NATURA 2000
ZSC « Chausey » (FR 2500079)
ZPS « Chausey » (FR 2510037)

DOCUMENT D'OBJECTIFS

TOME 1 – ETAT DES LIEUX : CADRE GENERAL, DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE ET DIAGNOSTIC SOCIO-ECONOMIQUE



Document d'objectifs des sites Natura 2000 ZSC « Chausey » (FR 2500079) et ZPS « Chausey » (FR 2510037)

Maîtres d'ouvrage

Préfecture maritime de la Manche et de la mer du Nord
Préfecture de la Manche
Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Normandie (DREAL-N)

Présidents du Comité de pilotage (COPIL)

Préfet Maritime de la Manche et de la mer du Nord
Préfet de la Manche

Opérateurs

Office Français de la Biodiversité (OFB)
Syndicat Mixte Littoral Normand (SMLN)
Comité Régional des Pêches et des Elevages Marins (CRPMEM) de Normandie

Le Document d'Objectifs en cinq volumes

Le document d'objectifs (DOCOB) est constitué de quatre tomes :
- Tome 1 : « Etat des lieux : cadre général, diagnostic écologique et diagnostic socio-économique » ;
- Tome 2 : « Objectifs et mesures de gestion » ;
- Tome 3 : « Charte Natura 2000 » ;
- Tome 4 : « Annexes ».

Rédaction du document d'objectifs, Tome 1 (par ordre alphabétique)

Karine DEDIEU (chargée de mission, Délégation de façade maritime de la Manche-mer du Nord, OFB)
Gwendoline GOUCHET (chargée de mission, SMLN)
Marine LASSAU (chargée de mission, Délégation de façade maritime de la Manche-mer du Nord, OFB)
Hervé NIEL (chargé de mission, CdL)

Relecture & encadrement

Christophe AULERT (chef de la Délégation de façade maritime de la Manche-mer du Nord, OFB),
Laure DUCOMMUN (chargée de mission mer et littoral au BELEM, SELB, DREAL-N).

Référence à utiliser

DEDIEU K., GOUCHET G., LASSAU M. & NIEL H. (2025). Document d'objectifs des sites Natura 2000 ZSC « Chausey » (FR 2500079) et ZPS « Chausey » (FR 2510037), Tome 1- Etat des lieux : cadre général, diagnostic écologique et diagnostic socio-économique. OFB, SMLN, CdL, 259 p.

Le comité de pilotage des sites Natura 2000 ZSC « Chausey » (FR 2500079) et ZPS « Chausey » (FR 2510037)

Le Comité de pilotage (COPIL) est chargé de suivre l'élaboration et la mise en œuvre du document d'objectifs Natura 2000 commun aux deux sites. Il a été créé et mis en place par l'arrêté inter-préfectoral du 5 novembre 2020. Sites majoritairement marins, la présidence du comité de pilotage est assurée conjointement par le Préfet Maritime de la Manche et de la mer du Nord et le Préfet de la Manche. L'ensemble des relevés de décisions réalisés à l'issue des différents comités de pilotage figure dans le Tome 4.

Document validé en COPIL le 12 mai 2025

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.

Site internet

Tous les documents relatifs à ce DOCOB sont disponibles sur le site internet dédié : https://reseau-manchemerduNord.n2000.fr/

PARTIE 1 – CADRE GENERAL

I. Fiche d'identité des sites « Chausey » *11*
I.1 Informations générales 11
I.2 Importances des sites 11
I.3 Situation géographique des sites 12
I.4 Aspect foncier 15
II. Statuts de protection environnementale et mesures de gestion au sein et à proximité des sites *16*
II.1 Les aires marines protégées 16
II.2 Le réseau Natura 2000 16
II.3 Le site classé 18
II.4 La réserve de chasse maritime 18
II.5 La réserve de chasse et de faune sauvage 18
II.6 Les réserves de pêche maritime 19
II.7 La zone d'interdiction de mouillage des navires de plaisance aux abords de la roche des Guernesiais 19
II.8 L'intervention du Conservatoire du littoral 19
II.9 Les ZNIEFF 20
II.10 La zone tampon du site UNESCO « Mont-Saint-Michel » 20
II.11 La réserve ornithologique du GONm 20
II.12 Les zones désignées au titre de la convention internationale Ramsar 20
II.13 Les accords de la baie de Granville 21
II.14 Historique de la gestion de Chausey 21
II.15 Synthèse réglementaire 22
III. Articulation de Natura 2000 avec les autres politiques publiques *24*
III.1 Les directives européennes environnementales 24
III.2 L'articulation avec les autres politiques de préservation de la biodiversité 27
IV. Gouvernance des sites Natura 2000 *28*
IV.1 Gouvernance Natura 2000 28
IV.2 Réunions et groupes de travail pour élaborer le DOCOB 29
IV.3 Calendrier d'élaboration du DOCOB 29
V. Outils de mise en œuvre de Natura 2000 en mer *30*
V.1 Outils réglementaires 30
V.2 Outils contractuels 31
V.3 Outils techniques 32
V.4 Outils de financement mobilisables en mer 33

PARTIE 2 – DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

I. Environnement physique des sites *37*

I.1 Climatologie 37
I.2 Courants de marée, houle et marnage 38
I.3 Bathymétrie 39
I.4 Caractéristiques géologiques et morpho-sédimentaires 40
I.5 Nature des fonds marins 41
I.6 Topographie 41
II. Les habitats 42
II.1 Les habitats marins 43
II.2 Les habitats terrestres 78
II.3 Pressions 87
II.4 Etat de conservation des habitats marins et terrestres d'intérêt communautaire 96
II.5 Hiérarchisation des enjeux 98
III. Les mammifères marins 105
III.1 Etat des connaissances 105
III.2 Les données utilisées 107
III.3 Les espèces de mammifères marins d'intérêt communautaire de la ZSC 111
III.4 Pressions 131
III.5 État de conservation des mammifères marins d'intérêt communautaire 134
III.6 Hiérarchisation des enjeux 135
IV. Les mammifères terrestres 136
IV.1 Etat des connaissances 136
IV.2 L'espèce de mammifère terrestre d'intérêt communautaire de la ZSC 136
IV.3 Pressions 136
IV.4 Etat de conservation 136
IV.5 Hiérarchisation de l'enjeu 137
V. Les oiseaux 138
V.1 Etat des connaissances 138
V.2 Les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire de la ZPS 138
V.3 Pressions 152
V.4 Etat de conservation 155
V.5 Hiérarchisation des enjeux 157
VI. Les poissons amphihalins 160
VI.1 Etat des connaissances 160
VI.2 Les espèces de poissons amphihalins d'intérêt communautaire de la ZSC 162
VI.3 Pressions 185
VI.4 Etat de conservation 187
VI.5 Hiérarchisation des enjeux 188
VII. Les invertébrés 189
VII.1 Etat des connaissances 189

VII.2 Les invertébrés d'intérêt communautaire de la ZSC 189
VII.3 Pressions 189
VII.4 Etat de conservation 189
VII.5 Hiérarchisation des enjeux 189
VIII. La Flore 190
VIII.1 Etat des connaissances 190
VIII.2 La flore d'intérêt communautaire de la ZSC 190
VIII.3 Pressions 190
VIII.4 Etat de conservation 190
VIII.5 Hiérarchisation des enjeux 190

PARTIE 3 – DIAGNOSTIC SOCIO-ECONOMIQUE

I. Activités professionnelles 193
I.1 La conchyliculture 193
I.2 La pêche professionnelle 195
I.3 Le survol 195
II. Activités récréatives 196
II.1 La navigation de plaisance 196
II.2 La pêche de loisirs 200
II.3 Les sports nautiques 202
II.4 La plongée sous-marine 204
II.5 Le tourisme 204

PARTIE 4 – OBJECTIFS A LONG TERME

I. Objectifs à long terme 210
I.1 Les habitats marins 210
I.2 Les habitats terrestres 211
I.3 Les mammifères marins 211
I.4 Le mammifère terrestre 211
I.5 Les oiseaux 212
I.6 Les poissons amphihalins 212

PARTIE 5 – REFERENCE ET ANNEXES

I. Bibliographie 214
II. Listes des Figures 220
III. Liste des Photos 224
IV. Liste des acronymes 226

V. Annexes _____ *227*

V.1 Principe de l'évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces _____ 227

V.2 Principes généraux de la méthode de hiérarchisation des enjeux _____ 229

V.3 Méthode et résultat détaillés de la hiérarchisation des enjeux « Habitats marins » _____ 236

V.4 Méthode et résultat détaillés de la hiérarchisation des enjeux « Habitats terrestres » _____ 239

V.5 Méthode et résultat détaillés de la hiérarchisation des enjeux « Mammifères marins » _____ 241

V.6 Méthode et résultat détaillés de la hiérarchisation de l'enjeu « Mammifère terrestre » _____ 244

V.7 Méthode et résultat détaillés de la hiérarchisation des enjeux « Oiseaux » _____ 245

V.8 Méthode et résultat détaillés de la hiérarchisation des enjeux « Amphihalins » _____ 251

V.9 Cartographies des habitats typologie EUNIS _____ 254

V.10 Cartographie des habitats typologie NatHab _____ 257

PARTIE 1 – CADRE GENERAL

Issu d'un état des lieux à l'échelle européenne, le réseau Natura 2000 est constitué d'un panel de sites naturels stratégiques dans le but d'assurer la survie à long terme des espèces et des habitats naturels à forts enjeux de conservation en Europe. Il s'appuie sur les Directives européennes « Oiseaux » (DO) de 1979 révisé en 2009 et « Habitats-Faune-Flore » (DHFF) de 1992.

Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) issues de la Directive Oiseaux, définissent les lieux importants pour la préservation des oiseaux les plus menacés en Europe. Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) définissent des habitats naturels et des espèces dont la conservation doit être assurée en Europe. Les périmètres désignés au titre de ces deux directives intègrent le réseau des sites Natura 2000.

Les sites Natura 2000 de Chausey ont été désignés à la fois au titre de la Directive Oiseaux (ZPS FR2510037 « Chausey ») et au titre de la Directive Habitats, Faune Flore (ZSC FR2500079 « Chausey »). Ils sont situés au-dessus de la baie du Mont-Saint-Michel.

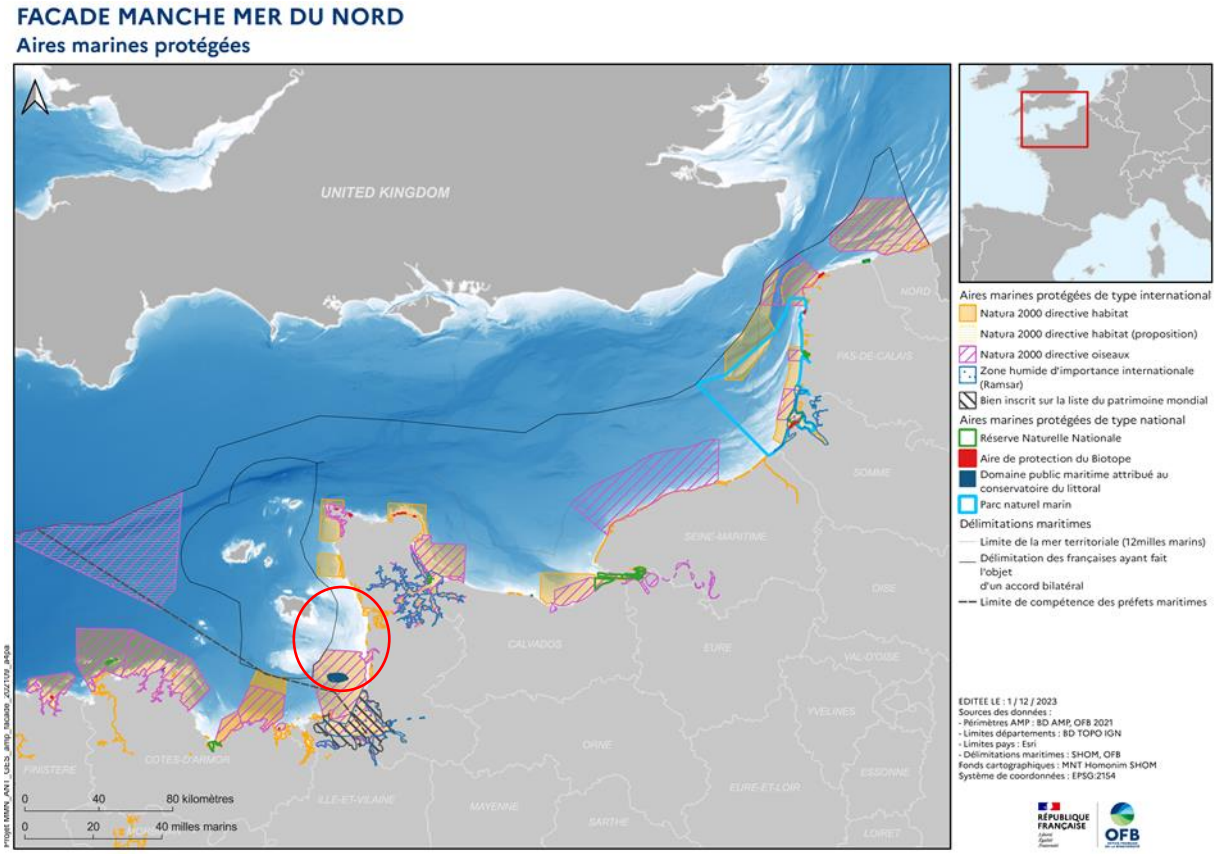


Figure 1 : Localisation des sites Natura 2000 ZSC « Chausey » (FR 2500079) et ZPS « Chausey » (FR 2510037) par rapport aux sites Natura 2000 marins normands

La gestion d'un site Natura 2000 repose sur un document de gestion, appelé Document d'Objectifs, ou DOCOB. Le DOCOB constitue le document de référence de chaque site. Il décrit l'état des lieux environnemental et socio-économique, il dégage les enjeux puis propose des mesures de gestion adaptées pour l'ensemble du site.

Ces mesures de gestion doivent permettre d'atteindre les objectifs permettant d'assurer la conservation, l'amélioration ou la restauration des habitats naturels et d'espèces qui justifient la désignation du site, en tenant compte des activités économiques, sociales, culturelles qui s'y exercent ainsi que des particularités locales.

Outre les propositions de mesures de toute nature permettant d'atteindre les objectifs, le DOCOB indique les priorités retenues dans leur mise en œuvre en tenant compte de l'état de conservation des habitats naturels et

des espèces. Il précise aussi les modalités de mise en œuvre des mesures définies et les méthodes de surveillance des habitats naturels et des espèces en vue du suivi et de l'évaluation de leur état de conservation.

A l'issue de la concertation relative à l'élaboration ou révision du DOCOB, le Comité de Pilotage amende si nécessaire puis valide l'ensemble du document qui lui est proposé. Les autorités compétentes en charge de la gouvernance du site Natura 2000 approuvent ensuite le DOCOB par arrêté préfectoral, qui officialise la mise en animation du site.

C'est sur ce document que s'appuie la mise en œuvre des actions qui ont été proposées en faveur de la biodiversité. La qualité de ce document ainsi qu'une animation efficace doivent alors permettre de donner vie au site et permettent l'atteinte des objectifs visés.

> ☞ En droit français, les DOCOBs sont inscrits dans plusieurs codes. On les retrouve dans les articles L.414-1 à L.414-7 et R.414-1 à R.414-29 du Code de l'environnement, les articles R.341-20 du code rural et de la pêche maritime, les articles L142-2, R111-28, R122-2, R123-2-1 et R141-1 du code de l'urbanisme, et les articles L8, L7 et R11-8 du code forestier.

I. Fiche d'identité des sites « Chausey »

I.1 Informations générales

Nom officiel du site Natura 2000	**Chausey**	
Code du site	ZSC FR 2500079	ZPS FR 2510037
Statut	Zone Spéciale de Conservation (ZSC), désignée au titre de la Directive Habitats Faune Flore	Zone de Protection Spéciale (ZPS), désignée au titre de la Directive Oiseaux
Date de l'arrêté de désignation	01-10-2014	Premier arrêté : 30-06-1988 Dernier arrêté : 06-01-2005
Superficie totale	82 836 ha	82 426 ha
Pourcentage de superficie marine	99%	100%
Façades maritimes	Manche - mer du Nord / Atlantique	
Région	Normandie	
Département	Manche	
Préfets coordonnateurs	Préfet maritime de la Manche et de la mer du Nord et Préfet de la Manche	

I.2 Importances des sites

Principalement ciblés pour ses habitats marins, oiseaux marins (migrateurs et nicheurs), amphihalins et mammifères marins, le site de Chausey concentre de nombreux enjeux naturels d'intérêt communautaire justifiant sa désignation en ZSC et ZPS.

La ZSC « Chausey » est principalement ciblé pour l'habitat d'intérêt communautaire "Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine" (1110). Ces bancs sableux submergés, essentiellement siliceux, en linéaire de l'avant-plage, forment le prolongement sous-marin des estrans sableux. L'influence hydrodynamique des houles et des courants de marée est majeure. Les accumulations sous-marines de sables peuvent prendre l'aspect de véritables dunes, dites dunes hydrauliques, souvent composées de sables coquilliers. Bien que relativement pauvres sur le plan biologique en termes de diversité, elles hébergent des espèces typiquement inféodées à ce type de formation, qui sont souvent abondamment représentées. L'habitat d'intérêt communautaire "Récifs" (1170) est également présent sur l'espace marin des sites et offre une stratification

variée de communautés algales et animales, en fonction de la profondeur et des conditions hydrodynamiques. De ce fait, il présente souvent une grande biodiversité et participe à la richesse floristique et faunistique du site. Concernant les mammifères marins, l'archipel offre des zones de repos pour les Phoques gris (*Halichoerus grypsus*) qui utilisent aussi le site comme zone d'alimentation. Par ailleurs, des observations et suivis ont montré que le Grand dauphin (*Tursiops truncatus*) fréquente régulièrement l'archipel et la zone marine du site de Chausey. Il s'agit d'une population résidente qui fréquente de manière privilégiée l'ensemble du golfe normand-breton. Deux autres espèces de mammifères marins listées en annexe 2 de la DHFF ont été identifiés : le Marsouin commun (*Phocoena phocoena*) et le Phoque veau-marin (*Phoca vitulina*). Cinq espèces de poissons amphihalins inscrites à l'annexe II et V de la Directive « Habitats-Faune-Flore » ont été recensées pour le site Natura 2000 « Chausey » : Lamproie marine (*Petromyzon marinus*), Lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis*), Grande alose (*Alosa alosa*), Alose feinte (*Alosa fallax*), Saumon atlantique (*Salmo salar*).

La ZPS « Chausey » accueille de nombreuses espèces d'oiseaux. 44 espèces de l'Annexe I ou de l'article 4.2 de la Directive « Oiseaux » sont observées sur la ZPS. Certaines, nicheuses, sont présentes toutes l'année tel que l'Huîtrier-pie (*Haematopus ostralegus*), le Cormoran huppé (*Phalacrocorax aristotelis*) ou le Goéland marin (*Larus marinus*). Le Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*) (une cinquantaine de couples) et la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) se reproduisent également à Chausey mais sont migratrices. L'archipel constitue par ailleurs le seul site français de nidification régulière pour le Harle huppé (*Mergus serrator*) et le premier site français pour la nidification de Cormoran huppé, Goéland marin, Huîtrier-pie et Tadorne de belon. D'autres hivernent ou font des haltes migratoires pré- ou post-nuptiales. Ainsi, on peut observer des Eider à duvet (*Somateria mollissima*), Harle huppé, Plongeon catmarin (*Gavia stellata)*, arctique (*Gavia arctica*) et imbrin (*Gavia immer)*, des Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*) et esclavon (*Podiceps auritus)*, la Bernache cravant (*Branta bernicla*) (200 individus environ à Chausey), Guillemot de Troïl (*Uria aalge*) et Pingouin torda (*Alca torda)*. Il est à noter que pour ces 2 dernières espèces, le site constitue par ailleurs une zone d'élevage et de nourrissage des jeunes. De plus, en migration le Puffin des anglais (*Puffinus puffinus)*, Sterne caugek (*Thalasseus sandvicensis*) peuvent être observés. Les Mouettes mélanocéphale (*Ichthyaetus melanocephalus*) et pygmée (*Hydrocoloeus minutus*) sont aussi présentes en période inter-nuptiale.

I.3 Situation géographique des sites

L'archipel de Chausey, quartier de la ville de Granville, est intégré dans une ZSC et une ZPS qui se chevauchent quasi parfaitement et qui ont toutes deux été étendues en 2008, lors de la mise en place des extensions marines Natura 2000, pour rejoindre les limites des autres sites Natura pré-existants (https://inpn.mnhn.fr). Ainsi la partie marine de ces deux sites, qui est maintenant largement prédominante, s'étend au Sud jusqu'aux sites Natura 2000 ZSC et ZPS « Baie du Mont-Saint-Michel » et, à l'est, jusqu'au zéro des cartes marines proche des sites ZPS « Havre de la Sienne » et ZSC « Littoral Ouest du Cotentin de Bréhal à Pirou ». Les sites Natura 2000 de Chausey se situent dans le golfe normand-breton, vaste zone marine entre la Normandie et la Bretagne Nord, entre les départements de la Manche et de l'Ille-et-Vilaine.

