e alinéa	L414-1-II
A006		Grèbe jougris	<i>Podiceps grisegena</i>	Article 2 ^e alinéa	L414-1-II
A007		Grèbe esclavon	<i>Podiceps auritus</i>	Article 1 ^e alinéa	L414-1-II
A008		Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>	Article 2 ^e alinéa	L414-1-II
A009		Fulmar boréal	<i>Fulmarus glacialis</i>	Article 2 ^e alinéa	L414-1-II
A013		Puffin des anglais	<i>Puffinus puffinus</i>	Article 2 ^e alinéa	L414-1-II
A014		Océanite tempête	<i>Hydrobates pelagicus</i>	Article 1 ^e alinéa	L414-1-II
A015		Océanite culblanc	<i>Oceanodroma leucorhoa</i>	Article 1 ^e alinéa	L414-1-II
A016		Fou de Bassan	<i>Morus bassanus</i>	Article 2 ^e alinéa	L414-1-II
A017		Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Article 2 ^e alinéa	L414-1-II
A018		Cormoran huppé	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Article 2 ^e alinéa	L414-1-II
A034		Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	Article 1 ^e alinéa	L414-1-II
A043		Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	Article 2 ^e alinéa	L414-1-II
A048		Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	Article 2 ^e alinéa	L414-1-II
A063		Eider à duvet	<i>Somateria mollissima</i>	Article 2 ^e alinéa	L414-1-II
A065		Macreuse noire	<i>Melanitta nigra</i>	Article 2 ^e alinéa	L414-1-II
A066		Macreuse brune	<i>Melanitta fusca</i>	Article 2 ^e alinéa	L414-1-II
A069		Harle huppé	<i>Mergus serrator</i>	Article 2 ^e alinéa	L414-1-II
A103		Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Article 1 ^e alinéa	L414-1-II

A148	Bécasseau violet	<i>Calidris maritima</i>	Article 2 ^e alinéa	L414-1-II
A168	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	Article 2 ^e alinéa	L414-1-II
A172	Labbe pomarin	<i>Stercorarius pomarinus</i>	Article 2 ^e alinéa	L414-1-II
A173	Labbe parasite	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Article 2 ^e alinéa	L414-1-II
A175	Grand labbe	<i>Stercorarius skua</i>	Article 2 ^e alinéa	L414-1-II
A176	Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	Article 1 ^e alinéa	L414-1-II
A177	Mouette pygmée	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	Article 2 ^e alinéa	L414-1-II
A178	Mouette de Sabine	<i>Xema sabini</i>	Article 2 ^e alinéa	L414-1-II
A183	Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Article 2 ^e alinéa	L414-1-II
A184	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Article 2 ^e alinéa	L414-1-II
A187	Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	Article 2 ^e alinéa	L414-1-II
A188	Mouette tridactyle	<i>Rissa tridactyla</i>	Article 2 ^e alinéa	L414-1-II
A189	Sterne Hansel	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Article 1 ^e alinéa	L414-1-II
A191	Sterne caugek	<i>Sterna sandvicensis</i>	Article 1 ^e alinéa	L414-1-II
A193	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Article 1 ^e alinéa	L414-1-II
A194	Sterne arctique	<i>Sterna paradisaea</i>	Article 1 ^e alinéa	L414-1-II
A195	Sterne naine	<i>Sternula albifrons</i>	Article 1 ^e alinéa	L414-1-II
A199	Guillemot de Troïl	<i>Uria aalge</i>	Article 2 ^e alinéa	L414-1-II
A200	Pingouin torda	<i>Alca torda</i>	Article 2 ^e alinéa	L414-1-II
A222	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Article 1 ^e alinéa	L414-1-II
A384	Puffin des Baléares	<i>Puffinus mauretanicus</i>	Article 1 ^e alinéa	L414-1-II

2. Annexe 2 : Extrait de la Directive Oiseaux (“Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages,”)

Extrait de la DIRECTIVE 2009/147/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages

(6) Les mesures à prendre doivent s’appliquer aux différents facteurs qui peuvent agir sur le niveau de population des oiseaux, à savoir les répercussions des activités humaines et notamment la destruction et la pollution de leurs habitats, la capture et la destruction par l’homme ainsi que le commerce auquel ces pratiques donnent lieu et il y a lieu d’adapter le degré de ces mesures à la situation des différentes espèces dans le cadre d’une politique de conservation.