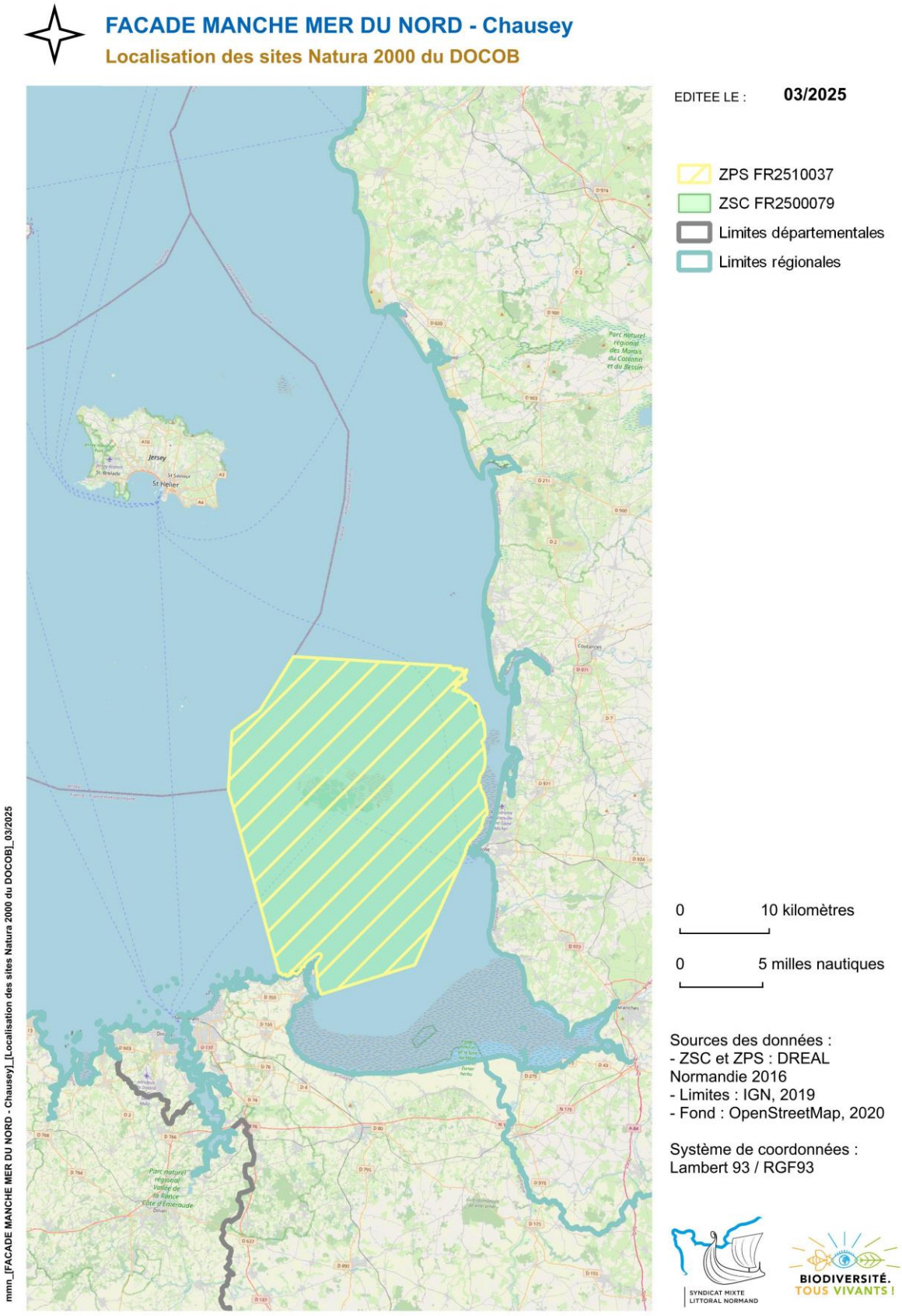


Figure 2 : Localisation des sites Natura 2000 ZSC et ZPS « Chausey »

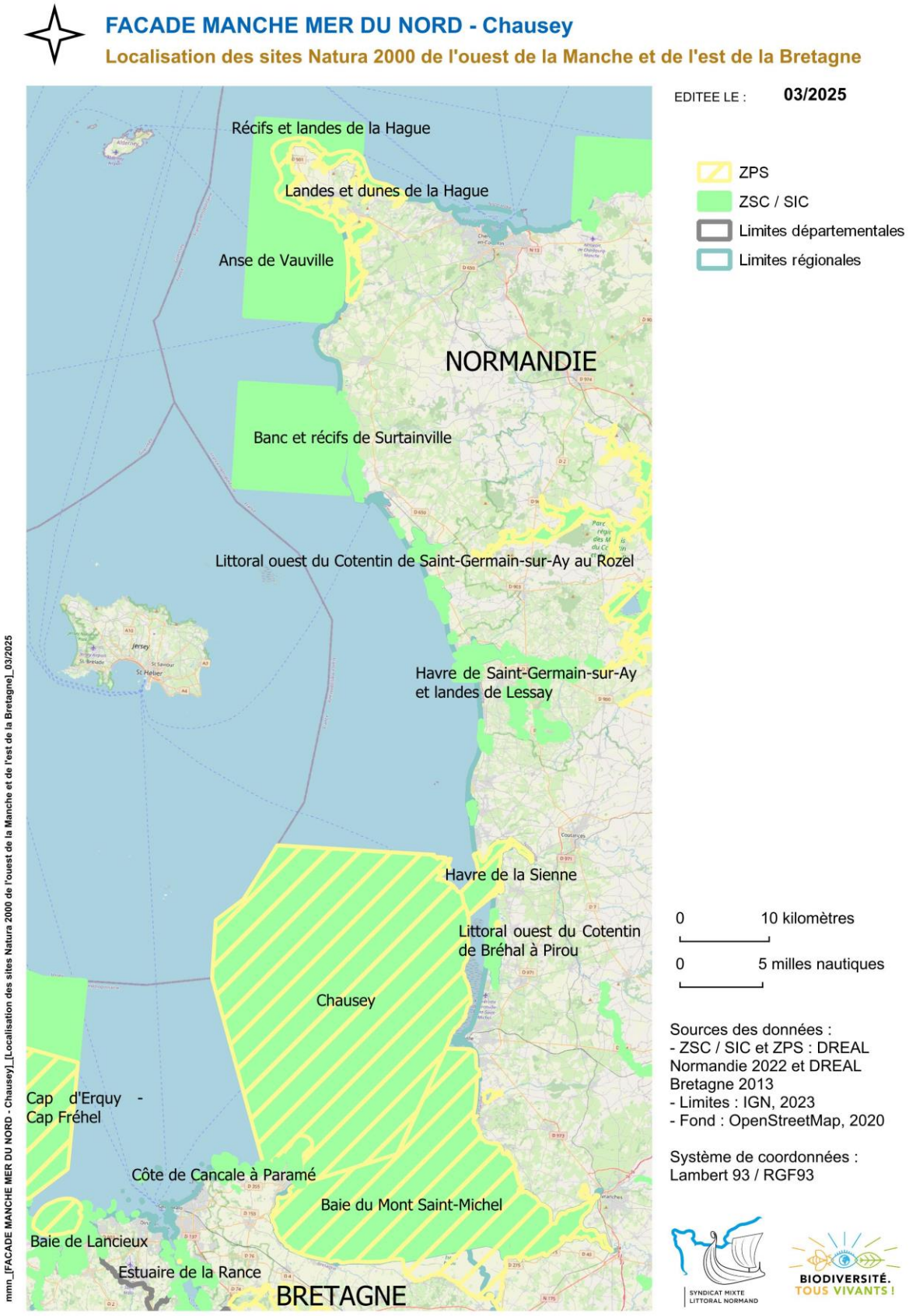


Figure 3 : Sites Natura 2000 autour du site Natura 2000 de Chausey.

I.4 Aspect foncier

Les parcelles terrestres de la ZSC et de la ZPS appartiennent à quatre propriétaires publics et privés. Le Domaine Public Maritime (DPM) n'est pas cadastré et occupe la quasi-totalité du site. Les propriétaires sont énumérés ci-dessous et classés par représentativité décroissante sur les sites Natura 2000 ZSC et ZPS :

Propriétaires	Surface terrestre (ha)	Surface en DPM (ha)	Proportion sur la ZSC et la ZPS
État	1 (Phare)	77 769	93,9%
Conservatoire du littoral (convention d'attribution en date du 21 mars 2007)	6,5	5 000	6,04%
SCI des Îles Chausey	58		0,07%
Commune de Granville	1,6		0,002%

Figure 4 : Détail des surfaces des sites Natura 2000 Chausey par type de propriétaire - Source : Cdl, 2020

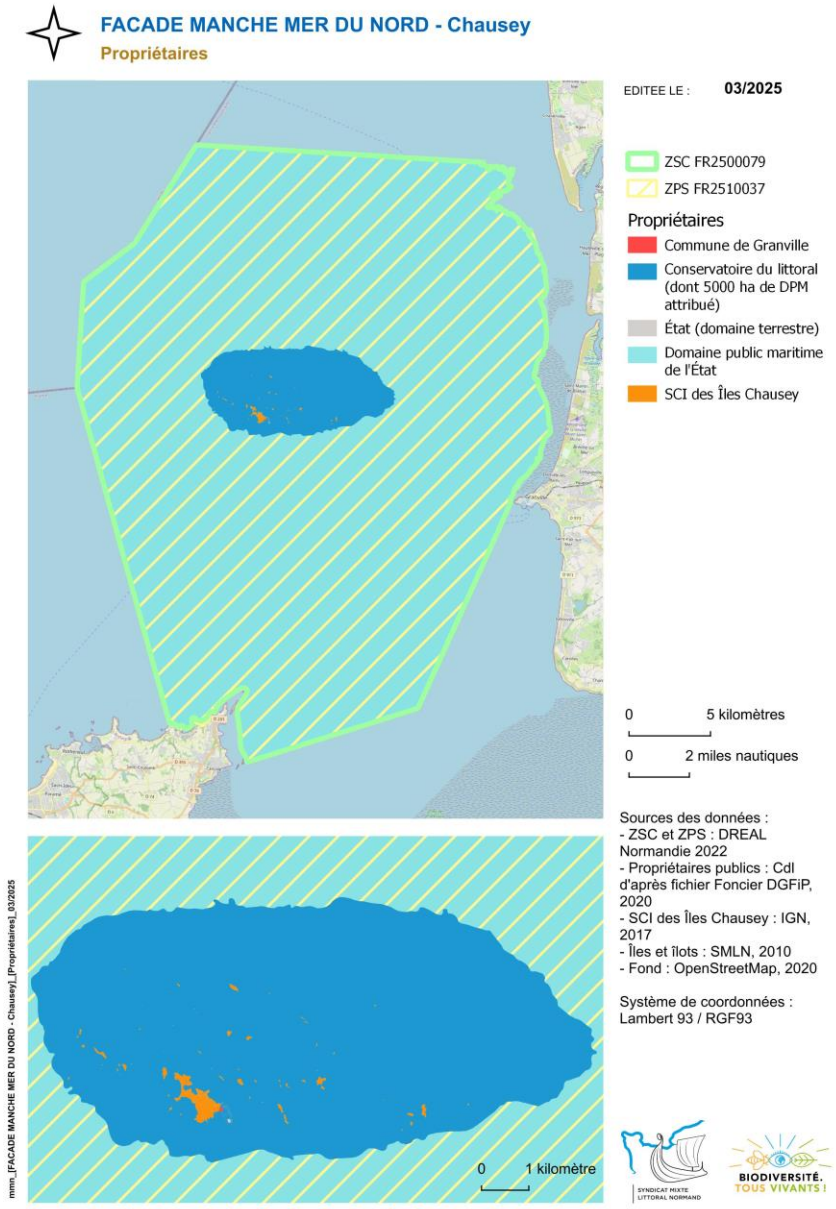


Figure 5 : Aspect foncier de la ZSC et de la ZPS Chausey.

II. Statuts de protection environnementale et mesures de gestion au sein et à proximité des sites

Plusieurs outils d'inventaire et de protection de l'environnement et du patrimoine existent au sein de la ZSC et ZPS de Chausey.

II.1 Les aires marines protégées

L'archipel de Chausey et son vaste espace maritime l'entourant s'inscrit dans le réseau d'Aires Marines Protégées[1] (AMP). Les AMP sont des espaces délimités en mer qui répondent à des objectifs de protection de la biodiversité marine et qui favorisent la gestion durable des activités maritimes (www.ecologie.gouv.fr).

Les sites Natura 2000 comportant une partie marine constituent, au sens de la loi n°2019-773 du 24 juillet 2019, une catégorie d'aire marine protégée. L'archipel de Chausey et son espace maritime appartiennent à deux catégories d'AMP : les « sites Natura 2000 ayant une partie maritime » qui font l'objet de ce DOCOB, et « le domaine public maritime relevant du Conservatoire du littoral ».

II.2 Le réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est le réseau des sites naturels les plus remarquables de l'Union Européenne. Les 27 pays membres de l'Europe y contribuent. Le réseau Natura 2000 est composé des sites naturels, terrestres et marins relevant des directives européennes « Oiseaux » et/ou « Habitats Faune Flore », datant respectivement de 1979 (révisée en 2009) et de 1992. Il vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. L'objectif de la démarche européenne, fondée sur ces directives, est double :

- La préservation de la diversité biologique et du patrimoine naturel ;
- La prise en compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités locales.

> *La **directive Oiseaux 2009/147/CE** du 30 novembre 2009 (DO) a pour objet la conservation de toutes les espèces d'oiseaux sauvages. Elle s'applique aux oiseaux ainsi qu'à leurs œufs, à leurs nids et à leurs habitats et définit les règles encadrant leur protection, leur gestion et leur régulation. Les espèces de l'annexe I, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière, sont dès lors protégées dans des sites Natura 2000 dits Zones de Protection Spéciale (ZPS).*
>
> *La **directive Habitats Faune Flore 92/43/CEE** du 21 mai 1992 (DHFF) a pour objet la conservation des habitats naturels et de la faune et de la flore sauvages. Les annexes I et II de cette directive listent les types d'habitats naturels et les espèces animales et végétales dont la conservation nécessite la désignation de sites Natura 2000 dits Zones Spéciales de Conservation (ZSC) » (site du Ministère de la transition écologique, 2020).*

En 2022, le réseau Natura 2000 couvre 18,5% du territoire terrestre de l'Union européenne et 8,9% de la surface marine des pays membres. 5 397 ZPS hébergent 617 espèces d'oiseaux de la DO et 23 567 ZSC accueillent plus de 231 habitats naturels, 1563 espèces animales et 966 espèces végétales de la DHFF. En France, les sites Natura 2000 s'étendent sur 13% du territoire terrestre et 35,7% de la surface marine et sont répartis en 403 ZPS et 1353 ZSC qui accueillent 132 habitats, 102 espèces animales, 63 espèces végétales et 123 espèces d'oiseaux (https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/reseau-europeen-natura-2000). En Normandie, 34 sites, avec une partie marine, sont sous autorité administrative de l'État et 60 sites, exclusivement terrestres, sous

[1] L'existence juridique des différentes catégories d'aires marines protégées (AMP) repose sur l'article L. 334-1 du Code de l'environnement. Celui-ci fait référence à diverses dispositions du Code de l'environnement, du Code rural et de la pêche maritime, des directives européennes Natura 2000 ainsi que des espaces désignés au titre des instruments juridiques internationaux et régionaux (conventions et traités) dont la France est signataire.

l'autorité administrative de la Région Normandie. Ils correspondent approximativement à 7 % de la superficie de la région, et à 25 % des espaces maritimes. En 2024, 80 ZSC et 14 ZPS abritent 64 habitats et 191 espèces d'intérêt communautaire (dont 148 espèces d'oiseaux) (site de la DREAL Normandie, 2024).

Pour appliquer ces directives, la France a choisi d'élaborer pour chaque site un document cadre appelé « Document d'Objectifs » (DOCOB). Ce document, établi en concertation avec les acteurs locaux impliqués, doit fixer les orientations de gestion, les mesures et les moyens financiers d'accompagnement sur dix ans. Le document d'objectifs est un document de référence pour la mise en œuvre d'une gestion équilibrée des territoires mais aussi pour l'obtention des financements.

Sur l'archipel de Chausey, le premier DOCOB concernant les habitats et les espèces de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) a été approuvé en 2002. Entre 2002 et 2020, 32% des opérations prévues ont été totalement réalisées, 50% partiellement et 18% non réalisées. Parmi les opérations phares, on peut citer la cartographie des habitats marins à fort enjeu patrimonial ; la réalisation d'un guide pour la pêche à pied, d'un guide pour la plaisance et d'une plaquette de sensibilisation ; l'entretien du cordon dunaire ; le suivi et la calanisation de la fréquentation.

Le DOCOB concernant les oiseaux de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) a été validé en 2013. 39% des opérations rédigées ont été totalement réalisées, 50% partiellement et 11% non réalisées. Les opérations majeures ont été la poursuite du partenariat avec la ligue régionale de Canoë-kayak, l'entretien des îlots pour favoriser la nidification, la dératisation de l'ensemble des îlots et de la Grande Île de l'archipel et le suivi par baguage de quatre espèces (Grand cormoran, Cormoran huppé, Goéland marin et Huîtrier-pie).

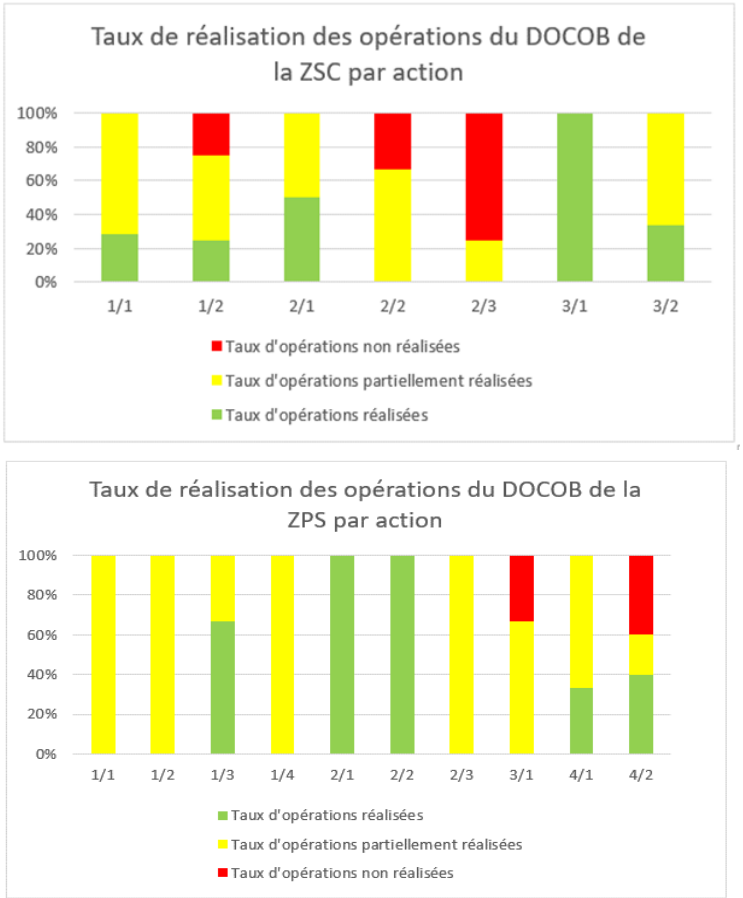


Figure 6 : Taux de réalisation des opérations par action des deux DOCOB concernant l'archipel de Chausey entre 2000 et 2020 – Source : SMLN, 2021

Une nouvelle étape depuis 2021

Lancée le 1er juillet 2021, la révision du DOCOB commun à la ZPS et à la ZSC est pilotée par la DREAL Normandie pour le compte des préfets coordonnateurs. Le Syndicat Mixte Littoral Normand (SMLN) est co-opérateur avec l'Office Français de la Biodiversité (OFB) pour l'élaboration de ce nouveau DOCOB. Le Comité Régional des Pêches Maritimes et des Élevages Marins (CRPMEM) est quant à lui désigné par l'État comme opérateur technique associé pour tout ce qui concerne la pêche professionnelle et notamment l'analyse de risque de porter atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000.

☞ Les Formulaires Standards de Données (FSD) de la ZSC et de la ZPS Chausey sont disponibles dans le Tome 4.

II.3 Le site classé

Un site classé est un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état et la préservation de toute atteinte grave. Le classement concerne des espaces naturels ou bâtis, quelle que soit leur étendue (site du Ministère de la Culture, 2020).

Les îles, îlots et une partie marine de l'archipel de Chausey (100 ha de surfaces terrestres et maritimes) ont été classés le 24 mai 1976 sous le numéro de site classé 50009 pour leurs patrimoines historiques et paysager (site de la DREAL Normandie). Ce classement consiste pour l'essentiel à instaurer une servitude interdisant de procéder à des travaux autres que l'exploitation courante ou d'entretien normal sauf autorisation spéciale délivrée par le préfet ou le ministre. C'est à travers ce classement qu'il est interdit de camper sur les îles et les îlots. Les inspecteurs des sites de la DREAL Normandie gèrent le site classé de Chausey.

☞ La fiche descriptive du site classé n°50009 est disponible dans le Tome 4.

II.4 La réserve de chasse maritime

En France, un réseau de réserves de chasse maritime (RCM) sur le Domaine Public Maritime (DPM) a été mis en place dès 1973. L'exercice de la chasse y est interdit. L'objectif des réserves est de :

- Faciliter la migration de toutes les espèces aquatiques qui traversent la France en leur assurant des lieux d'escale (réserves refuges) ;
- Permettre la reproduction des espèces de gibier d'eau qui nichent régulièrement en France (site de CARMEN, 2020).

A Chausey, l'ensemble du DPM de l'archipel est classé en réserve maritime de chasse par arrêté interministériel du 25 juillet 1977.

☞ L'arrêté ministériel de création de la RCM de Chausey publié au journal officiel est disponible dans le Tome 4.

II.5 La réserve de chasse et de faune sauvage



Une réserve de chasse et de faune sauvage (RCF.S) est une zone de quiétude pour les animaux. La pratique de la chasse y est interdite ainsi que toute autre activité susceptible de déranger la faune sauvage.

Les réserves ont trois rôles majeurs :

- Participer à la préservation de la biodiversité ;
- Conduire des études et recherches sur la faune et ses habitats ;

- Valoriser les travaux auprès des professionnels et du grand public.

Les Îles Chausey ont été classées en RCF.S le 02 juillet 1968 et reconduite le 10 mars 2000. Cette dernière s'étend sur 54 ha et correspond à l'ensemble des îles et îlots de l'archipel, terrains de la SCI. Tout acte de chasse est interdit ainsi que l'accès aux îlots du 30 septembre au 15 juillet afin de préserver l'avifaune. De plus, elle interdit l'accès aux champs enclos de la Grande Île toute l'année sauf aux agents de l'ordre public, aux services de l'État et aux propriétaires. Elle réglemente aussi la présence des chiens sur la Grande Île (qui doivent être tenus en laisse) et interdit leur accès sur l'ensemble des îlots. Elle interdit également le campement sous tente sur tout l'archipel et l'utilisation d'appareil sonore sur les îlots et les champs enclos, excepté pour les pratiques agricoles et l'entretien courant. Le Groupe Ornithologique Normand (GONm) réalise des suivis de l'avifaune et participe à la gestion scientifique de la réserve. La Société Civile Immobilière (SCI) des Îles Chausey conserve la totale jouissance de sa propriété et doit être informée des actions entreprises au sein de la réserve (Vial, 2010).

☞ L'arrêté préfectoral de la RCF.S et son plan sont disponibles dans le Tome 4.

II.6 Les réserves de pêche maritime

A Chausey, il y a une réserve de pêche maritime sur 140 ha dans le Sound (chenal orienté Nord-Ouest / Sud-est, qui longe la Grande Île par le Nord et constitue la principale zone de mouillage de l'archipel). Créée en 1964 par un arrêté de la Direction des pêches (et modifié par arrêté en 1972 à l'initiative des pêcheurs locaux), elle a pour objectif la préservation de la ressource halieutique (Vial, 2010). Elle interdit toute forme de pêche, y compris la chasse sous-marine et la récolte des végétaux marins, à l'exception de celle pratiquée au moyen de lignes ou de palangres.

Un deuxième cantonnement au large de l'archipel est présent depuis 2009, trois kilomètres plus au Sud du premier, ayant pour but de réaliser des semis de Coquille Saint-Jacques. Ce dernier interdit la pêche aux engins traînants et autorise celle aux engins dormants.

Le Comité Régional des Pêches Maritimes de Normandie a validé ces cantonnements et c'est la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Manche qui est l'autorité référente de ces zones.

II.7 La zone d'interdiction de mouillage des navires de plaisance aux abords de la roche des Guernesiais

Chaque année, durant la période s'étalant du 1er avril au 31 juillet, le mouillage des navires de plaisance est interdit aux abords de l'îlot des Guernesiais dans le cadre de la protection d'espèces ornithologiques.

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) de la Manche est chargée de l'exécution de l'arrêté préfectoral portant désignation de cette zone.

☞ L'arrêté préfectoral du 22 avril 998 et la localisation de la zone sont disponibles dans le Tome 4.