(8) La préservation, le maintien ou le rétablissement d’une diversité et d’une superficie suffisante d’habitats sont indispensables à la conservation de toutes les espèces d’oiseaux. Certaines espèces d’oiseaux doivent faire l’objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat afin d’assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution. Ces mesures doivent également tenir compte des espèces migratrices et être coordonnées en vue de la constitution d’un réseau cohérent.

Art4.Alinéa 4.

Les États membres prennent les mesures appropriées pour éviter, dans les zones de protection visées aux paragraphes 1 et 2, la pollution ou la détérioration des habitats ainsi que les perturbations touchant les oiseaux, pour autant qu’elles aient un effet significatif eu égard aux objectifs du présent article. En dehors de ces zones de protection, les États membres s’efforcent également d’éviter la pollution ou la détérioration des habitats.

3. Annexe 3 : Sources bibliographiques relatives aux pressions pouvant impacter les espèces du site Natura 2000 littoral Seino-Marin.

Espèces / pressions	Apports de substances dangereuses - sources diffuses, sources ponctuelles, dépôt, notamment hydrocarbures	Apports de déchets (déchets solides, y compris les déchets microscopiques)	Mortalité/blessures (tir, collisions...)	Captures accidentelles	Modification conséquente d'une zone fonctionnelle	Perturbation des espèces (aires de reproduction, de repos et d'alimentation, par exemple) due à la présence	Apports de sons anthropiques (impulsionnels, continus)	Perturbation lumineuse	Compétition trophique	Obstacle au mouvement	Introduction d'individus génétiquement différents, d'espèces indigènes	Introduction ou propagation d'espèces non indigènes	Introduction de pathogènes	Changement climatique	Autres
Alcidés	21, 22	21	17, 21	21	17					17				22	22
Guillemot de Troil	20		21	21, 32, 33					35					12	22
Pingouin torda	21		21	32, 33										12	22
Cormorans	21, 22	19, 21	21	21											22
Cormoran huppé	21	37	21	33		7									36
Grand cormoran	21	27	30, 21	32, 33	30	7, 11, 36				30					
Goélands	21, 22	21	14, 15, 17, 21, 26	21	14, 17					14, 17			26		22, 24
Goéland argenté	21		26, 21	21		1,4,6, 11, 36								24, 36	
Goéland brun	21		30		30	1,6, 36				30				12	
Goéland marin	21		26, 21	21		1,4, 6, 26									
Grèbes	21	21	21	21										12	
Grèbe à cou noir															
Grèbe esclavon	21	21	21												
Grèbe huppé	21		21	21											
Grèbe jougris	21														
Labbes	22		14, 17		14, 17					14, 17				12	
Grand labbe	21		21												
Labbe parasite															
Labbe pomarin															
Macreuses	21		14, 18, 21		14, 18					14, 18					
Macreuse brune			21	32										12	
Macreuse noire		21	16, 21	21, 32	16					16				12	22
Mouettes			14, 17, 24		14, 17					14, 17					
Mouette de Sabine															
Mouette mélanocéphale				33										12	
Mouette pygmée															
Mouette tridactyle	21	21	21, 25	21, 32, 33	25	25, 31, 33								12, 30	22, 24