II.8 L'intervention du Conservatoire du littoral

Le Conservatoire du littoral, établissement public créé en 1975, mène une politique foncière visant à la protection définitive des espaces naturels et des paysages littoraux. Après avoir fait les travaux de remise en état nécessaires, il confie la gestion des terrains aux collectivités locales ou associations pour qu'elles en assurent la conduite dans le respect des orientations définies (site du Conservatoire du littoral, 2020).

A Chausey, le Conservatoire du littoral est propriétaire de 6,5 ha au Sud-est de la Grande Île. Il est également attributaire des 5000 ha de Domaine Public Maritime de l'archipel. En effet, l'État a renouvelé sa convention d'attribution du Domaine Public Maritime (DPM) naturel au Conservatoire du littoral pour la période 2019-2032 sur la base de quatre objectifs à long terme :

- Maintenir les activités professionnelles traditionnelles caractéristiques de l'archipel, dans une approche de développement durable ;
- Maintenir les surfaces d'herbiers de zostères et leurs fonctionnalités écologiques, voire les étendre ;
- Préserver les habitats et les espèces caractéristiques des habitats meubles et des récifs de l'estran et de la zone subtidale ;
- Conserver voire favoriser les fonctionnalités écologiques de l'archipel pour l'accueil des oiseaux marins nicheurs ou fréquentant l'estran.

☞ La convention d'attribution du DPM renouvelée pour la période 2019-2032 est disponible dans le Tome 4.

Le Syndicat Mixte des Espaces Littoraux de la Manche (SyMEL) assure la gestion des terrains appartenant au Conservatoire du littoral ainsi que du DPM attribué au Conservatoire via l'affectation de deux gardes du littoral.

II.9 Les ZNIEFF

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont des secteurs du territoire français qui ont été inventoriés et qui accueillent une biodiversité patrimoniale. Ce sont des outils de connaissance et d'aide à la décision pour la protection et l'aménagement du territoire.

Les ZNIEFF de type I désignent les zones les plus remarquables du territoire en tant qu'espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional (site INPN). Celles de type II concernent les espaces naturels les plus cohérents et les plus riches par rapport aux milieux qui les entourent (site de l'INPN, 2020).

L'archipel de Chausey est inventorié comme ZNIEFF continentale de type I n° 250006480 « Archipel de Chausey ». Une partie marine au Sud-est des deux sites Natura 2000 se trouve en ZNIEFF marine de type II n° 25M000021 « Large de la baie du Mont Saint-Michel » (site de la DREAL Normandie, 2021).

☞ Les fiches ZNIEFF sont disponibles dans le Tome 4.

II.10 La zone tampon du site UNESCO « Mont-Saint-Michel »

Les deux sites Natura 2000 de Chausey (ZSC et ZPS) se trouvent dans la zone tampon des 191 585 ha du Mont-Saint-Michel et de sa baie, tous deux inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO en 1979 (sous la référence 80ter) et dont les limites ont été modifiées en 2018.

« *La zone tampon proposée en 2018 inclut près de 130 communes. Sa limite a été définie sur la base d'une étude paysagère au regard de l'espace à partir duquel le Mont-Saint-Michel est visible, des principaux points de vue et des Montjoies. L'ensemble du bien, bâti et naturel, bénéficie d'une protection de niveau national soit au titre du code du Patrimoine soit au titre du code de l'Environnement. Le rivage inclus dans le bien est protégé au titre de la « loi littoral » et la baie est couverte depuis 1994 par la convention de Ramsar* » (site de l'UNESCO, 2021).

☞ La cartographie délimitant cette zone tampon est disponible dans le Tome 4.

II.11 La réserve ornithologique du GONm

Une réserve a été créée en 1987 par convention de droit privé entre la SCI des Îles Chausey, propriétaire des îlots et d'une grande partie de la Grande Île, et le GONm dans le but de protéger et suivre les populations d'oiseaux. Cette réserve du GONm n'a pas de portée réglementaire.

II.12 Les zones désignées au titre de la convention internationale Ramsar

La Convention de Ramsar relative aux zones humides d'importance internationale est un traité international adopté le 2 février 1971 pour la conservation et l'utilisation durable des zones humides, qui vise à enrayer leur dégradation ou disparition en reconnaissant leurs fonctions écologiques ainsi que leur valeur économique, culturelle, scientifique et récréative.

Les sites Ramsar à proximité sont les sites de la baie du mont Saint-Michel et des îles anglo-normandes (4 à Guernesey (178,63 km^2) et 4 à Jersey (187,56 km^2)).

II.13 Les accords de la baie de Granville

En 2004, des accords ont été mis en place entre la France et le baillage de Jersey pour uniformiser la gestion de la ressource marine et faciliter les contrôles frontaliers : les accords de pêche de la baie de Granville (ABG). Les règles de pêche au sein du périmètre des ABG étaient communes avec des accès spécifiques liés à des pratiques historiques de pêche.

Depuis le Brexit survenu le 1er janvier 2021 et la disparition des ABG, des négociations se tiennent chaque année entre Jersey, le Royaume-Uni, l'Europe et la France : elles définissent les conditions de pêche dans les eaux de Jersey pour les navires français.

En 2024, les négociations se poursuivent sur certains sujets. A ce jour, un système a été mis en place associant des accès et des permis de pêche octroyés aux navires pour permettre de travailler dans les eaux de Jersey. Ces droits de pêche se trouvent associés à des mesures techniques encadrant la pêche. En Normandie, 81 navires ont obtenu un accès dans les eaux de Jersey. Ces accès sont associés à des Fishing Permits (renouvelables chaque année) qui leur permettent d'exercer certains métiers.

Les restrictions sur les accès ainsi que la réglementation de la pêche entraînent des évolutions des pratiques à l'échelle de l'ensemble du golfe normand-breton. Il est actuellement difficile d'évaluer les conséquences que cela a sur les secteurs de pêche normands même s'il est d'ores et déjà constaté un report de pêche lié aux navires qui n'ont pas obtenu d'accès aux eaux de Jersey alors qu'ils y travaillaient ponctuellement.

II.14 Historique de la gestion de Chausey

1022 - 1919	Exploitation de la carrière de granite, incursions anglaises, cession de Chausey et ventes successives de l'archipel, développement des activités humaines, désertion des îlots suite au développement des transports terrestres et isolement de l'archipel, vente de l'archipel à la Société Civile Immobilière (SCI) des Îles Chausey
1964	Création de la réserve de pêche maritime du Sound
1968	Création d'une vaste réserve de chasse sur le domaine de la SCI
1976	Classement de Chausey (site classé n°50009)
1977	Création de la réserve de chasse maritime sur le DPM de l'archipel
1987	Création de la réserve ornithologique par convention entre la SCI des Îles Chausey et le GONm
1990-2010	Disparition du pâturage, absence d'entretien, embroussaillement de la Grande Île, fauche des anciens champs, développement de la fréquentation (visiteurs à pied et plaisance)
2000	Reconduction de la réserve de chasse et de faune sauvage de Chausey
2002	Premier DOCOB des Îles Chausey (DHFF)
2004	Décision UE retenant l'archipel en Site d'Importance Communautaire (SIC)
2005	Désignation de Chausey en Zone de Protection Spéciale (ZPS)
2007	Attribution des 5000 ha de DPM de l'archipel de Chausey au Conservatoire du littoral (première convention d'attribution)
2008	Extension du SIC et de la ZPS à plus de 82 000 ha (Natura 2000 en mer)
2010	Premier DOCOB de la ZPS (DO)
2014	Désignation de Chausey en Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

2015	Mise en place d'un contrat Natura 2000 (GONm) pour financer un programme de travaux de débroussaillage
2018	Création d'une Zone de Mouillage et d'Équipements légers (ZMEL) sur le DPM de Chausey pour organiser le mouillage de plaisance dans l'archipel en fonction de la sensibilité du milieu naturel
2019	Renouvellement de la convention d'attribution du DPM (jusqu'à 2032)
2002-2020	Mise en œuvre des DOCOB : - Réouverture du milieu - Sensibilisation des usagers (réalisation et diffusion d'un guide des tailles de pêche à pieds et d'une plaquette d'information) - Apport de connaissances (avifaune, cartographie des habitats marins dont les herbiers, interrelations conchyliculture/habitats marins, mammifères marins, évolution de la fréquentation) - Dératisation de l'archipel (Conservatoire du littoral, GONm et Sarl HELP / contrat Natura 2000) - Bilan de la mise en œuvre des DOCOB
À partir de 2021	Révision du DOCOB commun à la ZSC et à la ZPS de Chausey

II.15 Synthèse réglementaire

Chausey est un site exceptionnel, au niveau écologique et paysager, qui est protégé de par son intégration dans le réseau Natura 2000, son classement, la présence de réserves et de mesures foncières.

Toutes ces protections le soumettent à certaines réglementations :

- **En site Natura 2000**, une évaluation des incidences Natura 2000 est requise pour tout plan, programme, projet ou manifestation figurant sur des listes nationales et locales afin de s'assurer de leur compatibilité avec la préservation du patrimoine naturel d'intérêt communautaire.
- **En site classé**, les travaux susceptibles de modifier ou détruire l'aspect ou l'état des lieux sont soumis à autorisation. Le camping, le stationnement des caravanes et la publicité sont interdits. La limite du site classé doit être reportée dans le document d'urbanisme en tant que servitude d'utilité publique opposable aux tiers.
- **En réserve de chasse maritime** et **en réserve de chasse et de faune sauvage**, la chasse est interdite ainsi que toute autre activité susceptible de déranger la faune sauvage. Il en est de même de l'accès aux îlots (du 30 septembre au 15 juillet) et de l'accès aux champs enclos de la Grande Île. La présence des chiens est également réglementée voire interdite.
- **En réserve de pêche maritime**, certaines formes de pêches (engins dormants et/ou traînants) sont interdites en fonction du but recherché propre à chaque cantonnement (préservation des crustacées ou de la Coquille Saint-Jacques).
- **En zone tampon UNESCO**, la loi « littoral »[2] instaure différents régimes de protection en fonction de la sensibilité des espaces considérés (bande des 100 mètres inconstructible en dehors des espaces urbanisés, aménagements lourds interdits, interdiction de porter atteinte à l'état naturel du rivage…).
- **En zone d'interdiction de mouillage des navires de plaisance aux abords de la roche des Guernesiais**, il est interdit de mouiller aux abords de l'îlot du 1er avril au 31 juillet.

[2] https://www.ecologie.gouv.fr/loi-relative-lamenagement-protection-et-mise-en-valeur-du-littoral

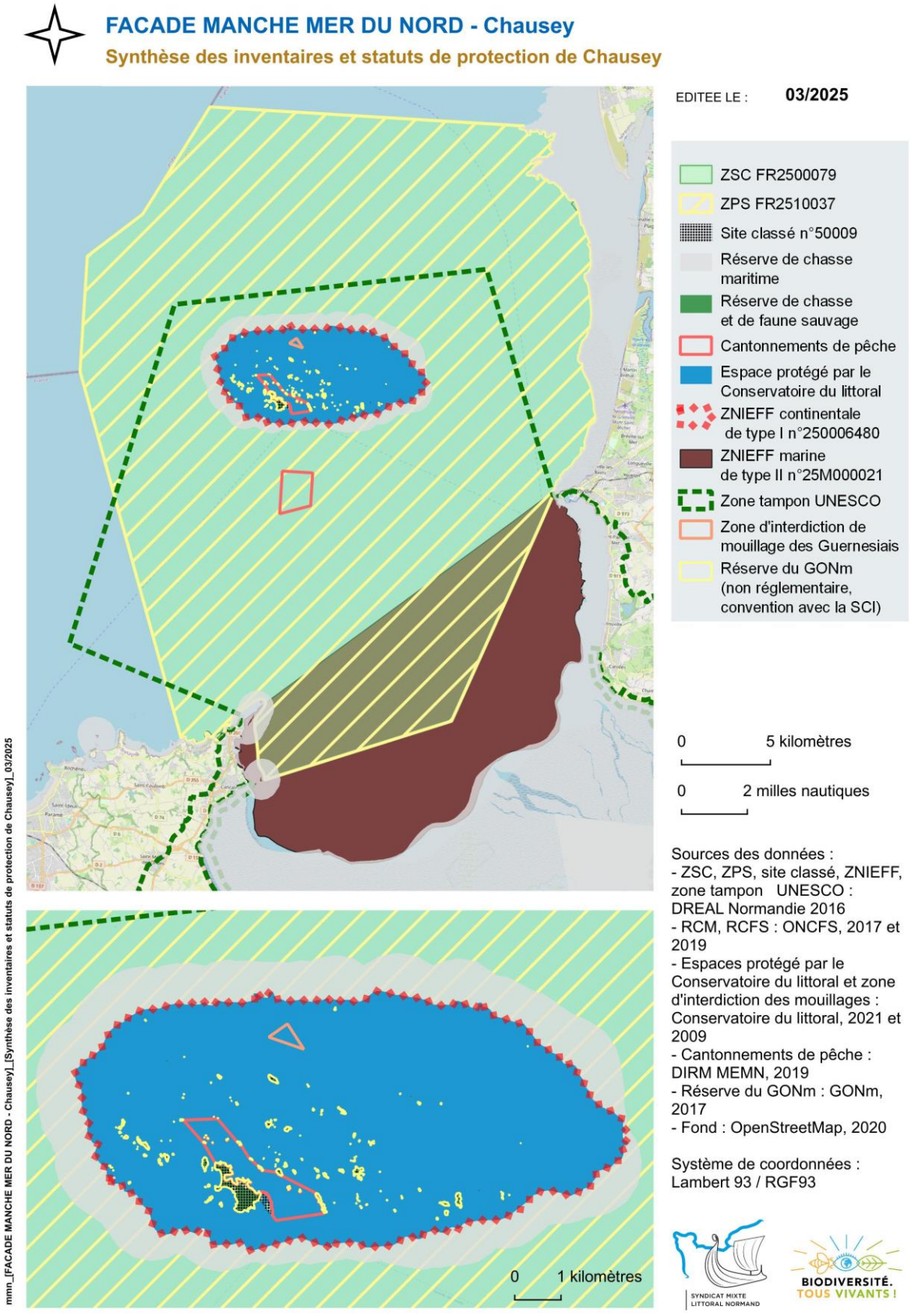


Figure 7 : Synthèse des inventaires et statuts de protection des sites ZSC et ZPS « Chausey »

III. Articulation de Natura 2000 avec les autres politiques publiques

III.1 Les directives européennes environnementales

III.1.1 La Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM)

La Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (2008/56/CE) (DCSMM) établit un cadre d'action communautaire dans le domaine de la préservation du milieu marin. Elle a été publiée le 17 juin 2008 et 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. Il correspond à des paramètres biologiques, chimiques et physiques proches des conditions non perturbées mais avec des critères liés à la biodiversité plus exigeants. Elle introduit des objectifs relatifs à l'exploitation économique du milieu et impose une cohérence des politiques liées à la protection du milieu marin.

En France, l'organisation décentralisée de la République conduit à associer les échelles locales à ce dispositif. La politique nationale de préservation des milieux naturels veut s'appuyer sur une « planification écologique avec les territoires ». Ainsi, la directive a été transposée en droit français dans le Code de l'environnement (articles L. 219-9 à L. 219-18 et R. 219-2 à R. 219-10) et s'applique aux eaux marines métropolitaines sous juridiction française, divisées en 4 sous-régions marines (SRM) : la Manche-mer du Nord (MMN), les mers celtiques (MC), le golfe de Gascogne (GdG), la Méditerranée occidentale (MO) (Figure 8). Les sites Natura 2000 de Chausey font partie de la sous-région marine MMN et MC.

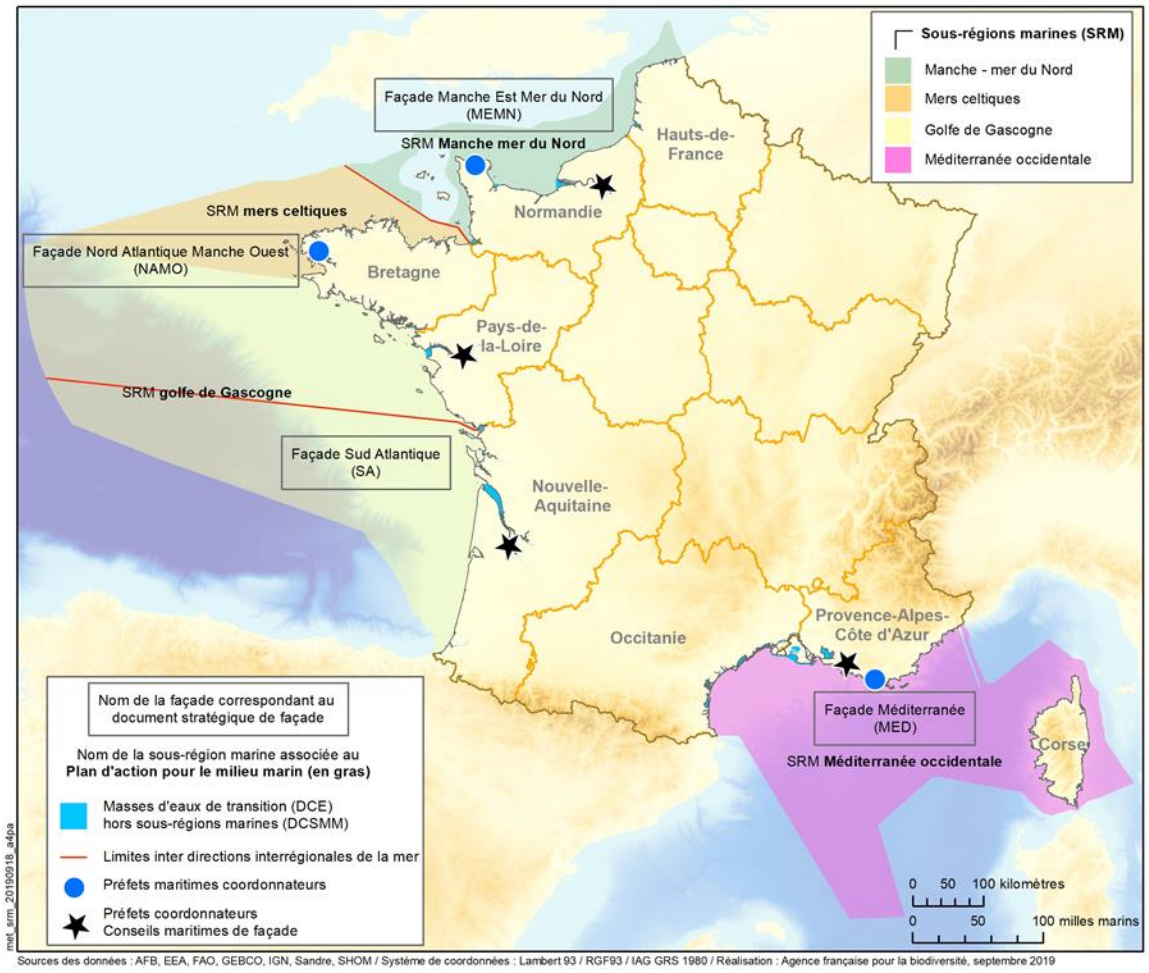


Figure 8 : Périmètre des plans d'action pour le milieu marin et découpages administratifs maritimes

Les Documents Stratégiques de Façade (DSF), chacun pour sa façade maritime, définissent les objectifs de la gestion intégrée de la mer et du littoral et les dispositions prises, en particulier pour les espaces maritimes et les eaux côtières (périmètre de la DCSMM). Ils répondent aux obligations de transposition en France de deux directives cadres européennes : La Directive Cadre Planification des Espaces Maritimes (DCPEM) 2014/89/UE du 23/07/2014 et la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM) 2008/56/CE du 17/06/2008. Pour la façade maritime MMN, le DSF est composé de la stratégie de façade maritime approuvée le 25 septembre 2019 puis modifiée le 12 mai 2022, du dispositif de surveillance approuvé le 21 octobre 2021, et du plan d'action approuvé le 12 mai 2022.

III.1.2 La Directive cadre sur l'Eau (DCE)

La politique de l'eau en France est fondée sur quatre grandes lois et encadrée par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) (2000/60/CE) publiée en 2000. Ce texte définit la notion de « bon état des eaux », vers lequel doivent tendre tous les États membres, dont la France. Il correspond à des paramètres biologiques, chimiques et physiques proches des conditions non perturbées.

En France, le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) décline à l'échelle d'un bassin versant et de son cours d'eau (appelés unité hydrographique) ou d'un système aquifère, les grandes orientations définies par les schémas régionaux d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

La ZSC et la ZPS de Chausey sont concernées par le SDAGE du bassin Seine-Normandie (2022-2027) et son programme de mesures, tous deux approuvés le 23 mars 2022, et localement par le SAGE de la Sée et Côtiers Granvillais, en cours d'élaboration (https://www.smpga.fr/sage/). Le SDAGE Seine Normandie identifie les enjeux prioritaires pour l'unité hydrographique Sée et Côtiers Granvillais :

- Maîtrise de la ressource en eau (qualité et quantité) pour préserver l'alimentation en eau potable, limiter les phénomènes d'érosion ruissellement et le risque d'inondation ;
- Préservation de la qualité des eaux de la Baie du Mont-Saint-Michel (microbiologie et nutriments) pour préserver la baignade, la conchyliculture et la pêche à pied ;
- Préservation du patrimoine naturel (réseau Natura 2000, zones humides et ZNIEFF, salmonidés migrateurs).

Les objectifs Natura 2000 des sites, retranscrits dans les DOCOBs, doivent être compatibles avec les objectifs du SDAGE et plus localement du SAGE.

III.1.3 L'articulation entre les Directives Européennes

L'articulation entre DCE et DCSMM : La DCE et la DCSMM ont un périmètre d'application commun, les eaux côtières. Concernant la qualité des eaux marines, la DCE va pouvoir agir dans les premiers milles nautiques (1 mille pour le volet écologique des masses d'eaux côtières et 12 milles pour le volet chimique) alors que la DCSMM s'étend sur l'ensemble des eaux métropolitaines sous souveraineté ou juridiction française (200 milles). A l'interface terre-mer, il existe des connectivités importantes entre les eaux côtières communes aux directives DCE et DCSMM d'une part, et les eaux de transition (estuaires), les zones humides arrière-littorales ou les eaux continentales qui sont exclusivement du ressort de la DCE, d'autre part. Enfin, certaines espèces mobiles comme les poissons migrateurs fréquentent alternativement les différents espaces et s'inscrivent dans ces deux directives. Le tableau suivant permet de visualiser rapidement les principaux objectifs et outils de mise en œuvre de ces deux directives.

	DCE (2000/60/CE)	DCSMM (2008/56/CE)
Espace	Masse d'eau jusqu'à 1 mille nautique (12 milles nautiques pour le volet chimique)	Eaux marines, du DPM jusqu'à la limite de la ZEE (200 milles nautiques)
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
Échéance	2027	2020 (DCSMM cycle1) ; 2026 (DCSMM cycle 2)
Mise en place en France	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) : - 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)	Plan d'action pour le milieu marin (PAMM) : - 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 de travail	6 bassins hydrographiques en France	4 sous-régions marines (SRM) en France

Figure 9 : Comparaison des directives DCE et DCSMM

En milieu côtier, des habitats marins et des espèces marines sont communs aux trois directives européennes pour atteindre le bon état écologique des milieux aquatiques.