Espèces / pressions	Apports de substances dangereuses - sources diffuses, sources ponctuelles, dépôt, notamment hydrocarbures	Apports de déchets (déchets solides, y compris les déchets microscopiques)	Mortalité/blessures (tir, collisions...)	Captures accidentelles	Modification conséquente d'une zone fonctionnelle	Perturbation des espèces (aires de reproduction, de repos et d'alimentation, par exemple) due à la présence	Apports de sons anthropiques (impulsionnels, continus)	Perturbation lumineuse	Compétition trophique	Obstacle au mouvement	Introduction d'individus génétiquement différents, d'espèces indigènes	Introduction ou propagation d'espèces non indigènes	Introduction de pathogènes	Changement climatique	Autres
Plongeurs	21, 22	21	17, 18	21	17, 18					17, 18				12	
Plongeur arctique	21		21	40					40						
Plongeur catmarin	21		21	40					40						
Plongeur imbrin	21														
Puffins		41	17		17					17					
Puffin des anglais															
Puffin des Baléares				32										12	
Sternes	22		17	33	17				38						
Sterne arctique														12	
Sterne caugek						1								12	
Sterne Hansel															
Sterne naine						3								12	
Sterne pierregarin			30		30	3				30					
Bécasseau violet															
Chevalier guignette															
Eider à duvet	21		16, 21, 30	32	16, 30					16, 30				12	
Faucon pèlerin						36									37
Fou de Bassan	20, 21, 22	21	14, 17	21, 32, 33	17					14, 17				12	22
Fulmar boréal	21, 22, 29	20, 21, 41	17, 21	33, 34	17	42				17				12	22
Harle huppé															
Hibou des marais															
Océanite culblanc			17		17					17					
Océanite tempête			17		17					17					
Oie Cendrée														12	
Spatule blanche						2									
Tadorne de Belon						1, 8, 10, 11									
Oiseaux de l'estran						5, 9									
Anatidés	22		13		13					13					
Migrateurs			30		30					30					

Légende:

Pression potentielle	
Pression avérée	
NSP ou pas de pression	
Non renseigné	

1	Le Corre N., (2009) : Le dérangement de l'avifaune sur les sites naturels protégés en Bretagne : état des lieux, enjeux et réflexions autour d'un outil d'étude des interactions Homme/oiseaux. IUEM
2	Boileau, N. (2001). Sensibilité de la spatule blanche <i>Platalea leucorodia</i> aux dérangements. <i>Alauda</i> , vol. 69, n° 3, pp. 419-428.
3	Boos, M. (2002). Effet du dérangement sur l'énergétique et les possibilités de compensation nutritionnelle chez les oiseaux. Rapport de convention FNC / CNRS, CEPE Strasbourg, 12 p.
4	Burger, J. et Gochfeld, M. (1983). Behavioural responses to human intruders of herring gulls (<i>Larus argentatus</i>) and great black-backed gulls (<i>L. marinus</i>) with varying exposure to human disturbance. <i>Behavioural Processes</i> , vol. 8, n° 4, pp. 327-344.
5	DIREN, GEOCA, (1994). Contribution à l'étude du fonctionnement ornithologique de la baie de Saint-Brieuc. Impact des dérangements sur l'avifaune. Comparaison quantitative des anses d'Yffiniac et de Morieux, 33 p.
6	Ragot P., (2014) : Document d'objectifs Natura 2000 – Archipel des Glénan, tome I : Etat des lieux du site, DREAL Bretagne / Commune de Fouesnant-les-Glénan, 424 p. + annexes.
7	Ronconi R. A. & Saint Clair C. C., (2002). Management option to reduce boat disturbance on foraging black guillemots (<i>Cepphus grylle</i>) in Bay of Fundy. <i>Biological conservation</i> , n°108, pp. 265-271.
8	Schricke, V. (1982). Impact des activités humaines sur le stationnement hivernal des anatidés en Baie du Mont Saint-Michel. <i>Bulletin Mensuel de l'ONC</i> , n° 88, pp. 7-15.
9	Triplet, P. et Schricke, V. (1998). Les facteurs de dérangement des oiseaux d'eau : synthèse bibliographique des études abordant ce thème en France. <i>Bulletin mensuel de l'Office national de la chasse</i> , n° 235, pp. 20-27.
10	Flamant, P., Benhini, C., Sueur, F., & Triplet, P. (2005). Effets des dérangements sur les oiseaux d'eau en période estivale dans la Réserve Naturelle de la Baie de Somme. <i>Aves</i> , 42 (1-2) p23-32
11	Triplet, P., Mequin, N., et al. (2007). Prendre en compte la distance d'envol n'est pas suffisant pour assurer la quiétude des oiseaux en milieu littoral. <i>Alauda</i> , vol. 75, n° 3, pp. 237-242.
12	Dubois, P. (2007). Avifaune française et changements climatique: une évaluation. LPO. 57p
13	Evans D M., & Warrington S., (1997). The effects of recreational disturbance on wintering waterbirds on a mature gravel pit lake near London. <i>Intern. J. Environmental Studies</i> , vol 53, n° 3, pp. 167-182.
14	Furness, R.W., Wade, H.M., Masden, E.A., 2013. Assessing vulnerability of marine bird populations to offshore wind farms. <i>J. Environ. Manage.</i> 119, 56–66. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2013.01.025
15	Marx G., (2017). Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune - Etude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015. LPO. 92p.
16	Guillemette M., Larsen J.K., & Clausager I., (1999). Assessing the impact of the Tunø Knob wind park on sea ducks: the influence of food resources. National Environmental Research Institute, Denmark. 21 pp. NERI Technical Report no 263.
17	Biotope, (2014) : Parc éolien en mer de Fécamp : étude d'incidence sur Natura 2000 Zone de Protection Spéciale FR2310045 « Littoral Seineo-Marin »
18	Bradbury G, Trinder M, Furness B, Banks AN, Caldow RWG, et al. (2014) Mapping Seabird Sensitivity to Offshore Wind Farms. <i>PLoS ONE</i> 9(9): e106366.
19	Cadiou, B., Leicher, M. (2019). Bilan de l'enquête 2018 sur les colonies témoins de cormorans huppés des sous-régions marines Manche - mer du Nord, mer celtiques et golfe de Gascogne. <i>Rapport Bretagne Vivante, AFB</i> . 11p.
20	Gallien F. & Le Guillou G. (2018). Utilisation des oiseaux marins comme indicateurs de la pollution en hydrocarbures et en macro déchets sur le milieu marin : Enquêtes « Oiseaux Echoués » et « Ecological Quality Objectives ». Hiver 2017-2018. GONm/AFB. 29p