L'articulation entre DCE et DHFF/DO : Les DO et DHFF n'ont pas spécifiquement pour cible les paramètres spécifiques de la qualité des eaux de la DCE ; les points communs se limitent ainsi à quelques espèces ou habitats d'intérêt communautaire qui sont aussi des marqueurs de l'état écologique des masses d'eau pour la DCE. Pour autant, les DOCOBs contribuent, pour ce qui les concerne, à l'atteinte d'une partie des objectifs de la DCE ciblés sur ces espèces et habitats naturels communs. Du point de vue des fonctionnalités écologiques, un cycle de l'eau en bon état constitue un facteur essentiel pour l'atteinte du bon état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire.

L'articulation entre DCSMM et DHFF/DO : Les DO et DHFF ciblées sur des listes d'habitats marins et espèces marines d'intérêt communautaire, ont un spectre moins englobant que la DCSMM, directive plus écosystémique et orientée vers l'atteinte d'un bon état général du milieu marin et la maîtrise des pressions dégradant ce milieu. Les objectifs Natura 2000 des sites, retranscrits dans les DOCOBs, doivent être compatibles avec les objectifs de la DCSMM. L'élaboration et la mise en œuvre des DOCOBs contribuent ainsi, pour ce qui les concerne, à l'atteinte des objectifs de la DCSMM.

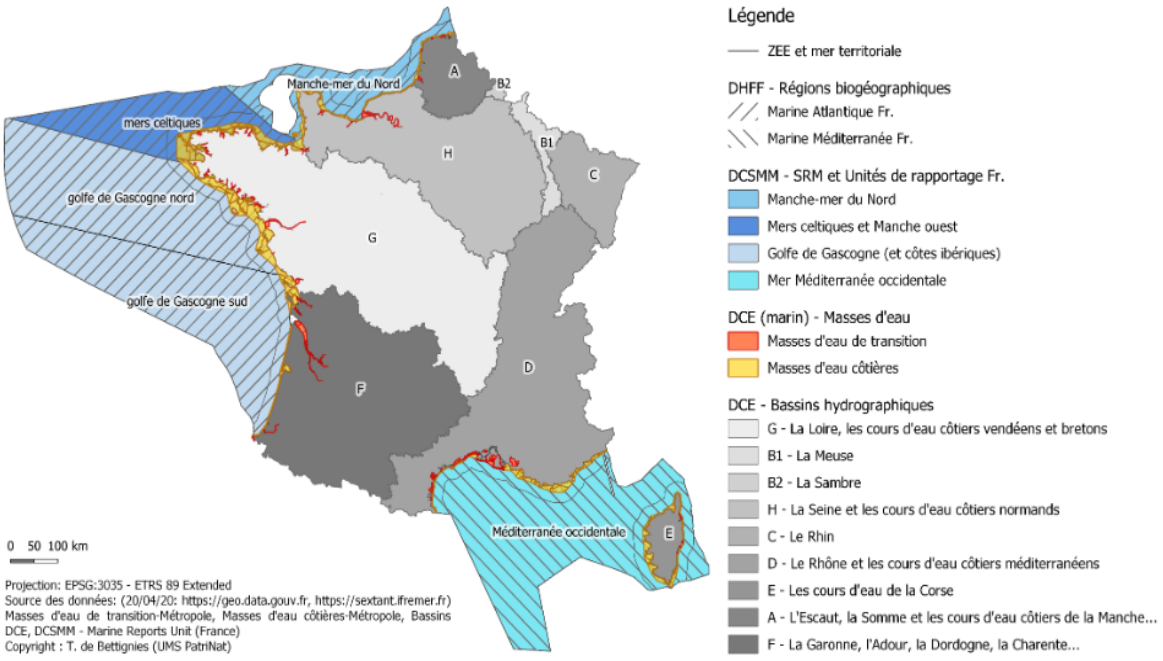


Figure 10 : Zones d'actions des Directives Européennes DCSMM, DCE et DHFF en mer (Souquière, et al., 2021)

De façon schématique, voici les liens thématiques entre les 4 directives européennes.

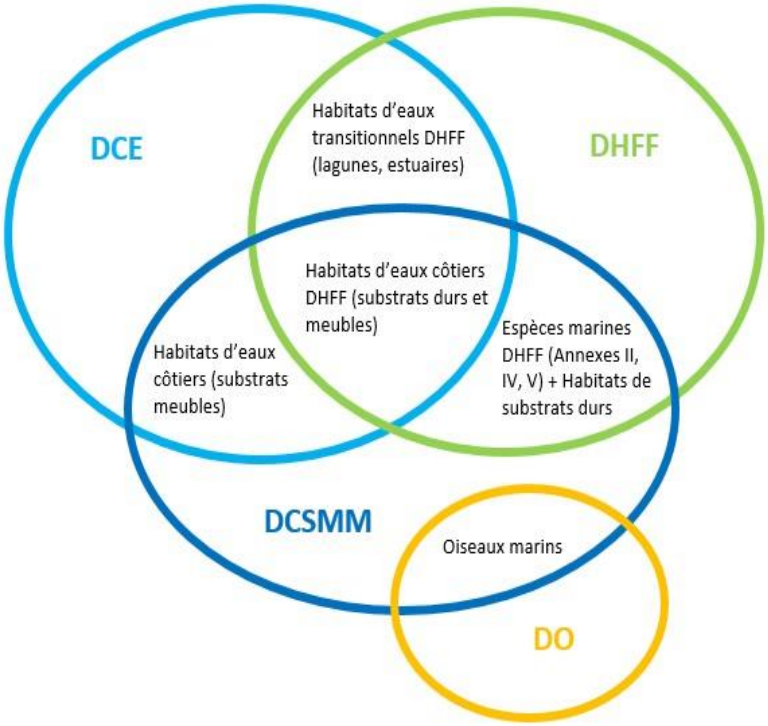


Figure 11 : Schéma de l'articulation des quatre directives – Source d'inspiration : site de l'OFB, 2021

III.2 L'articulation avec les autres politiques de préservation de la biodiversité

Une coordination et une cohérence entre Natura 2000 avec les politiques de l'eau et du milieu marin est donc importante. Au-delà, c'est également le cas avec les politiques régionales, telles la « trame verte et bleue » du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) ou encore de la Stratégie Régionale de la Biodiversité (SRB). L'archipel de Chausey est couvert par le SRADDET de la Région Normandie, approuvé dans sa version révisée par le préfet de Région le 28 mai 2024[3]. A ce titre, il a été identifié comme réservoir littoral de biodiversité.

Aux interfaces terre-mer, les synergies positives peuvent être nombreuses : aider à identifier les problématiques environnementales communes, être le relais des enjeux de conservation des espèces et habitats marins en lien avec la qualité de l'eau auprès des instances de gouvernance concernées, participer à la réduction des pollutions terrestres déterminées comme facteurs d'influences sur le milieu marin, réaliser des opérations de restauration de la biodiversité marine, mettre en commun des supports de sensibilisation ou de formation, etc.

Par ailleurs, les grands documents d'orientation et de planification comme le SDAGE, le DSF, le SRADDET et le SRB insistent tous, pour la bande côtière en particulier, sur l'importance de s'inscrire dans une perspective d'adaptation au changement climatique. Il peut alors être trouvé des synergies supplémentaires, notamment autour des opérations de restauration et des solutions d'adaptation fondées sur la nature. Des projets de restauration de la biodiversité en lien avec l'adaptation du littoral pourront dès lors être envisagées, en visant à atteindre simultanément des objectifs du SDAGE, du DSF ou de la SRB tout en améliorant l'état de conservation des espèces et des habitats au titre de Natura 2000.

[3] https://drive.google.com/file/d/1Up3FsvteCWUobf_fAm3eQ9RTI0VT7I9f/view

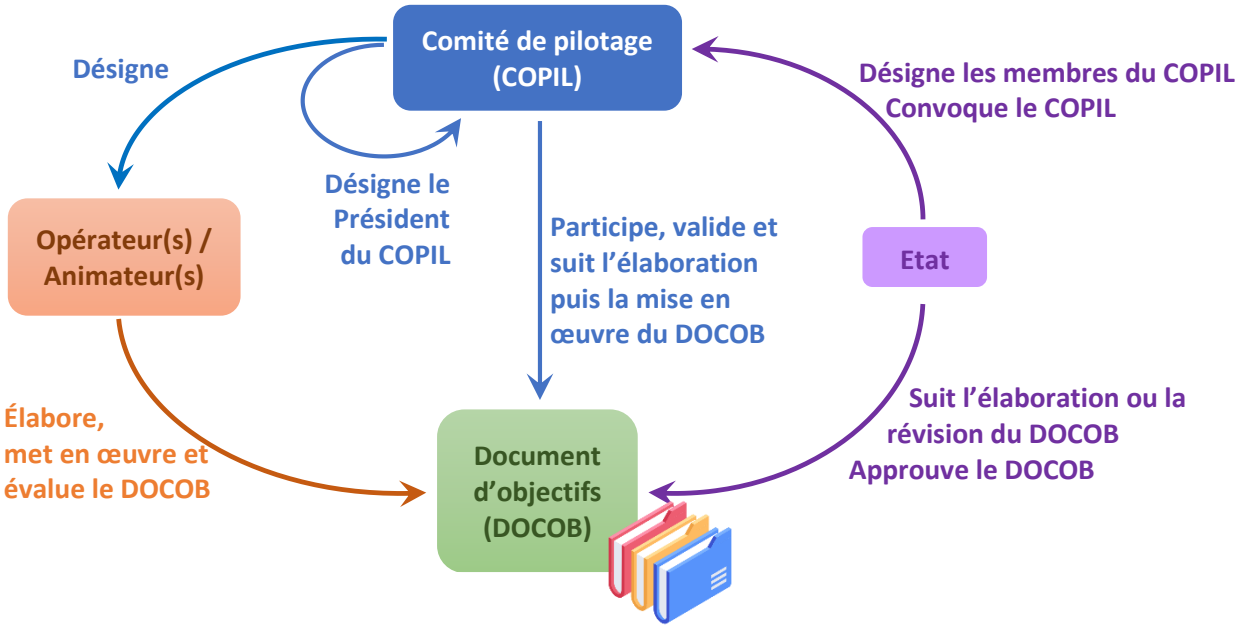
IV. Gouvernance des sites Natura 2000

IV.1 Gouvernance Natura 2000

La gouvernance des sites Natura 2000 respecte les compétences définies en milieux terrestre et marin : ils sont placés sous l'autorité du Préfet Maritime pour les sites « exclusivement marins » ; sous l'autorité conjointe du Préfet Maritime et du Préfet de département concernés pour les sites « mixtes ». Les sites « majoritairement terrestres » sont sous l'autorité du Préfet de département concernés (ou, si le site s'étend sur plusieurs départements, le Préfet coordonnateur désigné par arrêté du Premier ministre). Enfin, le Président du Conseil Régional est identifié comme l'autorité administrative des sites Natura 2000 « exclusivement terrestres »[4]. L'approbation du document d'objectifs (DOCOB) requiert l'accord préalable du Préfet de région pour les mesures relatives aux activités de pêche maritime professionnelle.

A Chausey, la préfecture maritime de la Manche et de mer du Nord et la préfecture de la Manche représentent les autorités administratives compétentes sur ces sites « majoritairement marins ». La maîtrise d'ouvrage est assurée par la DREAL Normandie, service déconcentré de l'État en Région.

Une fois le site désigné au titre de Natura 2000, le(s) préfet(s) fixe(nt) la composition du Comité de Pilotage (COPIL) qui constitue l'instance de gouvernance regroupant l'ensemble des acteurs engagés sur le territoire et en charge de suivre la réalisation et la mise en œuvre du DOCOB. Lors de l'exercice de révision ou d'élaboration d'un DOCOB, document cadre fixant les objectifs et les mesures de gestion, des « opérateurs » sont désignés pour réaliser la concertation et le rédiger. Le DOCOB est validé par le COPIL puis approuvé par l'autorité administrative via un arrêté préfectoral. Une structure « animatrice » est alors désignée par le COPIL pour assurer la mise en œuvre du DOCOB ; elle doit rendre compte régulièrement de l'avancée des mesures de gestion.



☞ La composition complète des membres du COPIL commun à la ZSC et à la ZPS est disponible dans le Tome 4.

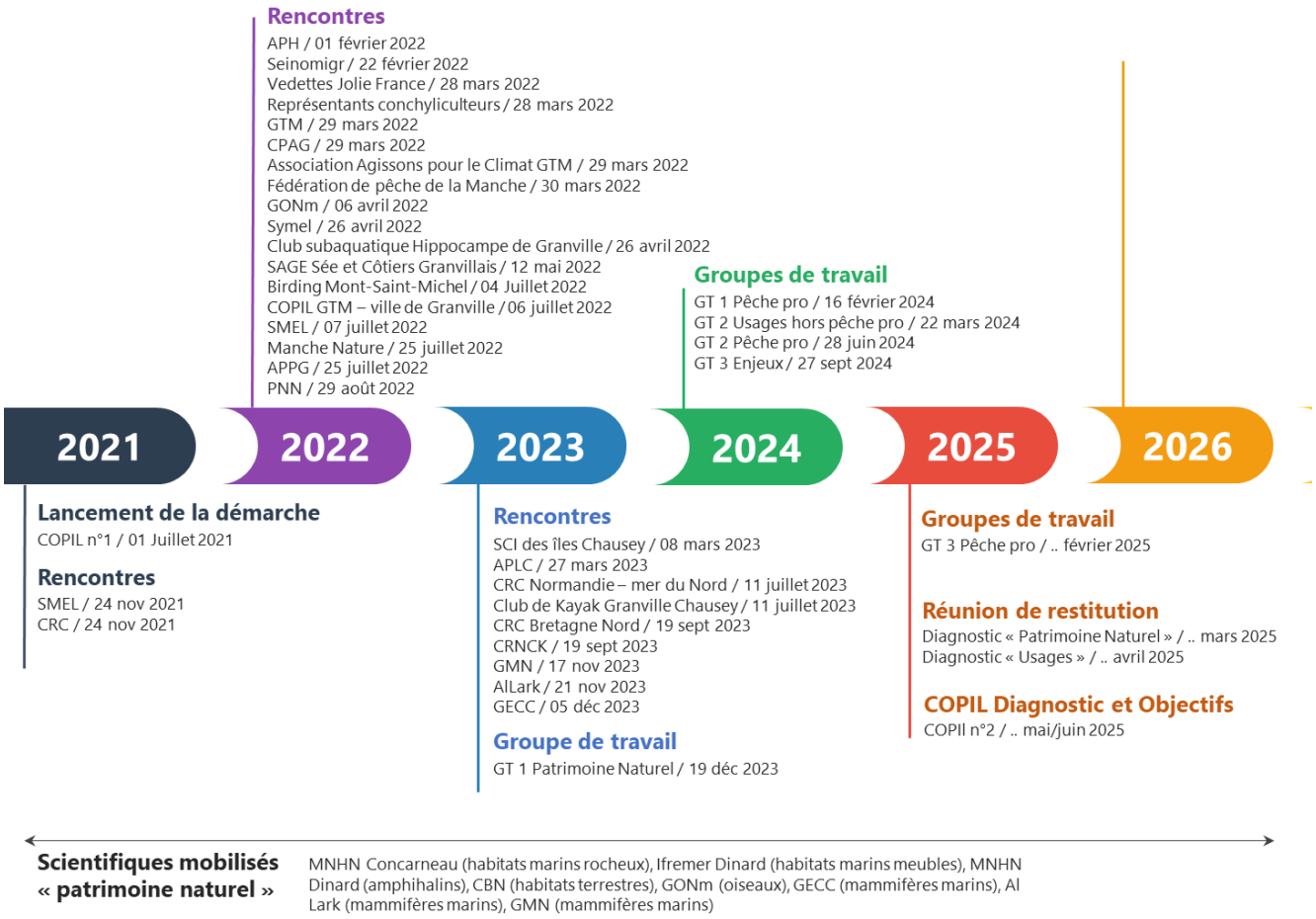
[4] Décret n° 2022-1757 du 30 décembre 2022 relatif à la décentralisation de la gestion des sites Natura 2000 exclusivement terrestres et modifiant certaines dispositions relatives à Natura 2000 (https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000046847745)

IV.2 Réunions et groupes de travail pour élaborer le DOCOB

La démarche a démarré en juillet 2021 dont le but est de rédiger le document d'objectifs « DOCOB » des sites Natura 2000 ZSC et ZPF de Chausey. Des réunions et groupes de travail (GT) ont été organisés et ont été le lieu d'échanges autour du projet, en amont des décisions prises par le COPIL, conviant également des personnes extérieures aux membres du COPIL pour nourrir les débats. Plusieurs GT ont été réunis pour l'élaboration de ce diagnostic. L'ensemble des comptes-rendus des réunions sont disponibles en ligne : https://reseau-manchemerduNord.n2000.fr/les-sites

IV.3 Calendrier d'élaboration du DOCOB

Ce tableau sera complété au fur et à mesure de l'avancé du DOCOB et de la concertation.



V. Outils de mise en œuvre de Natura 2000 en mer

La France a souhaité privilégier une démarche d'adhésion, en faisant le pari d'une gestion concertée des sites Natura 2000. Pour ce faire, elle a fait le choix d'une utilisation équilibrée d'outils réglementaires, contractuels et techniques.

V.1 Outils réglementaires

V.1.1 L'évaluation des incidences Natura 2000

La désignation d'un site Natura 2000 n'exclut pas la mise en œuvre de projets d'aménagements, de travaux, de manifestations ou la présence d'activités humaines dans les sites Natura 2000. L'évaluation des incidences Natura 2000 a pour but de déterminer si un projet, une intervention ou autre activité peut avoir un impact significatif sur les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire présents sur ou à proximité du ou des sites désignés. Si tel est le cas, l'autorité administrative chargée d'instruire le dossier, le service instructeur, doit s'opposer au projet en l'état, exception faite aux projets d'intérêt public majeur.

Le dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000 repose principalement sur des listes d'activités, nationales et locales, susceptibles d'avoir un impact significatif sur les habitats et espèces d'un site Natura 2000 (code de l'environnement). En s'appuyant sur ces listes, chaque porteur de projet peut ainsi savoir s'il est ou non concerné par l'évaluation des incidences Natura 2000.

Si tel est le cas, c'est le porteur de projet qui réalise et soumet l'évaluation d'incidence au service instructeur. Une consultation en amont de la structure animatrice du site est bénéfique tant au porteur de projet qu'au service instructeur. Cela permet de recueillir les connaissances nécessaires du site et d'appréhender les enjeux locaux dans leur ensemble. En revanche, la structure animatrice ne produit pas d'évaluation d'incidence et n'émet pas d'avis sur les projets. Les acteurs locaux peuvent aussi apporter leurs connaissances au porteur de projet pour la réalisation des évaluations d'incidence.

Cette consultation permet en outre de tenir informée la structure animatrice des projets sur son site. Ces informations sont nécessaires pour suivre et actualiser le DOCOB ainsi que pour tenir informés les membres du COPIL.

> L'article R414-19 du code de l'environnement liste les projets, plans, programmes, interventions et manifestations devant faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000. Trois arrêtés complètent cette liste nationale :
> - L'arrêté préfectoral du 28 juin 2011 modifié par l'arrêté du 28 mai 2012 (Préfet de la Manche)
> - L'arrêté préfectoral du 4 juin 2012 (Préfet de Normandie)
> - L'arrêté préfectoral du 23 juin 2011 (Préfet maritime)

V.1.2 Analyse de risque spécifique à l'activité de pêche professionnelle

En application des directives européennes « Oiseaux » (2009/147/CE) et « Habitats » (92/43/CEE), l'article L.414-4 du code de l'environnement prévoit que les activités de pêche professionnelle sont dispensées d'évaluation d'incidences Natura 2000 dès lors qu'elles font l'objet d'une analyse de risque de porter atteinte aux objectifs de conservation du site Natura 2000, du fait de la spécificité de cette activité, gérée à l'échelle des flottilles de pêche et non du porteur de projet (ie de l'armateur). Ces analyses sont réalisées lors de l'élaboration, ou de la révision, des DOCOB des sites Natura 2000 où s'exercent ces activités de pêche.

Ces analyses sont réalisées lors de l'élaboration ou de la révision du DOCOB à l'échelle du site et par nature d'engin de pêche. Si un risque de porter atteinte aux objectifs de conservation du site est identifié à l'issue de l'analyse, les activités de pêche concernées doivent faire l'objet de mesures réglementaires afin de réduire la pression de l'activité sur les habitats ou les espèces concernés. À moyen ou long terme, si l'évolution des activités ou l'amélioration des connaissances le justifient, cette analyse peut être complétée ou mise à jour.

V.2 Outils contractuels

V.2.1 Charte Natura 2000

La charte Natura 2000 est une composante du DOCOB. La souscription à une charte est une démarche volontaire qui ne donne pas lieu à une contrepartie financière. Elle permet aux adhérents de marquer leur engagement en faveur de Natura 2000 et de l'environnement et ainsi bénéficier d'une étiquette verte. La charte Natura 2000 des sites « Chausey » est décrite dans le DOCOB, Tome 3 (à venir).

V.2.2 Contrat Natura 2000

En plus de mesures de gestion en lien avec les objectifs Natura 2000 du site, un DOCOB doit inclure un ou plusieurs cahiers des charges types applicables aux contrats Natura 2000 prévus aux articles R.414-13 et suivants du code de l'environnement. Ces cahiers des charges indiquent l'objectif poursuivi pour chaque action contractuelle, le périmètre d'application ainsi que les habitats et espèces intéressés et son coût prévisionnel. Un arrêté du ministre chargé de l'environnement fixe la liste des actions contractuelles éligibles à une contrepartie financière de l'Etat. Le cas échéant, un arrêté du préfet de région précise cette liste compte tenu, notamment, des spécificités locales, des objectifs de conservation prioritaires et d'une allocation optimale des moyens. En revanche, la circulaire en vigueur n'inclut pas de cahiers des charges types pour les contrats marins.

> Conclu entre le ou les préfets avec les professionnels ou utilisateurs des espaces marins situés dans le site (art. L.414-3 I. du code de l'environnement), le contrat Natura 2000 marin porte sur des actions qui visent à assurer le maintien, ou le cas échéant, le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels, des espèces ou habitats d'espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site et qui sont mentionnés dans les arrêtés ministériels en date du 16 novembre 2001 modifiés.

Financés sur des crédits issus du Fonds Européen pour le Développement Régional (FEDER), les contrats Natura 2000 constituent un instrument financier de mise en œuvre du DOCOB. Des financements complémentaires en provenance des collectivités locales, établissements publics ou de l'UE (fonds européens pour les affaires maritimes et la pêche - FEAMP[5]) peuvent être mobilisés (voir paragraphe suivant sur les financements). Cette démarche est volontaire et rémunérée.

Qui peut souscrire à un contrat Natura 2000 ?

Les contrats permettent l'engagement d'un propriétaire, d'un ayant droit, d'une association, d'un professionnel, d'une collectivité avec l'État. En mer, les contrats sont mobilisables jusqu'à la laisse de haute mer. Concernant les contrats marins en particulier, peuvent y souscrire :

- Les professionnels de la mer et leurs instances de représentation (comme le CRPMEM par exemple) ;
- Les gestionnaires du DPM à savoir une collectivité, un syndicat mixte… ;
- Les utilisateurs du DPM notamment les clubs de loisirs nautiques, les associations environnementales, etc.

Les engagements pour les signataires

Le signataire s'engage à :

- Respecter la réglementation nationale en matière d'espèces protégées, loi sur l'eau, code de l'urbanisme et toutes autres dispositions, notamment relatives à la circulation des engins motorisés dans les espaces naturels, aux demandes d'autorisation au titre du site classé, à la réalisation d'une enquête publique si nécessaire, etc.

[5] Le Fond Européen pour les Affaires Maritimes et la Pêche (FEAMP) soutient un développement économique durable de la pêche et de l'aquaculture compétitives et créatrices d'emplois, fondé sur la connaissance et l'innovation. Cet instrument financier a notamment vocation à aider les pêcheurs et aquaculteurs à adapter leurs pratiques. En France, le programme opérationnel du FEAMP est géré par le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. La gestion d'une partie des mesures du FEAMP est déléguée aux régions littorales. Pour en savoir plus : https://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/natura-2000-en-mer-a2821.html

- Respecter ou faire respecter le(s)cahier(s) des charges ;
- Solliciter, pour toute assistance utile au bon déroulement du contrat, l'animateur Natura 2000, qui devra répondre à cette demande dans la mesure de ses moyens ;
- Autoriser et faciliter l'accès à l'animateur Natura 2000 et aux experts désignés par le Préfet pour la mise en œuvre et le suivi du programme, lorsqu'ils en feront la demande ;
- Autoriser ou faciliter l'accès aux parcelles contractualisées aux autorités compétentes en charge du contrôle du respect des engagements rémunérés.

Les actions contractuelles éligibles

Les contrats portent sur « des actions innovantes » nécessaires à la préservation et à la conservation de la faune, la flore et des habitats des sites Natura 2000. Ils ne peuvent pas financer les actions portant sur l'animation, la communication, la sensibilisation, la mise aux normes internationales, européennes ou nationales ni des inventaires ou suivis scientifiques. Les actions contractuelles éligibles doivent être prévues par les mesures de gestion du DOCOB.

Pour les milieux marins, elles sont issues de la Circulaire du 19 octobre 2010 relative à la mise en place des comités de pilotage et à l'élaboration et au suivi de la mise en œuvre des documents d'objectifs des sites Natura 2000 majoritairement marins : des actions identifiées sont décrites à l'annexe 7 de la Circulaire (exemples ci-dessous).

Types d'actions pour les contrats marins Natura 2000 (liste non exhaustive)

- Nettoyage des zones de corps morts abandonnés
- Création d'une zone de mouillages et d'équipements légers pour des navires de plaisance
- Création d'une zone de mouillage pour la plongée
- Zones de mouillages existantes de plaisance : remplacement par des mouillages « écologiques »
- Zones de mouillages existantes de plongée : remplacement par des mouillages « écologiques »
- Remplacement d'un balisage classique par un balisage « écologique »

Les documents nécessaires à la procédure d'instruction et de paiement des contrats marins sont disponibles en ligne sur le portail Natura 2000 (www.natura2000.fr) et auprès de la DREAL ou de la DDTM.

V.3 Outils techniques

Il s'agit ici des mesures de gestion qui sont classées en 4 grandes catégories : les mesures de suivi et d'amélioration des connaissances scientifiques ; les mesures de communication, sensibilisation, éducation à l'environnement ; les mesures relatives à la gouvernance et les mesures de réduction des pressions (qui s'appuient en partie sur les outils réglementaires relatifs aux évaluations des incidences et à l'analyse risque spécifique à l'activité de pêche professionnelle).

V.3.1 Les suivis scientifiques, d'acquisition de connaissance

Elles incluent notamment :

- Des études complémentaires dans le cadre de la mise en œuvre du DOCOB (inventaires complémentaires, études comportementales d'espèces, fonctionnement des milieux naturels, etc.) ;
- Des suivis scientifiques sur les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire présents ;
- Le suivi de certains indicateurs permettant d'évaluer l'atteinte des objectifs et l'efficacité des mesures de gestion ;
- L'expérimentation de mesures de gestion innovantes.

V.3.2 La communication, sensibilisation, éducation à l'environnement

La communication autour du DOCOB et du site Natura 2000 s'appuie sur des outils d'information, de formation spécialisée, d'éducation et de sensibilisation. Elle doit être ciblée en fonction des publics : jeunes, grand public,

population précise d'acteurs. Les mesures de communication et de sensibilisation peuvent être intégrées dans un plan de communication ou un programme pédagogique plus large (collectivités par exemple) mais aussi dans le cadre de la coopération transfrontalière avec les îles anglo-normandes par exemple sur des sujets communs.

V.3.3 La gouvernance

Ces mesures s'inscrivent dans une recherche d'amélioration de la gouvernance, de mutualisation des actions/moyens humains et matériels avec d'autres gestionnaires d'aires protégées à proximité dans une logique de réseau, etc. Elles doivent s'assurer de la cohérence entre l'aire marine protégée Natura 2000 et les diverses stratégies de planification existantes. Elles consistent également à coordonner et suivre la mise en œuvre du DOCOB, à faciliter l'adhésion des parties prenantes à ses objectifs et aux mesures contractuelles proposées, à animer les différents groupes de travail chargés de cette mise en œuvre (en fonction de leurs thématiques).

V.3.4 Les réductions des pressions

L'animateur encadre la mise en œuvre des actions sur les pressions impactant les habitats naturels et espèces pour contribuer à l'atteinte des objectifs fixés dans le DOCOB. Ces mesures ont donc vocation à réduire les pressions exercées à l'échelle des sites sur les habitats marins et leurs fonctionnalités écologiques associées ainsi que sur les espèces marines d'intérêts communautaires. Il peut s'agir d'opération de nettoyage (retrait de déchets, d'épaves, etc.), de production d'avis techniques et des recommandations dans le cadre dossiers soumis à EIN, encadrement d'activités, de restauration d'habitat, etc.

V.4 Outils de financement mobilisables en mer

V.4.1 Fond Européen pour les Affaires Maritimes et la Pêche

Entre 2014 et 2020, le premier volet territorial du Fond Européen pour les Affaires maritimes, la Pêche et l'Aquaculture (FEAMP), appelé « Développement Local par les Acteurs Locaux » (DLAL), crée des dynamiques locales et renforce les relations entre les acteurs des filières de la pêche et de l'aquaculture et les acteurs locaux. A l'initiative des Régions, ce dispositif est mis en œuvre par l'intermédiaire des Groupes d'Action Locale de la Pêche et de l'Aquaculture (GALPA) au sein des territoires qui couvrent généralement le périmètre de plusieurs intercommunalités littorales. Composés d'acteurs du territoire (professionnels de la mer, associations locales, collectivités, établissements privés, établissements publics, etc.), leurs membres se réunissent au sein d'une instance de pilotage afin de sélectionner des projets locaux en lien avec les objectifs des stratégies territoriales.

Dans le secteur où se trouvent les sites Natura 2000 « Chausey » un GALPA œuvre sur ces thématiques : le GALPA « Havres en Baie ». Des projets financés émergent chaque année et peuvent mobiliser des leviers permettant de participer, plus ou moins directement, à l'atteinte des objectifs Natura 2000 tels que la qualité des eaux, la sensibilisation du grand public, l'accompagnement d'entreprises vers de meilleures pratiques environnementales, l'anticipation des filières au changement climatique, etc.

V.4.2 Programme de financement européen des projets « LIFE »

Le programme LIFE est l'instrument financier de la Commission européenne pour soutenir des projets dans les domaines de l'environnement et du climat. Il vise à promouvoir et financer des projets innovants concernant, par exemple, la conservation des espèces et des habitats, la protection des sols, l'amélioration de la qualité de l'air ou de l'eau, la gestion des déchets, l'atténuation ou l'adaptation au changement climatique.

Projet intégré LIFE Marha

Le projet Marha[6] est financé à hauteur de 60% par l'Union Européenne dans le cadre du programme de projets intégrés LIFE. Il fait partie du sous-programme " Environnement - Nature " dédié à la mise en œuvre des programmes cadres prioritaires pour Natura 2000. Il intervient à l'échelle nationale en impliquant tous les acteurs de Natura 2000 en mer. Des appels à projets sont régulièrement publiés. Ce LIFE qui a débuté en 2018 se terminera en 2025.

[6] https://www.life-marha.fr

Projet intégré LIFE Espèces Marines Mobiles

Nouveau projet européen piloté par l'Office Français de la Biodiversité, le LIFE Espèces Marines Mobiles vise à réduire les principales causes de mortalité de quatre grands groupes d'espèces marines mobiles : tortues, élasmobranches, mammifères marins, et oiseaux marins. Prévu pour une durée de 8 ans (2024-2032), ce projet bénéficie d'un financement européen LIFE « Nature et Biodiversité ».

Projet intégré LIFE BIODIV'France

Initié en 2024, le LIFE BIODIV'FRANCE est un projet stratégique de protection de la nature porté par l'OFB et fort d'un consortium de 30 partenaires. Il vise à soutenir la mise en œuvre de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité 2030 sur une période de 9 ans. Il intègre un volet sur le renforcement de l'efficacité des aires marines protégées pour améliorer l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.

V.4.3 Fonds nationaux pour la gestion des espaces protégés

Ministère et services déconcentrés

Le Ministère de la transition écologique propose différents dispositifs d'aides en faveur des politiques de conservation de la nature et des politiques publiques associées[7]. Certains dispositifs particuliers sont à signaler, notamment le fonds d'accélération de la transition écologique dans les territoires, aussi appelé « Fonds vert » ou le fonds « Biodiversité ». Il va aider les collectivités à renforcer leur performance environnementale, adapter leur territoire au changement climatique et améliorer leur cadre de vie. Il est doté de 2 milliards d'euros de crédits déconcentrés aux préfets pour le financement des projets présentés par les collectivités territoriales et leurs partenaires publics ou privés. Il est effectif depuis le début de l'année 2023. A l'échelle régionale, la DREAL intervient via différents financements délégués par le ministère (ex : contrats marins Natura 2000).

Etablissements publics

Créé au 1er janvier 2020 par la loi n°2019-773 du 24 juillet 2019, l'Office Français de la Biodiversité (OFB) est un établissement public dédié à la protection et la restauration de la biodiversité terrestre et marine, sous la tutelle des ministères chargés de l'écologie et de l'agriculture. L'OFB peut intervenir directement auprès des acteurs du territoire via des appels à manifestation d'intérêt ou en partenariat avec des structures nationales ou locales par des projets co-financés.

L'Agence de l'Eau Seine-Normandie (AESN) est un établissement public de l'État, placé sous la tutelle de deux ministères : le ministère en charge de l'écologie et le ministère en charge des finances. Elle finance la mise en œuvre de cette politique de l'eau du bassin en subventionnant les projets des acteurs locaux, grâce à des redevances perçues auprès de l'ensemble des usagers. Ces projets contribuent à améliorer la qualité des eaux terrestres et marines dans un contexte de changement climatique et de préservation de la biodiversité. Ils contribuent directement à la préservation du milieu marin.

En 1975, l'Etat a décidé de créer le Conservatoire du littoral (CdL), un établissement public dont la mission est d'acquérir des parcelles du littoral menacées par l'urbanisation ou dégradées pour en faire des sites restaurés, aménagés, accueillants dans le respect des équilibres naturels. Dès lors, ils financent des projets bénéficiant directement aux milieux littoraux.

V.4.4 Aides régionales et locales

Pour préserver son patrimoine naturel et favoriser l'émergence de projets locaux en ce sens, des aides sous forme de subventions sont proposées au niveau régional (dans le cadre de la Stratégie Régionale pour la Biodiversité Normandie 2030), départemental (pour élaborer et mettre en œuvre sa politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles) ou local (par ex. des programmes pilotés par Granville Terre et Mer auprès des collectivités locales permettent de suivre et collecter de façon raisonnée les macrodéchets sur les plages). D'autres aides sont directement dédiées à la « bioéconomie bleue » en Normandie

[7] https://aides-territoires.beta.gouv.fr/programmes

et visent les secteurs de la pêche professionnelle et de l'aquaculture[8]. Même si les aides ne visent pas directement les mesures de gestion des sites marins, elles participent plus ou moins directement à l'atteinte des objectifs Natura 2000.

V.4.5 Programmes de recherche et autres

Certains projets d'acquisition de connaissance nécessaires à l'atteinte des objectifs Natura 2000 peuvent être financés par des fonds issus de programmes de recherche. De nombreux projets scientifiques ont été réalisés à Chausey depuis des décennies.

Plusieurs associations locales mettent en œuvre des actions grâce à l'engagement de leurs bénévoles ou salariés. Par exemple, le Groupe Mammologique Normand (GMN) anime la démarche « îlot de tranquillité »[9]. Cette démarche prend la forme d'une charte d'engagements entre la commune signataire et le GMN. Dans ce cadre, plusieurs actions ont été entreprises dans le but de sensibiliser les habitants et les visiteurs à la présence normale de phoques sur les plages (accueil de l'exposition du GMN, intervention en centre de loisirs, conférences débats, etc.). Le GMN a également formé les agents (services techniques, police municipale, élus) à la conduite à tenir en cas de présence d'un phoque sur la plage.

Autre exemple, au niveau local et régional, des études menées par le Groupe d'Etudes des Cétacés du Cotentin (GECC) relatives à l'acquisition de connaissance sur les mammifères marins - et en particulier les grands dauphins - ainsi que des outils de communication (affiches, flyers, site internet) et de bancarisation de données d'observation (OBSenMer) qui participent aux suivis de la façade maritime et aux évaluations de l'état écologique de ces espèces.

[8] https://www.normandie.fr/bioeconomie-bleue-en-normandie

[9] https://www.anbdd.fr/biodiversite/gestionnaires-despaces-naturels/le-mecenaturel/ilot-de-tranquillite-favoriser-la-serenite-des-phoques-sur-les-plages/

PARTIE 2 – DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

I. Environnement physique des sites

I.1 Climatologie

I.1.1 Températures et précipitations moyennes

La Manche est caractérisée par un climat océanique tempéré frais : amplitude thermique faible avec un été frais, un hiver relativement doux et des précipitations moyennes.

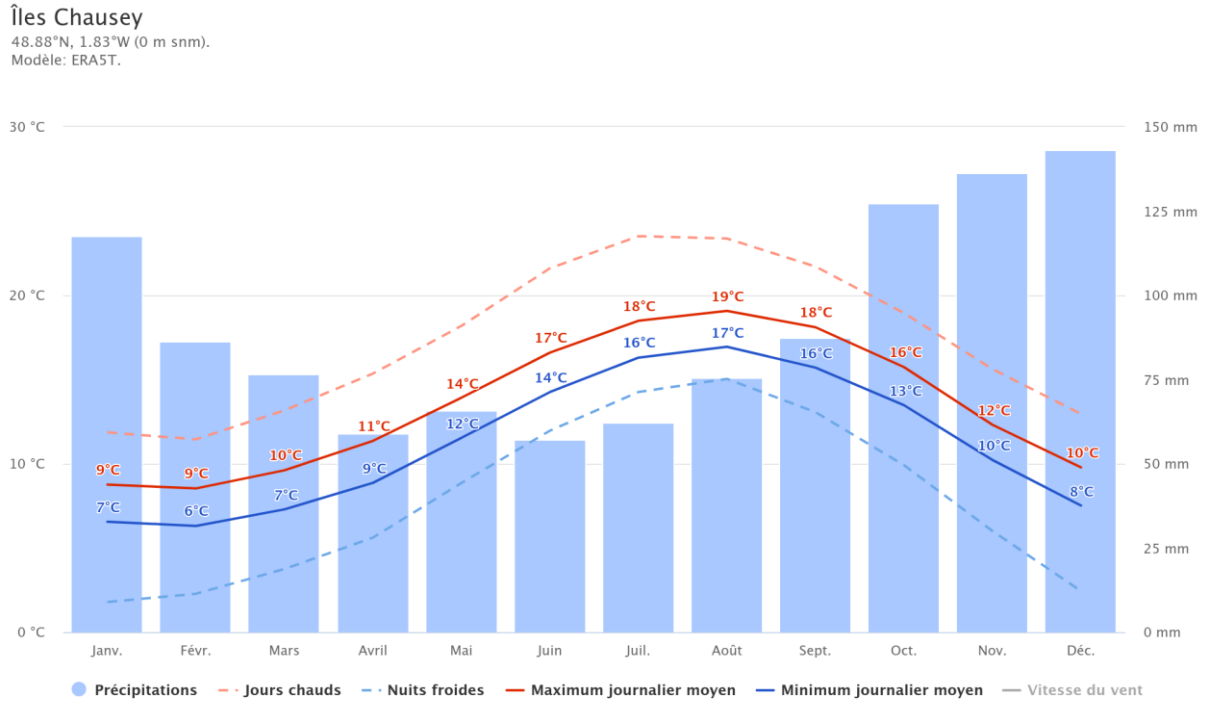


Figure 12 : températures et des précipitations mensuelles moyennes sur les 30 dernières années sur Chausey (Meteoblue, 2023)

D'après des données enregistrées des 30 dernières années (meteoblue.com[10]), les températures et les précipitations moyennes sur les îles Chausey montrent des hivers doux et des étés plutôt frais. Le mois le plus froid est février et le plus chaud est août. L'amplitude maximale moyenne varie de 2 et 24°C. Les précipitations sont présentes toute l'année avec entre 58 et 139 mm de pluie / mois sur les 30 dernières années. Le mois le plus humide est celui de décembre et le plus sec celui de juin. Il y a en moyenne 160 jours cumulés de pluie / an.

I.1.2 Vents

Le vent est une donnée environnementale clé. En mer, il détermine le régime de houle et influence fortement les transports sédimentaires, l'évolution des écosystèmes et du trait de côte. En Manche, le climat est marqué tout au long de l'année par une influence océanique qui se traduit par des vents fréquents de secteur Ouest et Sud-Ouest et plus modestement de secteur Nord-Est. A Chausey, les vents dominants sont orientés Nord-Ouest et Sud-Ouest, avec des vitesses généralement comprises entre et 10 et 50 km/h. Les vitesses supérieures sont plus rares.

[10] Les diagrammes climatiques de meteoblue se basent sur 30 ans de simulations horaires de modèles météorologiques et sont disponibles pour chaque endroit sur Terre. Ils donnent de bonnes indications sur les schémas climatiques typiques et les conditions attendues (température, précipitations, ensoleillement et vent). Les données météorologiques simulées ont une résolution spatiale d'environ 30 km et ne peuvent pas reproduire tous les effets météorologiques locaux, tels que les orages, les vents locaux ou les tornades, ainsi que les différences locales telles qu'elles se produisent dans les zones urbaines, montagneuses ou côtières.

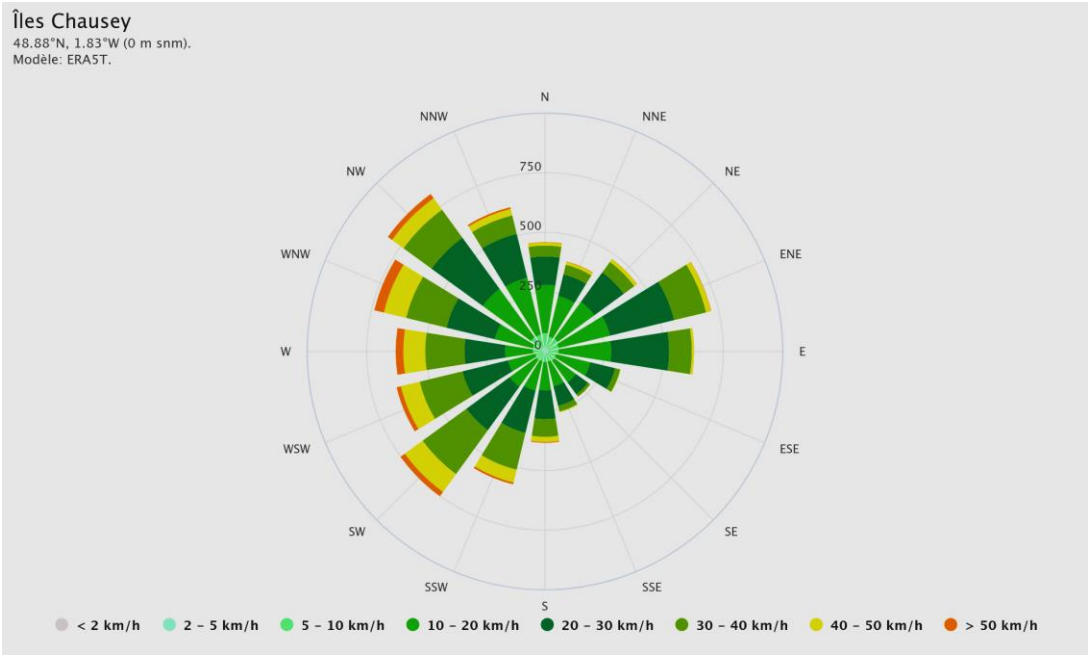


Figure 13 : Rose des vents secteur Chausey sur les 30 dernières années – Source : site de Meteoblue, 2023

I.2 Courants de marée, houle et marnage

Le principal processus physique à l'origine des courants en Manche est la marée. Contrairement à la houle qui n'affecte les fonds qu'à l'approche de la côte, les courants de marée affectent l'ensemble de la colonne d'eau. C'est en Manche que l'on trouve les marnages (différence de niveau d'eau entre la marée basse et la marée haute d'une marée) et les courants de marée parmi les plus forts de toutes les côtes métropolitaines.

En surface, l'action du vent et la houle qu'elle génère, représente le second processus d'importance déterminant les courants en Manche. Il peut à lui seul, lors de forts coups de vents, modifier la circulation moyenne en surface, notamment les grandes structures tourbillonnaires générées par la marée. Les apports fluviaux locaux n'influencent pas les courants en revanche. Seuls les plus grands fleuves, comme la Seine et plus modestement la Somme, sont susceptibles de créer localement une circulation spécifique à large échelle. Ces apports d'eau douce sont en effet capables de créer des différences de courants entre la surface et le fond.

Les courants sont bien connus en Manche grâce aux travaux du SHOM (Service Hydrographique et Océanographique de la Marine) et aux modélisations de l'Ifremer (Institut Français de Recherche pour l'exploitation de la mer). Les ondes de marées dans la Manche proviennent de l'Atlantique et se propagent d'Ouest en Est en s'enflant progressivement lors de sa propagation sur le plateau continental (Figure 14).