21	Le Guillou G. (2006) – Bilan de 35 années de recensement des oiseaux échoués sur le littoral normand, 1972-2007. <i>Le Cormoran</i> 15 (63), 37-62.
22	Farque P.A. (2014) – Echouage massif d'oiseaux marins durant l'hiver 2014 sur la façade atlantique). <i>LPO</i> , 78 pages.
23	Vincent, T. (1990). Les nuyades d'oiseaux marins plongeurs dans les filets de pêche : l'exemple des guillemots de Troil en Baie de Seine. <i>Le cormoran</i> , 6, p289-291.
24	GON., (2019). Zone de Protection Spéciale FR2510045 Littoral Seineo-Marin. Actualisation des effectifs d'oiseaux nicheurs : oiseaux marins et faucon pèlerin. Saison 2019.. Groupe Ornithologique Normand
25	Gallien, F., Coord. (2017). Suivi de la mouette tridactyle en période de reproduction sur les colonies témoins des sous-régions marines Manche mer du Nord et mers Celtiques. Saison 2017. 10p.
26	Gallien, F., Purenne, R., Jacob, Y., Le Guillou, G. (2014). Succès reproducteur du goéland marin sur des colonies naturelles en Normandie en 2014
27	Debout, G., (2019). Grand cormoran: bilan de l'enquête 2018 sur des colonies témoins de la sous-région marine - Observatoire des oiseaux marins et côtiers de la sous-région marine Manche - mer du Nord. GONm. 7p.
28	Letortu, P. (2013)., Le recul des falaises crayeuses haut-normandes et les inondations par la mer en Manche centrale et orientale : de la quantification de l'aléa à la caractérisation des risques induits. <i>Géographie. Université de Caen</i> . 415p
29	Roman, L., Hardesty, B. D., Hindell, M., Wilcox, C., (2018). A quantitative analysis linking seabird mortality and marine debris ingestion. <i>Scientific reports</i> . 7p.
30	Hüppop, O., Dierschke, J. et al. (2006). Bird migration studies and potential collision risk with offshore wind turbines. <i>British Ornithologists Union, Ibis</i> n°148. pp90-109
31	Legroux, N., (2019). Bilan de la saison de reproduction de la mouette tridactyle sur les colonies témoins des sous régions marines Manche – mer du Nord et mers celtiques. Année 2019. 9p.
32	Hembert, J., (2018). Evaluation des captures accidentelles d'oiseaux marins en Atlantique Nord-est. <i>AFB</i> . 45p.
33	Valéry, L., (2010). Note de synthèse sur les captures accidentelles d'oiseaux marins par les engins de pêche. <i>MNHN</i> . 9p.
34	Tasker, M. L., Camphuysen, C. J., Cooper, J., Garthe, S., Montevecchi, W. A., and Blaber, S. J. M. (2000). The impacts of fishing on marine birds. <i>ICES Journal of Marine Science</i> . n°57. pp531–547.
35	Cury, P.M., Boyd, I.L et al. (2011). Global seabird response to forage fish depletion - One third for the birds. <i>Science</i> December vol. 334. 1 703p.
36	GONm., (2011). Synthèse des données ornithologiques relatives à la Zone de Protection Spéciale FR2510045 : Littoral Seineo-Marin. « Oiseaux marins et faucon pèlerin. Groupe Ornithologique Normand.
37	Cadiou B. & Leicher . (2019). Bilan de l'enquête 2018 sur des colonies témoins de cormorans huppés de la sous-région marine Manche mer du Nord. <i>Rapport Bretagne Vivante, AFB</i> , 11p.
38	Grémillet et al., (2018). Persisting Worldwide Seabird-Fishery Competition Despite Seabird Community Decline. <i>Current Biology</i> , 5p.
39	Gallien, F., Coord. (2018). Suivi de la mouette tridactyle en période de reproduction sur les colonies témoins des sous-régions marines Manche mer du Nord et mers Celtiques. Saison 2018. 11p.
40	Trouvilliez J. coord. (2012). Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 8. Oiseaux. 3 volumes. La Documentation française.
41	M. Kedzierski., (2017). Pollutions du milieu littoral par les microplastiques: Méthodes d'évaluation. <i>Génie des procédés. Université de Bretagne Sud. Français</i> . 241p.
42	Legroux, N. & Petit-Berghem, E., (2017). Bilan du recensement des colonies de Fulmar boréal <i>Fulmarus glacialis</i> sur le littoral du Nord et Pas-de-Calais. Saison 2017. Groupe ornithologique et naturaliste du Nord-Pas-de-Calais & Réseaux oiseaux, groupe oiseaux marins. p.17



Office Français de la Biodiversité - Délégation Manche Mer du Nord

4 rue du colonel Fabien,

BP 34, 76083 LE HAVRE

<https://ofb.gouv.fr/>



Comité Régional des Pêches maritimes et des Elevages Marins de Normandie

26 quai Galliéni

76200 DIEPPE

<https://www.comite-peches-normandie.fr/>

<http://reseau-manchemerdunord.n2000.fr/les-sites/littoral-seino-marin-zps>