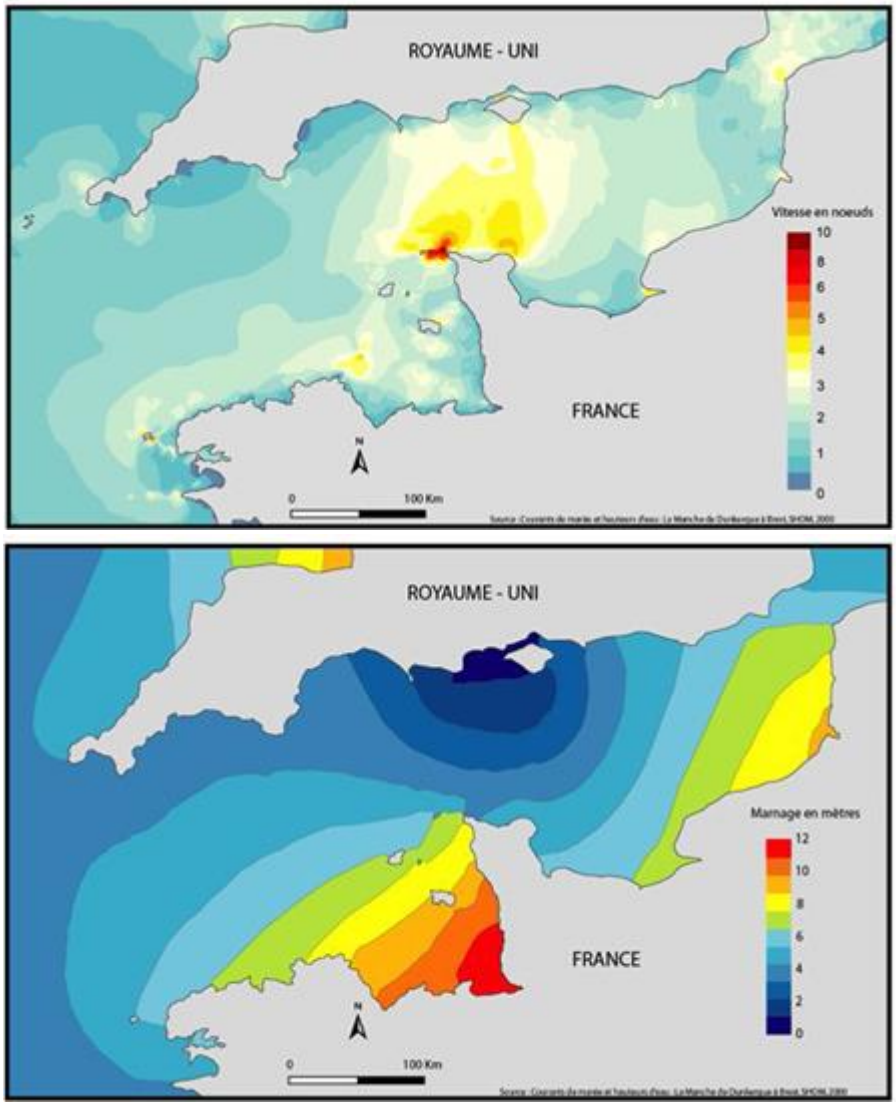


Figure 14 : Vitesse maximale du courant de marée en vive-eau moyenne (haut) et marnage en Manche en vive-eau moyenne (Le Berre et al., 2010)

L'ampleur des phénomènes de marée dans le golfe normand-breton sont liés à la présence de la presqu'île du Cotentin qui fait obstacle à l'onde de marée venue de l'Atlantique. Cette particularité entraîne la formation d'une onde stationnaire qui augmente l'amplitude de la marée. Ainsi, le marnage est plus important dans la baie du Mont-Saint-Michel et diminue jusqu'à proximité de Cherbourg. Les secteurs de Chausey sont des zones de marnage significatives (autour de 12m), et la courantologie est globalement faible, avec des vitesses de 1 à 3 nœuds. Ces faibles courants peuvent être expliqués par l'effet de diffraction des courants et de la houle par les îles anglo-normandes.

I.3 Bathymétrie

Le site de Chausey présente une pente très faible, autour de 1% à 1,5% sur la frange littorale, qui diminue à une pente quasiment nulle aux limites des périmètres des sites (environ 0.1%). La profondeur maximale sur le site « Chausey » est d'environ 21 m (Figure 15). Cette bathymétrie particulière s'explique par la géologie du golfe normand-breton, considéré comme le prolongement du massif armoricain, une ancienne chaîne de montagnes située au niveau de la Bretagne, des îles anglo-normandes et de l'Ouest de la Normandie et explique cette faible bathymétrie avec la présence des îles, îlots et archipels du golfe.

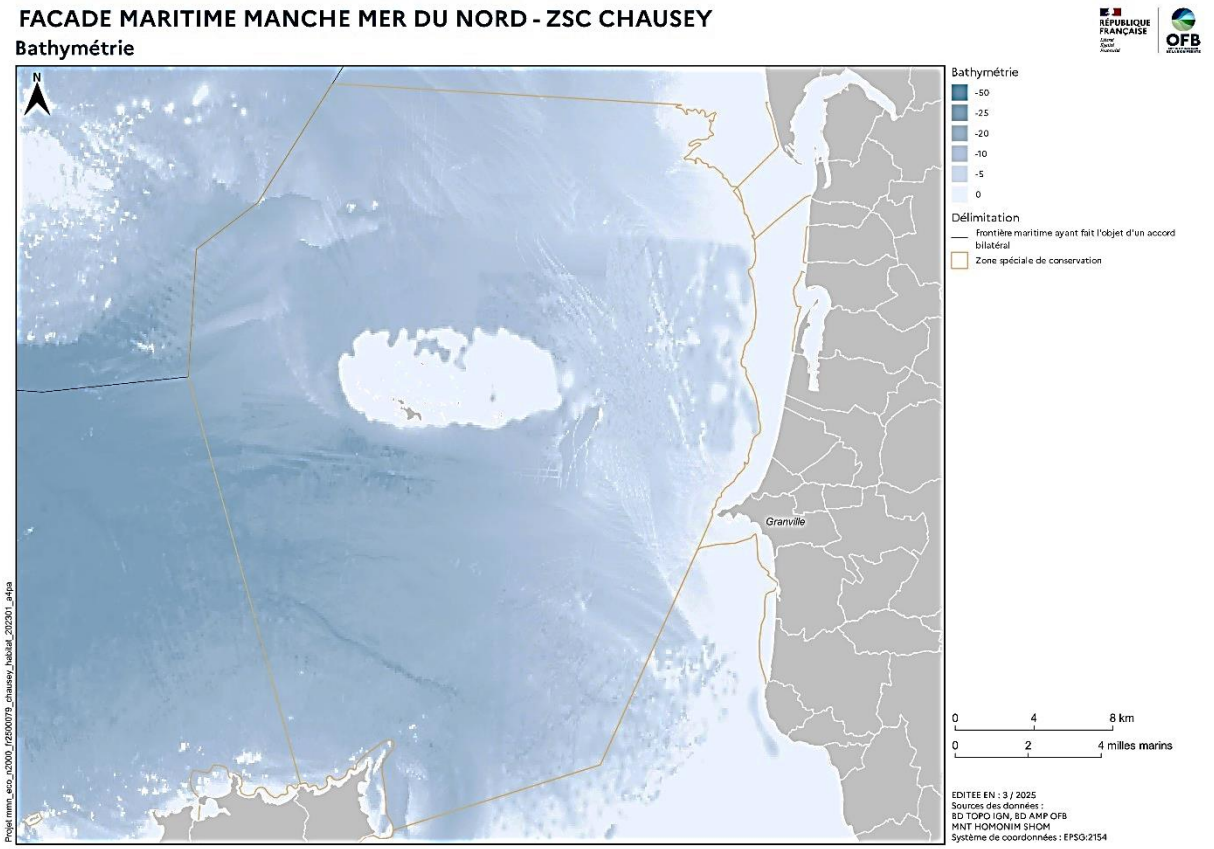


Figure 15 : Cartographie de la bathymétrie sur les sites Natura 2000 (AFB, 2019)

I.4 Caractéristiques géologiques et morpho-sédimentaires

L'archipel est un affleurement d'un massif granitique du Cadomien qui s'est mis en place pendant l'orogénèse cadomienne (de -750 à -540 Millions d'années). Il contraste avec la région de Granville et de la baie du Mont-Saint-Michel qui est formée de schistes du précambrien. Deux roches granitiques le composent : le granodiorite qui domine très largement l'archipel et le granite porphyroïde (roche magmatique acide) qui n'affleure que dans une zone restreinte sur les îlots du Grand et Petit Romont, de la Grande Fourche et de la Saunière (Jonin, 1977). L'archipel a été scindé en trois blocs distincts lors du plissement Cadomien par un jeu de failles orientées SE/NW. Les deux chenaux principaux du Sound et de Beauchamp en constituent les traces visibles et délimitent chacun des blocs. Le plus élevé d'entre eux est le bloc occidental sur lequel se trouvent les îlots les plus élevés dont la Grande Île (altitude maximale : 25 m). L'insularité de l'archipel est relativement récente puisqu'elle remonte à 9500-9200 BP.

Le paysage actuel de l'archipel est né de son histoire géologique et de son contexte hydrodynamique caractérisé par des marées très changeantes et des phénomènes d'érosion très actifs. L'importante fragmentation du site en est la preuve visible : îles, îlots, vastes estrans et zones subtidales forment le site actuel. Les différents contextes morpho-sédimentaires ont été décrits par les équipes de recherche pluridisciplinaires du Muséum National d'Histoire Naturelle (Godet, et al., 2008).

- ⇨ Domaine terrestre : Il représente une superficie totale de 65 ha morcelé en une vingtaine d'îles et un peu plus de 130 îlots. Godet a fixé à 0,5 ha la superficie distinguant les îles (de 0,5 ha à 48,5 ha pour la Grande Île) des îlots (de moins de 10 m² à 0,5 ha). Les écrits sur Chausey font mention de l'existence de 365 îles et îlots à marée basse et 52 à marée haute. Or, de nombreuses îles et îlots immergés à marée haute ne sont en fait que des écueils à rattacher au domaine subtidal de substrat dur

- ⇨ Domaine intertidal : Le vaste estran de l'archipel couvre une superficie totale de 1 995 ha dont 1 388 ha sont constitués de substrats meubles en deux secteurs bien distincts révélés par Fortin (1972) : un secteur oriental à l'Est du chenal de Beauchamp - soumis à un fort hydrodynamisme et constitué de sédiments grossiers de débris coquillers, et un secteur occidental ceinturé d'îles, îlots et barrières rocheuses constitué d'une grande diversité de sédiments issus du remaniement sur place des arènes et formations meubles qui recouvraient autrefois le domaine. Les substrats durs intertidaux couvrent 527 ha tandis que des secteurs mixtes composés de champs de blocs sur substrat meuble s'étendent sur 80 ha. Cette zone mixte se retrouve principalement dans l'extrême Sud-Ouest de l'archipel.

- ⇨ Domaine subtidal : Les parties de l'archipel ne découvrant jamais à marée basse représentent 2 991 ha (Godet, 2008). Il s'agit surtout de zones très faibles à faibles profondeurs, correspondant à quelques chenaux et à la bordure externe de l'archipel.

I.5 Nature des fonds marins

Dans l'archipel, les îles granitiques de Chausey constituent le plus vaste archipel d'Europe. L'amplitude des marées (près de 14 m) et les courants marins génèrent des paysages et des milieux très variés (multitude d'îlots rocheux reliés par de vastes étendues de sable et de vase offrant de multiples conditions de vie). Plus au large, la zone marine présente une forte diversité de milieux qui font son intérêt écologique. Les fonds marins sont essentiellement constitués de sédiments graveleux et sableux, couvrant plus de 90% de cette zone où les fonds de graviers (45% de la surface du site) sont parcourus par des rubans et des bancs de sables graveleux et moyens. Les roches couvrent environ 4% du territoire, tout comme les zones à cailloutis, et se concentrent dans la partie Sud-Ouest du site, au large de la pointe du Grouin[11].

I.6 Topographie

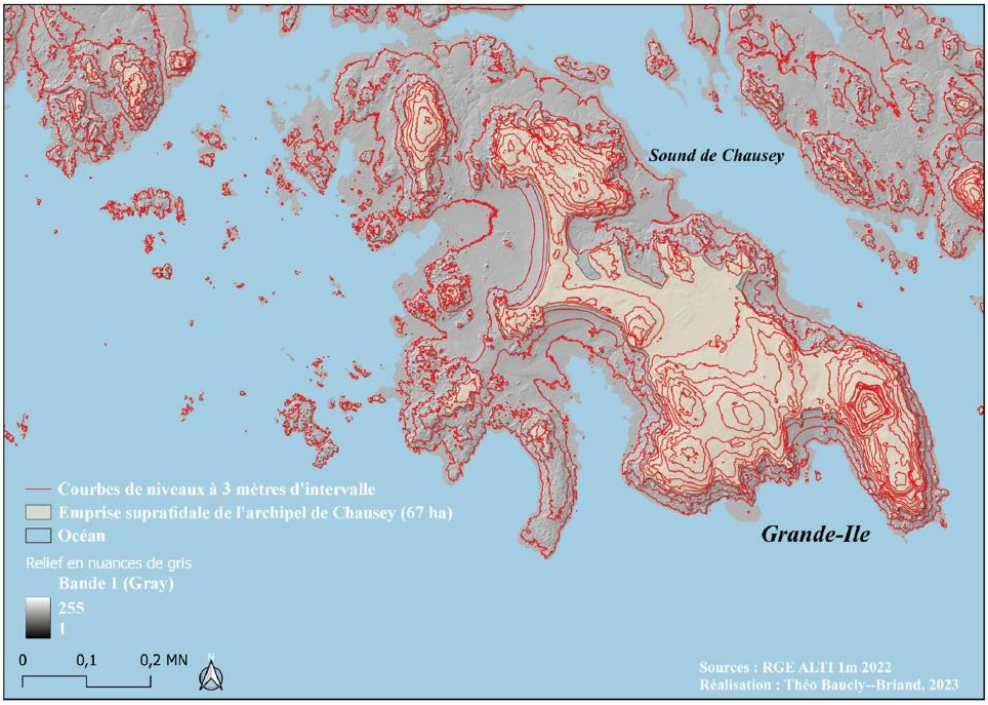


Figure 16 : Carte topographique de la Grande Île et îlots de l'archipel de Chausey (Baucly-Briand, 2023)

L'archipel de Chausey est globalement de faible altitude, avec une moyenne qui varie entre 2 et 5 mètres au-dessus du niveau de la mer. Les îles principales et les îlots sont donc relativement peu élevés. Les principales îles du site (Grande Île, Aneret, les Huguenans) sont principalement plates et basses. Elles sont formées de terrains

[11] https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2500079

granitiques érodés par l'action de la mer et du vent au fil du temps. Certaines parties des îles peuvent être légèrement plus élevées que d'autres, mais l'altitude reste globalement modeste. L'altitude maximum est de 28 mètres (d'après la BD ALTI de l'IGN) et se situe au niveau du fort au sud-est de Grande Île.

II. Les habitats

Un habitat est défini comme « un environnement particulier qui peut être distingué par ses facteurs abiotiques, ou biotope, et ses caractéristiques biologiques, ou biocénose, fonctionnant à des échelles spatiales et temporelles spécifiques mais dynamiques, dans un espace géographique reconnaissable » (d'après les idées de Yapp, 1922 ; https://inpn.mnhn.fr). Il est précisé qu'on y inclue les habitats dits d'espèces, qui se caractérisent « par un ensemble d'éléments physiques et/ou biologiques constituant leur milieu de vie ». En résumé, un habitat se rapproche du concept d'écosystème, auquel on ajoute une dimension géographique et descriptive précise, avec des limites cartographiables.

La Directive Habitats-Faune-Flore (DHFF) liste en annexe 1 des « Habitats d'Intérêt Communautaire » (HIC) dits « génériques » qui sont de grandes unités d'habitats présentant des enjeux de conservation particuliers et qui ont été sélectionnés selon des critères définis et/ou répondant à des objectifs de conservation. Leur conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation.

Pour nommer, classifier et lister ces habitats, des typologies ont été créées selon une approche descriptive particulière, constituant ainsi une référence de travail composée d'un langage et d'unités descriptives communes. Généralement conçues par des scientifiques, elles répondent à un objectif de description exhaustive à l'échelle du territoire concerné et dans le/les compartiment(s) ciblé(s) pour inventorier, décrire et partager la connaissance sur la biodiversité.

Dans le cas de Natura 2000 répondant à la DHFF, on fera référence aux HIC listés en annexe 1 de la directive et à leur décomposition en habitats d'intérêt communautaire dits « élémentaires » dans le cahier d'habitats CH2004 (Bensetitti et al., 2004). Leur identification est en fait généralement issue d'un travail de correspondance, à partir d'études dont les conclusions ont abouti à la détermination d'habitats dans une certaine typologie, le plus souvent la typologie EUNIS (EUropean Nature Information System).

II.1 Les habitats marins

Les habitats marins sont répartis sur différents « étages », qui se distinguent par leurs conditions de vie, déterminant les organismes vivants présents. Les dénominations et délimitations de ces étages sont présentées dans la figure ci-dessous :

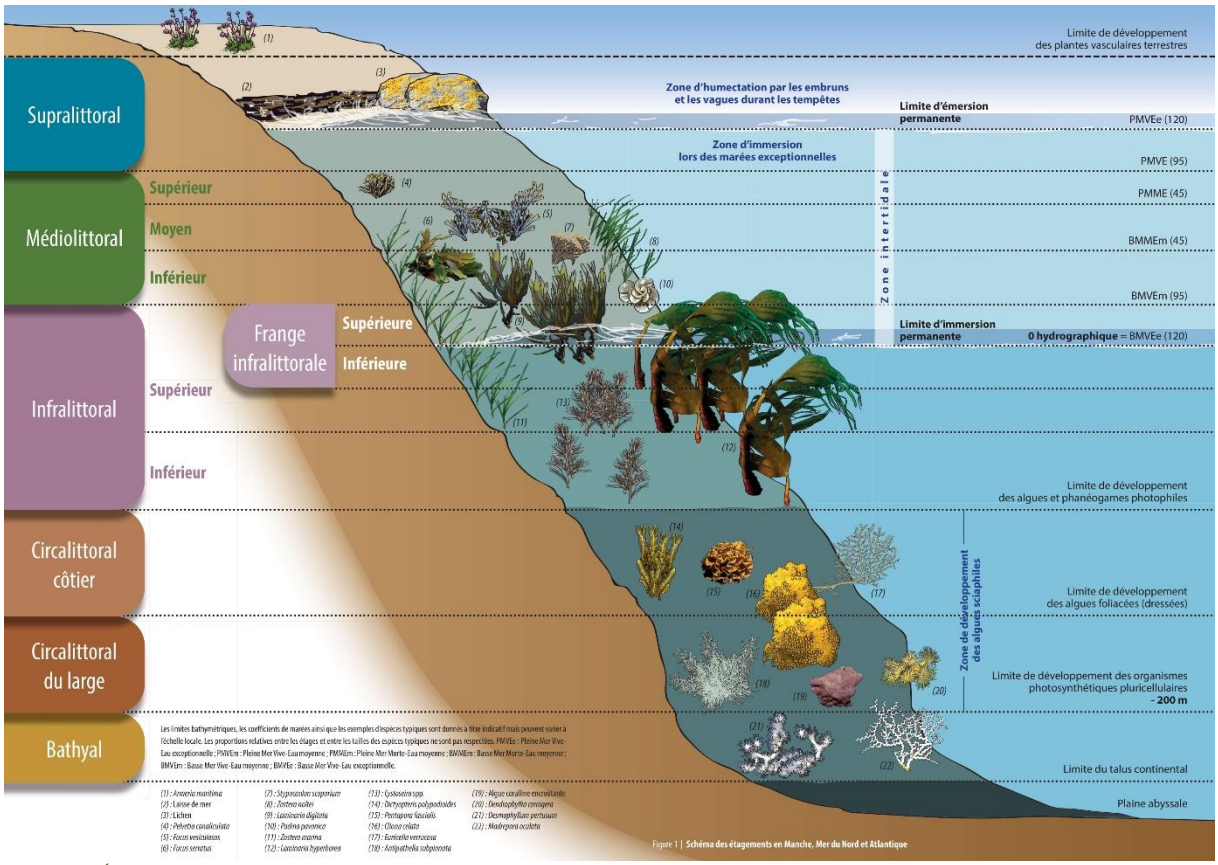


Figure 17 : Étagement en milieu marin

Pour une meilleure compréhension, les descriptions du site, les habitats marins seront décrits selon deux zones distinctes :

- la partie marine de l'archipel, correspondant à la surface initiale du site Natura 2000
- la partie marine au large, correspondant à l'extension du site au large

II.1.1 Etat des connaissances

L'archipel de Chausey suscite un intérêt particulier au sein de la communauté scientifique comme des amateurs naturalistes depuis le 19ième siècle. De célèbres savants comme De Quatrefages, De Beauchamp et Gadeau de Kerville s'y sont intéressés, puis c'est Milne-Edwards et Audouin qui lancent une véritable « mode » en passant quelques semaines de l'été 1828 sur la Grande Île.

En 2008, L. Godet publie en annexe de sa thèse une liste de toutes les espèces d'invertébrés marins inventoriées à Chausey depuis 1828 qui correspond, après réactualisation des noms, à un total de 584 espèces (Godet, 2008).

II.1.1.1 Partie marine au large

Sur cette emprise, les travaux considérés ont généralement été entrepris à une échelle plus vaste, de l'ordre du golfe normand-breton (GNB) ou de la Manche. Les peuplements benthiques variant selon les substrats (Hémisphère sub, 2012), les cartes sédimentologiques constituent un premier niveau d'information dans l'identification des habitats benthiques. En 1982, Larsonneur et collaborateurs publient une carte

sédimentologique de l'ensemble de la Manche rassemblant des données acquises jusqu'en 1977 recueillies notamment par près de 12 000 échantillons (Larsonneur, et al., 1982). Par la suite, des précisions sur les substrats benthiques ont été apportées au niveau du GNB et sont issues de :

- La thèse de Walker (2001), à partir d'études de reconnaissance de la nature des fonds et de la dynamique sédimentaire réalisées de 1982 à 1990 (Walker, 2001) ;
- La réalisation de la carte des formations superficielles de Saint-Malo à Granville (sonar à balayage latéral et prélèvements sédimentologiques) exécutés entre 1995 et 2004 par Augris et collaborateurs (Augris, et al., 2008).
- Des travaux effectués en 2001 par A. Ehrhold et J.P. Auffret sous la responsabilité du SHOM (Carte G 7156, SHOM, 2009) compilant des données du SHOM relevées par sonar latéral (1995 à 1996), par sondeur vertical (1990) et prélèvements à la benne ; des travaux de l'Université de Caen, de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes (EPHE) et du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM). Ils ont conduit en 2009 à la réalisation de la carte G 7156 et G 7157 et une partie de la G 7120.

Par ailleurs, d'autres campagnes ont fait l'objet de prélèvements biologiques pouvant être associés à des données morpho-sédimentaires et permettant ainsi de mettre en relation les peuplements benthiques et les paramètres physiques contrôlant leur répartition :

En zone subtidale (immergée), C. Retière a effectué la plus grande campagne océanographique exploratoire du GNB avec des échantillonnages prélevés entre 1970 et 1976 sur 892 stations, visant à recueillir des informations sur les peuplements benthiques ainsi que sur les paramètres abiotiques influençant leur répartition (Hemisphère Sub, 2012). Ces travaux, complétés par ceux réalisés par Trigui en 2009 (Trigui, 2009), ont d'ailleurs notamment conduit à une cartographie que le REBENT[12] (réseau de surveillance de la faune et la flore des fonds marins côtiers) a utilisée en établissant des correspondances entre les habitats initialement identifiés et les typologies d'habitats EUNIS décrites plus bas (cartes dans le Tome 4).

En zone intertidale (estran), les travaux les plus complets ont été réalisés par Guillaumont et collaborateurs en 1987 (Guillaumont, 1987). Ils ont abouti à une cartographie au 1/25000e selon une approche bio-morpho-sédimentaire, décrivant les supports physiques inventoriés sur l'estran, complétés de données biologiques (Hémisphère sub, 2012). Deux cartes extraites de leurs travaux et concernant le site Natura 2000 de Chausey (depuis le havre de Regnéville à Champeaux) sont présentées dans le Tome 4.

Certains habitats ont fait l'objet d'études spécifiques : des habitats biogéniques, c'est-à-dire d'être formés par les espèces qui les constituent. Dans le site Natura 2000 de Chausey, on trouve les fonds à maërl formés d'accumulations d'algues rouges (calcaires) corallinacées se développant librement sur les fonds meubles de faible profondeur. Les espèces de maërl varient selon les régions du globe. En Atlantique et Manche-mer du Nord, on trouve majoritairement Phymatolithon calcareum et Lithothamnium corallioides, (inscrites sur l'annexe V de la DHFF listant les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion). Dans le GNB, le REBENT a effectué en 2007 un travail de synthèse des données acquises sur cet habitat lors des travaux de (Hommeril, 1967) (Retière, 1979) (Houlgatte, et al., 1996) (Ehrhold, 1999) (Augris, et al., 2000). Par la suite, une campagne a été réalisée en 2009 par Fournier et collaborateurs du MNHN de Dinard dans une bande d'environ 16 km^2 située au Nord de Chausey. La carte de l'état des connaissances (en 2012) sur les localisations du maërl dans le GNB est présentée dans le Tome 4. A noter que des forêts de laminaires (grandes algues brunes) sont aussi présentes sur cette partie du site mais n'ont pas fait l'objet d'étude.

II.1.1.2 Partie marine de l'archipel

En zone subtidale, parmi les études précédemment citées réalisées à vaste échelle, seules les cartes sédimentologiques de Larsonneur et collaborateurs (Larsonneur, et al., 1982) et du SHOM (2009) incluaient des données sur la nature des fonds de l'archipel.

[12] https://rebent.ifremer.fr/

La zone intertidale a fait l'objet de travaux en 2006 dans le cadre de la thèse de L. Godet sur les estrans meubles de l'archipel. Grâce à l'association de photo-interprétation et de prélèvements benthiques, ils ont permis la réalisation de descriptions biogéographiques et biosédimentaires très détaillées, associées à la réalisation d'une cartographie fine (1/10 000e) (cartes dans le Tome 4). Cette carte a révélé la présence de la quasi-totalité des habitats intertidaux de substrat meuble des mers du Nord-Ouest de l'Europe mais aussi leur fragmentation, complexité et diversité présentant un caractère exceptionnel (Godet, 2008). A la demande de la DREAL, elle a été convertie par Toupoint et collaborateurs (Toupoint, et al., 2006) en cartographie Natura 2000 CH2004 (carte dans le Tome 4). Bien que les échantillonnages aient relevé des crépidules, parfois en plus grande abondance que l'(les) espèce(s) caractéristique(s) de l'habitat considéré, aucun habitat n'a été qualifié à l'époque en lien avec *Crepidula fornicata*.

Habitats particuliers

- **Les champs de blocs :**

Dans la thèse de Godet (Godet, 2008), chaque habitat sédimentaire cartographié faisait apparaitre des zones où des champs de blocs surimposés ont été identifiés. Il s'agit d'un habitat particulier dans le sens où (i) l'on trouve des conditions d'humidité et d'obscurité très différentes selon la face d'un bloc et (ii) l'hétérogénéité structurelle permet la création de micro-habitats très divers comme les parois des roches, les cavités entre les blocs mais aussi le sédiment sous-jacent. Ces blocs rocheux permettent ainsi l'installation d'une faune très riche et diversifiée, comprenant souvent des espèces rencontrées à de plus grandes profondeurs mais dont l'installation est rendue possible par les conditions d'humidité et d'obscurité particulières de ces micro-habitats (La rivière et al., 2022).

- **Les herbiers de zostères :**

Les herbiers de phanérogames marines des côtes de la Manche (*Zostera marina* et *Nanostera noltei*) font l'objet d'un intérêt spécifique dans le cadre de la gestion et de la protection de l'environnement marin. Ce sont les seules angiospermes, ou plante à fleurs, vivant en milieu sous-marin sur les côtes Manche/Atlantique. Ces herbiers forment des prairies sous-marines ayant un rôle écologique important de par les nombreuses fonctionnalités qu'elles développent. L'herbier de Chausey « est un des rares à faire l'objet d'une cartographie à échelle très fine » (Fournier, 2020) grâce aux nombreuses études scientifiques dont il a fait l'objet, en particulier part :

- ⇨ Fournier (Fournier, 2003), qui a permis de produire une cartographie au 1/1000e de leur couverture, en utilisant des photographies réalisées par survol ;
- ⇨ Toupouin et collaborateurs (Toupoint, et al., 2006) qui, notamment, précisent les stations à *Nanostera noltei*
- ⇨ J. Fournier & L. Godet (Godet, et al., 2009) proposent une estimation surfacique par travail de photogrammétrie des herbiers de Zostera marina, depuis 1924 jusqu'en 2002 afin d'analyser leur recolonisation suite à la maladie « wasting disease » qui les a touchés dans les années 1930 (Tome 4).
- ⇨ J. Fournier (2008, 2015) présente l'état des surfaces colonisées par *Zostera marina* dans le cadre des suivis DCE 2008 et 2014, en utilisant la méthode de photographie par survol (Fournier, 2008) (Fournier, 2015).

- **Les banquettes à lanices :**

Ce sont des zones concentrant une densité importante (> 400 ind./m^2) de *Lanice conchilega*, un ver marin qui façonne un tube de grains de sable et de fragments coquillers. Ce tube est enfoui et ne dépasse que de quelques centimètres de la surface du sédiment, avec à son extrémité des ramifications permettant de capter les particules de nourriture. Les banquettes à lanices ont un rôle très structurant et entrainent notamment l'oxygénation du sédiment, la formation de structures sédimentaires originales (Carey, 1987) in (Godet, 2008) ainsi que l'augmentation de l'abondance et de la diversité de la macrofaune comme de la méiofaune benthique ((Zühlke, et al., 1998) (Zühlke, 2001) (Callaway, 2006) in (Godet, 2008). Elles présentent des fonctionnalités importantes pour l'alimentation de consommateurs secondaires comme les oiseaux limicoles, certains ardéidés et laridés, les poissons plats. La présence de cette espèce en forte concentration dans certaines zones de l'archipel est rapportée dès le début du 19ième siècle par Audouin & Milne-Edwards et une première carte de distribution grossière a été dressée par Hamon en 1983 (Godet, 2008). Mais ce sont les travaux de L. Godet qui ont permis une caractérisation fine et un état des lieux précis de cet habitat en 2005 au sein de l'archipel. Une partie de sa

thèse est d'ailleurs spécifiquement consacrée aux besoins de conservation des banquettes à *Lanice conchilega*. D'autres études ont été menées par la suite au sujet de l'interaction entre vénériculture et banquettes Lanices de l'archipel, sans mise à jour de sa cartographie (Toupoint, et al., 2006) et (Blin, et al., 2017).

- **Les forêts de laminaires :**

Les laminaires sont des algues poussant dans l'infralittoral, et dont certaines espèces de grande taille peuvent former des forêts, de par leur morphologie pouvant s'apparenter à un arbre (large fronde, à l'extrémité d'un long stipe). Elles sont ainsi des espèces ingénieures, à l'instar des zostères. Les forêts de laminaires offrent de nombreuses fonctionnalités, dont certaines pour des espèces d'importance écologique et/ou socio-économique. Dans l'archipel, une station de suivi de l'indicateur macroalgues subtidales de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) est localisée au niveau de La Cancalaise, cardinale située au Sud-Ouest de l'archipel. Plusieurs critères relatifs aux laminaires font l'objet de relevés lors de protocoles de plongée, et sont diffusés dans les rapports DCE-Benthos – Macroalgues fixées, sous-éléments de qualité « Macroalgues Subtidales (et faune associée) » et « Macroalgues Intertidales », Surveillance des MEC et MET du bassin Seine Normandie, réalisés régulièrement sous la responsabilité de Mme Derrien Courtel du MNHN de Concarneau.

II.1.2 Connaissances utilisées pour la cartographie

Différentes sources de données ont été compilées pour la réalisation de la cartographie des habitats benthiques de la ZSC Chausey.

II.1.2.1 Partie marine au large

Dans le cadre du développement du réseau Natura 2000 en mer lancé en 2008, l'Agence des Aires Marines Protégées a coordonné le programme CARTHAM (Cartographie des habitats marins) afin de réaliser la base cartographique nécessaire à la gestion des sites Natura 2000 marins métropolitains. Un lot spécifique a été attribué au GNB, qui a ainsi fait l'objet de ce travail remarquable ayant pour objectif la cartographie des habitats benthiques et/ou communautés pélagiques des sites Natura 2000.

Après une synthèse bibliographique des données historiques permettant d'identifier les lacunes à combler, le bureau d'études Hemisphère Sub a opéré des acquisitions terrain en 2010 et 2011 pour livrer l'ensemble des informations en mars 2012. Les cartographies finales compilaient ainsi des données de travaux ultérieurs avec les données récoltées lors de leurs opérations en mer. Elles ont associé divers protocoles : sonar à balayage latéral et sondeur multifaisceaux pour acquérir des données physiques sur la nature des fonds ; plongée pour recueillir des données biologiques relatives aux substrats rocheux ; bennes et vidéos tractées pour récolter des données biologiques relatives aux substrats meubles (Hémisphère sub, 2012). Des échantillonnages ont ainsi été effectués sur l'ensemble du site Natura 2000 de Chausey, permettant de fournir des vérités-terrain sur les habitats et biocénoses de cette zone. Un autre projet d'actualisation de la cartographie des habitats marins du site Natura 2000 de Chausey réalisé en 2024, a permis de préciser des zones au Nord de l'archipel suite à des informations données par les professionnels de la pêche (Idrabio&Littoral, 2024).

Concernant les habitats particuliers, le maërl a été recensé dans le cadre de CARTHAM et une cartographie localisant la présence de maërl vivant a ainsi été produite (Hémisphère sub, 2012). Par ailleurs, deux zones au Nord-Ouest et au Sud-Est de l'archipel ont été prospectées dans le cadre d'un autre projet d'étude « MAHE », visant à actualiser les cartographies et évaluer l'état de conservation du maërl. Le bureau d'étude Idrabio&Littoral a ainsi effectué des campagnes exploratoires en mer en 2019 et 2020, couvrant des secteurs de 25,7 km^2 et 22,5 km^2 (Idrabio&Littoral, 2020). Elles se sont organisées en une campagne de 501 vidéos pour acquérir des données de répartition et de recouvrement suivie d'une campagne de prélèvements sur 160 stations permettant d'obtenir des informations quant à la vitalité et la taille des brins au sein des zones présentant les plus forts taux de recouvrement. De plus, une campagne d'actualisation de la cartographie des habitats marins menée en 2024 (Idrabio&Littoral, 2024) a permis de suivre l'évolution des bancs identifiés en 2020, mais aussi d'apporter des précisions sur des zones historiquement identifiées par le REBENT comme des bancs de maërl. Une campagne vidéo y a été menée sur des 211 station, permettant de confirmer, ou non, la présence de maërl, et de calculer un taux de recouvrement surfacique de maërl vivant + mort sur photos.

Les fonds sédimentaires du GNB sont également caractérisés par la présence de dunes et bancs hydrauliques. On ne parle pas d'habitats particuliers tels que définis plus haut mais de structures géomorphologiques particulières qui génèrent notamment des fonctionnalités importantes pour des espèces fourrages telles que le lançon. Leur identification sur le site est issue des travaux du SHOM (Répartition des dunes du Plateau continental français, SHOM ; Dunes et bancs V5, SHOM).

II.1.2.2 Partie marine de l'archipel

En mars 2012 a débuté le programme de recherche HEIMa (Habitats, Espèces et Interactions Marines) pour une durée de 3 ans et demi. Il ciblait spécifiquement la partie archipel du site avec pour objectifs l'amélioration des connaissances sur le domaine marin de l'archipel ainsi que le développement d'outils de préservation et de gestion des espaces sensibles. L'une des actions d'HEIMa consistait à réaliser une nouvelle campagne d'acquisition de données biologiques et sédimentaires dans la zone infralittorale afin de compléter celle des habitats sédimentaires intertidaux de la thèse de L. Godet, très fournie, et réaliser ainsi une cartographie d'ensemble des principaux assemblages. Les travaux ont combiné deux approches :

- Acoustique, avec une campagne d'acquisition mise en œuvre en mai 2012 durant laquelle 29 km^2 de surface cumulée ont été explorée (mission HACHAUMA présentée dans le Tome 4) ;
- Bio-sédimentaire, avec une campagne d'acquisition réalisée en juin 2012 avec un plan d'échantillonnage suivant les faciès acoustiques préalablement détectés présenté dans le Tome 4 et complétée d'une validation par vidéo sous-marine réalisée en septembre 2013 (Fournier, et al., 2014).

Ainsi, trois types de cartographie d'habitats ont été réalisées à l'issue de ce programme dont certaines sont présentées dans le Tome 4. On peut noter une évolution marquante de la colonisation des fonds par la crépidule accompagnée d'un envasement des substrats. L'un des habitats identifié a d'ailleurs cette espèce dans sa communauté caractéristique.

Au sein de l'Archipel, les herbiers ont fait l'objet d'un suivi surfacique en 2019 dans le cadre de la surveillance relative à la DCE. Avec une surface de 360 ha, le résultat confirme une tendance générale à l'extension spatiale depuis les années 1930 selon une lente résilience, malgré une baisse de 21 ha par rapport à 2014, ce qui témoigne de la fragilité de cette formation végétale et de l'intérêt des mesures de protection (Unsworth, et al., 2018) (Unsworth, et al., 2018) in (Fournier, 2020)). Les cartes d'évolution depuis 2002 sont présentées dans le Tome 4.

II.1.3 Typologies et listes d'habitats

La DHFF liste dans son Annexe 1 les habitats d'intérêt communautaire (HIC) dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation, associées à des codes, et qui ont été définies dans le manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne appelé EUR 28 (European Commission, 2013).

Typologie CH2004
Les habitats d'intérêt communautaire (HIC) dits « génériques » ont été décomposés en habitats d'intérêt communautaires dits « élémentaires » dans la perspective d'identifier des unités compatibles aux enjeux de conservation. Ces deux types d'habitats ont été répertoriés et décrits dans le Cahier d'Habitats Natura 2000 en 2004 dénommé « CH2004 » (Bensettiti, et al., 2004) et rédigé par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Ainsi, au sein de la liste des 9 HIC considérés comme marins, 45 habitats « élémentaires » ont été différenciés selon cette typologie.

Typologie EUNIS (EUropean Nature Information System) a été élaborée par le centre thématique européen sur la diversité biologique pour l'Agence Européenne de l'Environnement et le réseau européen d'information et d'observation pour l'environnement. Elle porte sur tous les habitats naturels, semi-naturels et anthropiques, terrestres et marins, d'Europe et comporte un volet marin très développé (Gayet, et al., 2018). Dans la version de 2012, utilisée dans ce DOCOB, cette classification est hiérarchisée à un premier niveau selon la nature du sédiment (rocheux ou meuble) et l'étagement (Supralittoral, Médiolittoral, Infralittoral, Circalittoral…) ; un second niveau selon l'hydrodynamisme pour les substrats durs, les sédiments pour les substrats meubles, mais aussi selon des habitats singuliers ; jusqu'à arriver à un dernier niveau, dont le degré peut varier, décrivant les

biocénoses ou assemblages d'espèces caractéristiques. Une cartographie des habitats dans cette typologie est produite car il s'agit de la typologie de base utilisée pour les études réalisées sur le site et d'une référence commune dans l'Europe.

Typologie nationale NatHab

Le référentiel national des habitats marins benthiques « NatHab » a été établi avec la participation d'experts benthologues et de groupements scientifiques coordonnés par l'Unité Mixte de Service « Patrimoine Naturel » du Muséum National d'Histoire Naturelle en synthétisant et en complétant des typologies existantes. Il est composé de la typologie national des habitats marins benthiques de Manche, de la mer du Nord et de l'Atlantique « NatHab » (Michez, et al., 2013) (Michez, et al., 2015) (Michez, et al., 2019). Cette typologie étant considérée comme « la référence la plus à jour et la plus complète des habitats benthiques marins des eaux françaises métropolitaines », l'objectif est d'aller vers la suppression des cahiers d'habitats. Cependant, beaucoup d'ajustements sont nécessaires dans les différentes méthodes utilisées et la transition n'est pas encore effective. Mais dans cette perspective, une cartographie « NatHab » est également produite dans le cadre de ce DOCOB, grâce à un travail de correspondance à partir des habitats en typologie EUNIS.

☞ La typologie CH2004 sera celle utilisée dans le présent document comme base descriptive. Les typologies EUNIS et NatHab pourront être utilisées pour apporter des précisions sur (i) les assemblages d'espèces présents et (ii) l'étage circalittoral puisque celui-ci ne concerne pas les habitats de la DHFF sauf exception.

II.1.4 La cartographie des habitats marins Natura 2000

La typologie EUNIS 2012 a servi de base pour cartographier les habitats car commune aux différentes sources compilées. Les correspondances identifiées dans HabRef selon les travaux de l'UMS PatriNat ont par la suite permis d'élaborer les cartographies des HIC élémentaires (CH2004) et NatHab.

De la même manière, étant donné les recommandations d'utiliser la typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab-ATL), une cartographie selon celle-ci a également été produite en effectuant des correspondances avec les habitats EUNIS. L'élaboration de la cartographie de la « ZSC Chausey » - FR 2500079 s'est effectuée en deux temps : d'abord sur l'archipel puis sur l'extension au large.

- ⇨ Dans l'archipel, le premier travail a consisté à définir les limites des différents étagements (supralittoral/intertidal/infralittoral) en croisant le modèle numérique de terrain issu de la partie maritime Litto3D® - Normandie et Hauts-De-France 2016-2018 réalisée par le SHOM pour le réseau d'observation du littoral Normandie Hauts-de-France (ROLNHF) , avec les cotes des niveaux marégraphiques issues des références altimétriques maritimes du SHOM (Plus hautes marées astronomiques, Pleines mers de vives eaux, Basses mers de vives eaux, Plus basses marées astronomiques). La seconde étape a consisté à distinguer le meuble du rocheux. Pour cela, un indice de rugosité a été calculé à partir du MNT (Modèle Numérique de Terrain topobathymétrique). Il existe en effet une corrélation entre ce paramètre qui mesure la variabilité de la pente et la présence de substrat rocheux qui permet de photo-interpréter la présence ce roche en domaine subtidal. Une fois ces distinctions effectuées, il a été réalisé un travail de synthèse et d'interprétation sur les habitats meubles, en collaboration étroite avec l'Ifremer de Dinard, à partir des données issues des programmes HEIMA (en priorité) puis CARTHAM (en seconde intention). Enfin, les informations relatives aux herbiers ont été actualisées suivant les données DCE (Fournier, 2020).

- ⇨ Pour la partie marine au large, ce sont les données du programme CARTHAM selon la typologie EUNIS qui ont été intégrées. Les zones cartographiées lors des projets MAHE (Idrabio&Littoral, 2020) et d'actualisation de la cartographie (Idrabio&Littoral, 2024) ont été retenues en remplacement des données CARTHAM, avec un travail d'interprétation pour effectuer les correspondances typologiques.

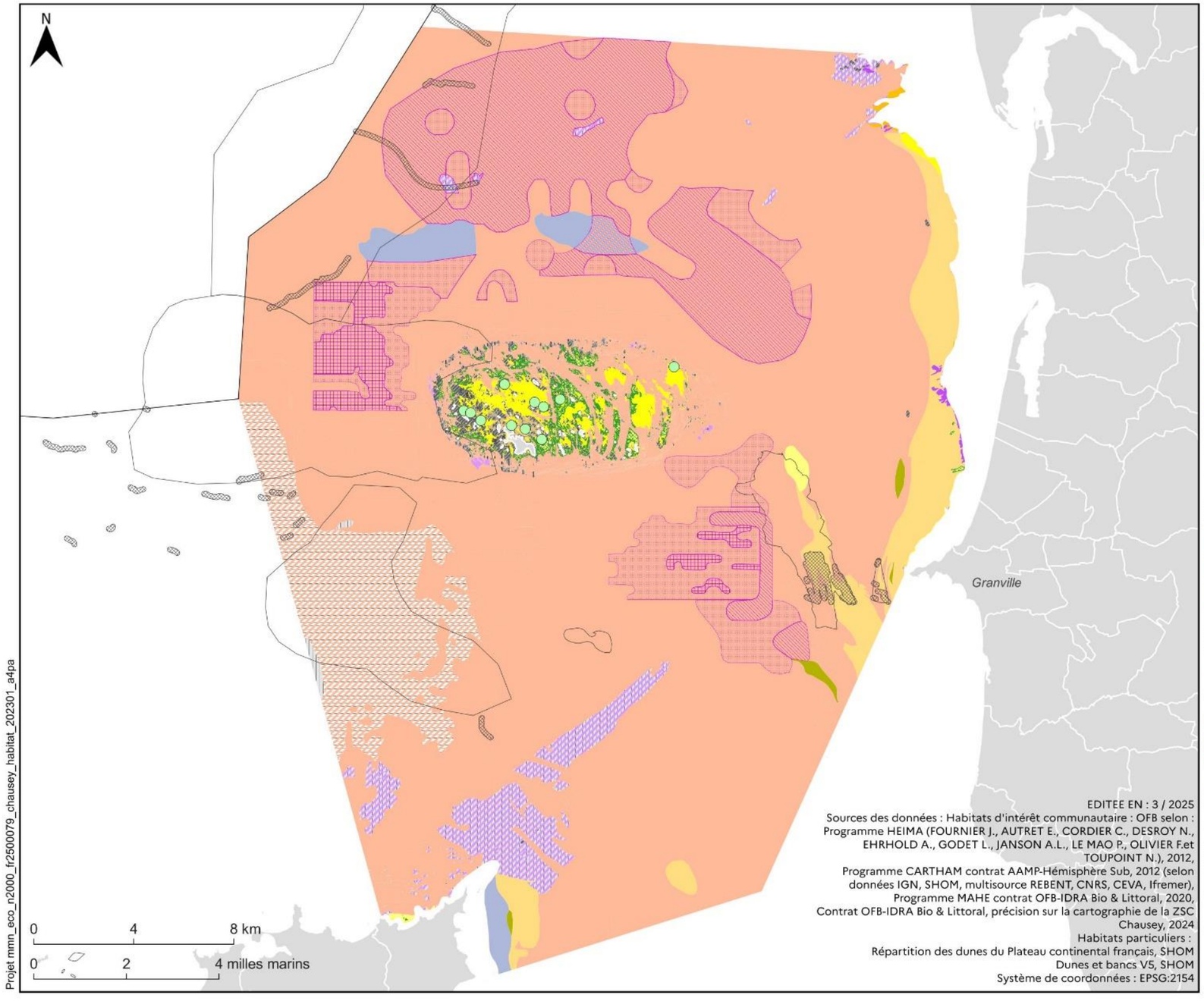
Certains particuliers spécifiques sont délimités au sein d'habitats de type cahiers d'habitats : les observations vidéos récentes de maërl en proportion importante (Idrabio&Littoral, 2024), les observations vidéos récentes de

maërl en proportion faible (Idrabio&Littoral, 2024), les dunes hydrauliques (SHOM[13]), les localisations historiques de banquettes à lanices (Godet, 2008).
Ce travail cartographique a fait l'objet d'une validation interne par la délégation de façade Manche - mer du Nord de l'Office Français de la Biodiversité, ainsi qu'auprès d'experts. Il est important de préciser ici qu'il arrive par endroit que deux habitats s'entremêlent et soient ainsi présentés en « mosaïque », sous forme de hachures des deux couleurs des habitats correspondants. Les cartographies des habitats en typologie « CH2004 » sont présentées en suivant, celles des typologies EUNIS et NatHab en annexe du présent Tome.

[13] Répartition des dunes du Plateau continental français, SHOM et Dunes et bancs V5, SHOM

FACADE MARITIME MANCHE MER DU NORD - ZSC CHAUSEY

Habitats d'intérêt communautaire - Cahiers d'habitats



Habitats d'intérêt communautaire
Cahiers d'habitats

- 1110-1 Sables fins propres et légèrement envasés infralittoraux
- 1110-1 - Herbier de Zostera Marina
- 1110-2 Sables moyens dunaires
- 1110-3 Sables grossiers et graviers
- 1110-3 Banc de maërl
- 1110-3 Sables grossiers et graviers avec observation vidéo récente de maërl en proportion importante (taux de recouvrement > 25%)
- 1110-3 Sables grossiers et graviers avec observation vidéo récente de maërl en proportion faible (taux de recouvrement < 25%)
- 1140-1 Sables des hauts de plage à Talitres
- 1140-2 Galets et cailloutis des hauts de plages à Orchestia
- 1140-3 Estrans de sable fin
- 1140-5 Estrans de sables grossiers et graviers
- 1140-6 Sédiments hétérogènes envasés
- 1160-1 Vasières infralittorales
- 1160-2 Sables hétérogènes envasés infralittoraux. Bancs de maerl
- 1170 Roche circalittorale ND
- 1170 Roche infralittorale ND
- 1170 Roche Médiolittorale ND
- 1170-1 La roche supralittorale
- 1170-2 La roche médiolittorale en mode abrité
- 1170-5 La roche infralittorale en mode exposé
- 1170-9 Les champs de blocs
- Habitats sédimentaires circalittoraux sans correspondance
- Donnée historique d'herbiers du médiolittoral (1140-3)

Mosaïque

- 1110-3/Pas de correspondance
- 1160-2/1110-3 1110-3 Sables grossiers et graviers avec observation vidéo récente de maërl en proportion importante (taux de recouvrement > 25%)
- 1170-5/1170 circalittoral

Dunes hydrauliques

- Dune hydraulique identifiée lors des campagnes océanographiques
- Présence de dunes hydrauliques selon la bibliographie

EDITEE EN : 3 / 2025
Sources des données : Habitats d'intérêt communautaire : OFB selon :
Programme HEIMA (FOURNIER J., AUTRET E., CORDIER C., DESROY N., EHRHOLD A., GODET L., JANSON A.L., LE MAO P., OLIVIER F.et TOUPOINT N.), 2012,
Programme CARTHAM contrat AAMP-Hémisphère Sub, 2012 (selon données IGN, SHOM, multisource REBENT, CNRS, CEVA, Ifremer),
Programme MAHE contrat OFB-IDRA Bio & Littoral, 2020,
Contrat OFB-IDRA Bio & Littoral, précision sur la cartographie de la ZSC Chausey, 2024
Habitats particuliers :
Répartition des dunes du Plateau continental français, SHOM
Dunes et bancs V5, SHOM
Système de coordonnées : EPSG:2154

Projet mmn_eco_n2000_fr2500079_chausey_habitat_202301_a4pa

FACADE MARITIME MANCHE MER DU NORD - ZSC CHAUSEY

Habitats d'intérêt communautaire - Cahiers d'habitats - zoom sur l'archipel

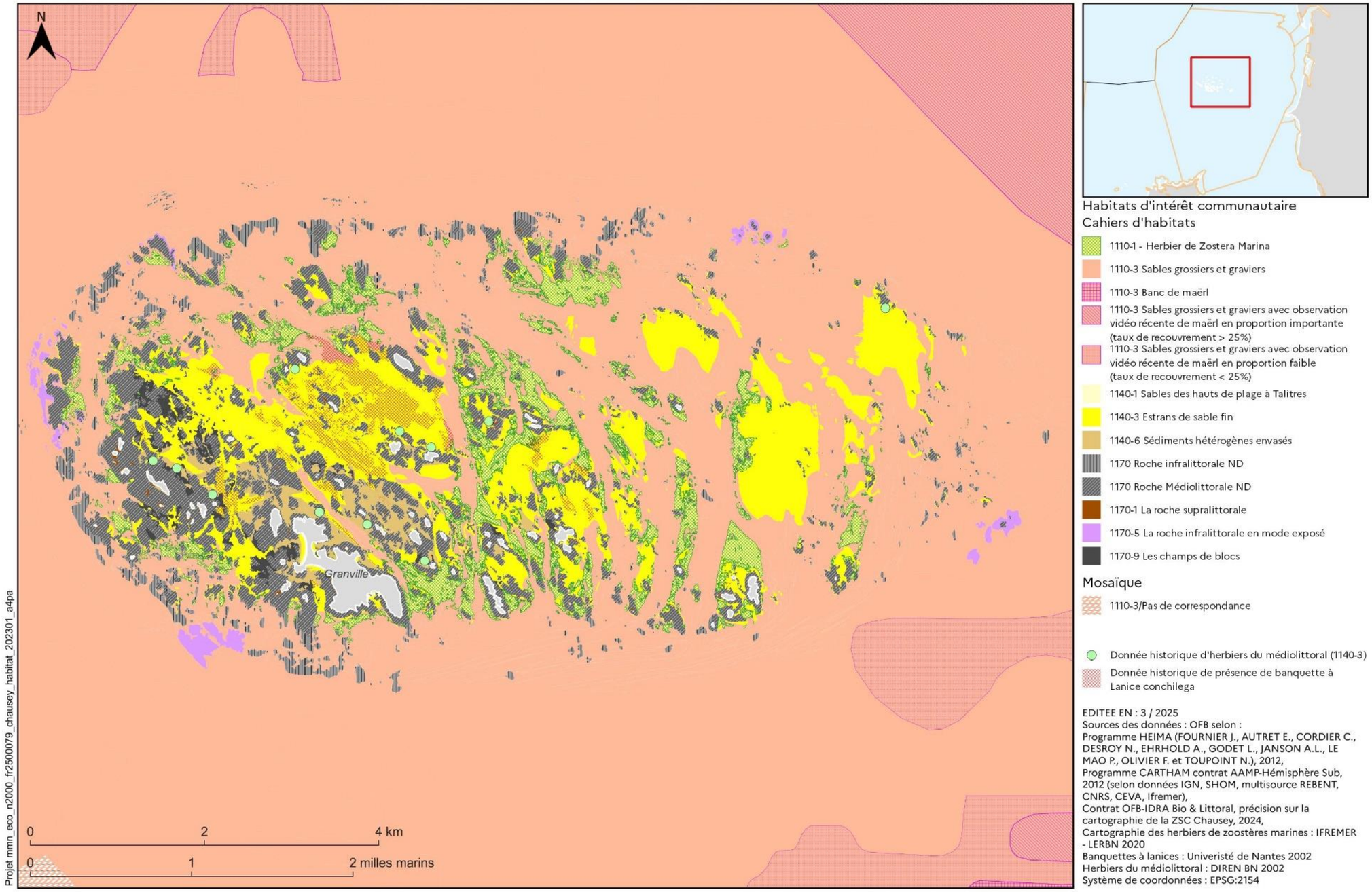


Figure 18 : cartes des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site (en haut) et de l'archipel (en bas)

II.1.5 Les habitats marins d'intérêt communautaire de la ZSC

Le tableau ci-dessous identifie les habitats d'intérêt communautaire dits « habitats génériques » présents sur le site ainsi que leur représentativité (Tableau 3).

Habitats d'intérêt communautaire (HIC)	Code	Superficie habitat (ha)	Représentativité à l'échelle du site (%)
Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	1110	74 326,59	89,73
Récifs	1170	3 406,35	4,11
Replats boueux et sableux exondés à marée basse	1140	1 054,98	1,27
Grandes criques et baies peu profondes	1160	1 247,04	1,67
Habitats sédimentaires circalittoraux, sans correspondance	-	2 624,95	3,17

Figure 19 : Surfaces et représentativités des habitats d'intérêt communautaires du site Natura 2000 de Chausey

La présentation des habitats d'intérêt communautaire, comprenant leur description et leur déclinaison en habitats dits « élémentaires », s'effectue selon les différents étagements illustrés plus haut : les habitats de la zone supralittorale, puis de la zone médiolittorale et enfin les habitats subtidaux de la zone infralittorale et circalittorale. Des fiches habitats sont présentées dans le Tome 4 pour plus de précision.

Il est important de noter que le site a deux échelles d'appréhension : l'échelle de l'archipel qui présente une mosaïque d'habitats tout à fait spécifique en France ; l'échelle du site comprenant l'extension marine au large dominée par l'habitat d'intérêt communautaire 1110. De ce fait, même si certains habitats présentent une faible représentativité à l'échelle globale du site, comme les récifs, ils jouent un rôle important dans l'écosystème de l'archipel mais également dans l'écosystème marin du golfe normand-breton, car ces habitats, même sur de petites surfaces, ont des effets plus étendus. La représentativité est donc une information à relativiser lorsqu'il s'agit d'habitats localisés sur l'archipel.

II.1.5.1 Les habitats marins supralittoraux

La carte des habitats marins montre la présence de deux habitats d'intérêt communautaire en zone supralittorale, localisés principalement au niveau l'archipel :

- 1140 : Replats boueux et sableux exondés à marée basse
- 1170 : Récifs

1140 – Replats boueux et sableux exondés à marée basse

Cet habitat correspond aux estrans des zones supra- et médiolittorale et se caractérise donc par des sédiments meubles, situés entre le niveau des pleines mers de vives eaux exceptionnelles (limite inférieure des végétaux terrestres) et le niveau des basses mers de vives eaux moyennes. Selon l'exposition aux conditions hydrodynamiques, la taille du sédiment peut varier avec des vases en milieu abrité, des galets et cailloutis en milieu très battu à proximité des falaises, ou encore des sables fins et grossiers au niveau des zones de déferlement de côtes sableuses.

Il abrite des peuplements d'invertébrés diversifiés principalement selon les caractéristiques du sédiment et le profil du site, influençant la capacité de rétention de l'eau à marée basse. Ils constituent une nourriture privilégiée pour la faune aquatique à marée haute, telle que les crabes et poissons, et pour l'avifaune à marée basse.

Les habitats élémentaires déclinés au sein de l'habitat d'intérêt communautaire « Replats boueux ou sableux exondés à marée basse » sont fonction de l'étagement sur lequel ils se trouvent et des types de sédiments. Sur

le site Natura 2000 de Chausey, la zone supralittorale présente deux habitats élémentaires de type « Replats boueux ou sableux exondés à marée basse » : 1140 – 1 sables des hauts de plage à Talitres (façade Atlantique) ; 1140 -2 Galets des hauts de plage à *Orchestia* (façade Atlantique).

1140 – 1 Sables des hauts de plage à Talitres (façade Atlantique)

Cet habitat correspond à la partie haute de l'estran, constituée de sables fins exceptionnellement immergés et donc le plus généralement uniquement humectés par les embruns (Bensettiti et al., 2004). Le sable est ainsi sec et fluide, ou plus ou moins compact. Il accueille les laisses de mer composées de végétaux terrestres et marins, d'organismes morts et parfois de déchets. Les sables des hauts de plage à Talitres du site correspondent à l'habitat des Talitridés du haut de l'estran et laisse de mer (A2.211) de la typologie EUNIS et à l'habitat des sables supralittoraux (A5-1) de la typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab).

☞ Localisation : Archipel – plages de la Grande Île : Grand-grève, Port Homard et Port-Marie, aux Blainvillais et à l'anse à Gruel.
☞ Surface = 2,33 ha représentant moins de 0,01% du site.



Photo 1 : Exemple du faciès de l'habitat 1140-1 sur le site de Chausey – crédit photo : G. Gouchet (SMLN), M. Lassau (OFB)

Sur le site Natura 2000 de Chausey, cet habitat, dont la biocénose est caractérisée par des puces de mer, a été identifié dans la thèse de L. Godet (2008), qui n'y présente pas d'inventaire faunistique mais indique que des « sables secs bien aérés, et des laisses de mers bien développées colonisées par l'amphipode *Talitrus saltator* caractérisent cet habitat ». Pour plus d'informations sur cet habitat : voir fiche habitat n°1, Tome 4.

1140 – 2 Galets et cailloutis des hauts de plage à Orchestia (façade Atlantique)

Cet habitat des hauts de plage est essentiellement composé de galets, retenant dans leurs intervalles des débris végétaux qui conservent toujours une grande humidité. Il se trouve le plus souvent sous le vent d'obstacles comme les affleurements rocheux ou les brise-lames, et n'est humecté que par les embruns et le haut des vagues lors de tempêtes. Les galets et cailloutis des hauts de plage à *Orchestia* du site correspondent à l'habitat des rivages de cailloutis mobiles et de graviers (A2.11) de la typologie EUNIS et à l'habitat de galets et cailloutis médiolittoraux (A3-2.1) de la typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab).

☞ Localisation : petit patch à l'Ouest de la pointe du Grouin
☞ Surface = 0,21 ha représentant moins de 0,01% du site.



Photo 2 : Exemple du faciès de l'habitat 1140-2 – crédit photo : A-L. Janson (UMS Patrinat)

La biocénose de cet habitat est caractérisée par des populations abondantes d'amphipodes et de gastéropodes pulmonés. Sur le site Natura 2000 de Chausey, l'identification de cet habitat est issue de la carte des formations superficielles de Saint Malo à Granville (Augris et al., 2008), faisant partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM. Ainsi, nous ne disposons pas d'inventaire pour compléter les données cartographiques. Pour plus d'informations sur cet habitat : voir fiche habitat n°2, Tome 4.

1170 – Récifs

Cet habitat d'intérêt communautaire correspond à tous les substrats durs (roches, platiers rocheux, étendues de galets et cailloux) caractérisés par la présence d'organismes épigés[14]. Ils peuvent être d'origine géogénique[15] ou biogénique (accumulation d'organismes marins) et restent, pour la majorité, immobiles en dehors d'évènements extrêmes. Les organismes concernés sont généralement des communautés benthiques encroûtantes ou concrétionnées, des communautés de bivalves vivants ou non, à l'exception des bancs coquillers (HIC 1110 ou 1140). Ces milieux sont soumis aux actions des vagues et des vents, ainsi que de divers organismes fixés, influençant leur morphologie (taille, surplombs, failles…) et créant des anfractuosités plus ou moins importantes (fissures, crevasses, …). Cette complexité offre de multiples micro-habitats accueillant une grande diversité de flore comme de faune sessile[16] et mobile. En mer à marée, comme à Chausey, les communautés sont organisées en ceintures, résultant principalement de la capacité des organismes à supporter différents facteurs de ce milieu (temps d'émersion, luminosité…) associée à leurs interactions avec le vivant, telles que la prédation ou encore la compétition, pour occuper l'espace ou pour se nourrir.

Les habitats élémentaires déclinés au sein de cet habitat « Récifs » sont fonction de l'étagement sur lequel ils se trouvent et de leur exposition aux conditions hydrodynamiques. Deux biotopes, correspondant à des enclaves écologiques présentant des conditions spécifiques font exception : les cuvettes ou mares permanentes qui peuvent par exemple se situer sur l'étage médiolittoral mais offrir des conditions infralittorales au-delà de leurs caractéristiques propres ; ainsi que les dessous de blocs, aux conditions d'humidité, d'obscurité et de stabilité thermiques très particulières selon le niveau de marée auquel ils sont soumis.

Sur le site Natura 2000 de Chausey, la zone supralittorale présente un habitat élémentaire de type Récifs : « Roche supralittorale (façade Atlantique) ».

1170 – 1 Roche supralittorale (façade Atlantique)

Situé entre le niveau des pleines mers de vive-eau exceptionnelles (limite inférieure des végétaux terrestres) et le niveau des pleines mers de vives eaux moyennes, cet habitat n'est qu'exceptionnellement immergé et se

[14] les espèces épigées y sont celles qui vivent sous la strate herbacée, en surface du sol ou d'un substrat naturel. Ce qualificatif est aussi utilisé pour des espèces aquatiques.
[15] relatif à la géogénie, science étudiant l'origine et la formation de la Terre.
[16] se dit des animaux caractérisés par leur fixation à un support.

trouve plus généralement sous l'influence des embruns. Les organismes présents supportent ainsi des conditions de vie drastiques et les différentes ceintures sont caractérisées par des lichens.

La roche supralittorale du site correspond à l'habitat de la roche supralittorale (zone à lichens ou à embruns) (B3.1) de la typologie EUNIS et aux roches et blocs supralittoraux (A1-1) de la typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab).

☞ Localisation : Archipel - périphérie des ilots et en partie supérieure de certains écueils, selon leur hauteur.
☞ Surface = 17,10 ha représentant 0,02% du site



Photo 3 : Exemple du faciès de l'habitat 1170-1 sur le site de Chausey – crédit photo : M. Lassau (OFB)

Sur le site, cet habitat a été déterminé par son substrat et son étagement, aucun inventaire des communautés présentes n'a été effectué. La succession de lichens est bien visible. Certains oiseaux peuvent venir y nicher et l'utiliser, ainsi que les phoques, comme reposoir. Pour plus d'informations sur cet habitat : voir fiche habitat n°3, Tome 4.

Récapitulatif des habitats de la zone supralittorale du site :

Zone	Habitats d'intérêt communautaire (HIC)	Habitats élémentaires (CH2004)	Surface (ha)	Représentativité (%)		
				Site	MMN	MAtl
SUPRALITTORALE	1140 – Replats boueux et sableux exondés à marée basse	1140 – 1 Sables des hauts de plage à Talitres (façade Atlantique)	2,33	< 0,01	0,28	1,20 *
		1140 – 2 Galets et cailloutis des hauts de plage à *Orchestia* (façade Atlantique)	0,21	< 0,01	0,01	
	1170 – Récifs	1170 – 1 La roche supralittorale (façade Atlantique)	17,1	0,02	59,36	5,22

Figure 20 : Récapitulatif des surfaces et représentativités (en % de surface à des échelles supra) des habitats élémentaires identifiés dans la zone supralittorale du site Natura 2000 de Chausey

* Par manque de de précision dans les données, c'est la représentativité par rapport à l'ensemble des habitats 1140 qui a été utilisée (toutes AMPs)

II.1.5.2 Les habitats marins médiolittoraux

La carte des habitats marins montre la présence de deux habitats d'intérêt communautaire en zone médiolittorale, localisés au niveau de l'archipel ainsi qu'à proximité de la côte en périphérie du site :

- 1140 : Replats boueux et sableux exondés à marée basse
- 1170 : Récifs

1140 – Replats boueux et sableux exondés à marée basse

Sur le site Natura 2000 de Chausey, la zone médiolittorale présente trois habitats élémentaires de type « replats boueux ou sableux exondés à marée basse » : 1140 - 3 Estrans de sable fin (façade Atlantique) qui a été divisé de façon à mettre en évidence les herbiers du médiolittoral ; 1140 - 5 Estrans de sables grossiers et graviers (façade Atlantique) ; 1140 - 6 Sédiments hétérogènes envasés (façade Atlantique).

1140 – 3 Estrans de sable fin (façade Atlantique)

Cet habitat se présente sous la forme de vastes étendues sableuses, soit de très faible pente où déferlent les houles, soit de pente plus accentuée lorsqu'elles sont moins étendues et relient des pointes rocheuses. Ces estrans alternent des périodes d'immersion et d'émersion selon le régime marégraphique. A basse mer, l'eau descend par gravité, une partie pouvant être retenue autour des grains de sable : on trouve ainsi une importante circulation interstitielle dépendant plus du profil de la plage que du niveau de la marée. Ce profil étant défini par les conditions hydrodynamiques, il peut varier saisonnièrement et sa pente est révélatrice du mode d'exposition, battu ou abrité. Les sédiments peuvent varier au sein de cette zone, de sables fins légèrement envasés et bien stabilisés, à des sables moyens mobiles et bien drainés.

Les estrans de sable fin du site correspondent à six habitats de la typologie EUNIS, dont la plupart permettent une caractérisation plus fine par les communautés faunistiques. Ce sont les habitats de sable grossier stérile intertidal à Amphipodes et *Scolelepis* spp. (A2.221) ; de sable fin à moyen intertidal (A2.223) ; de sable vaseux intertidal dominés par les polychètes ou les bivalves (A2.24), de sédiment grossier infralittoral (A5.13)[17], de *Macoma baltica* et *Arenicola marina* sur les rivages de sable vaseux (A2.241), de sable et sable vaseux intertidaux (A2.2).

En typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab), il s'agit des habitats : sables médiolittoraux mobiles propres (A5-2.1), sables médiolittoraux mobiles à amphipodes et Scolelepis spp. (A5-2.1.2), sables fins envasés médiolittoraux (A5-4), sables grossiers et graviers infralittoraux (B3-2), sables fins envasés médiolittoraux à *Limecola balthica* et *Arenicola marina* (A5-4.1), sables fins envasés médiolittoraux (A5-4).

☞ Localisation : Archipel – assez abondant avec des localisations multiples, plutôt en zone centrale. En périphérie coté Est de la ZSC : petite zone en face du havre de la Sienne et fine bande en face des communes de Granville, Donville et Bréville-sur-mer. Au Sud de la ZSC : petits patchs à l'Ouest de la pointe du Grouin.
☞ Surface = 917,51 ha représentant 1,1 % du site.

[17] La remontée en domaine intertidal de sédiment grossier infralittoral est une originalité dans l'archipel de Chausey, celui-ci ne se rencontrant normalement qu'en domaine subtidal. Cette « anomalie » peut-être le fait du marnage exacerbé (jusqu'à 15,50 m) dans ce secteur de la Manche. (Fournier, et al., 2014)



Photo 4 : Example du faciès de l'habitat 1140-3 sur le site de Chausey – crédit photo : M. Lassau (OFB)

La biocénose de cet habitat est essentiellement caractérisée par des bivalves, des vers et des amphipodes, variant selon l'hydrodynamisme et la nature sédimentaire. Pour plus d'informations sur cet habitat : voir fiche habitat n°4, Tome 4.

Pour la partie de l'habitat présente au cœur de l'archipel, son identification est issue des travaux effectués par L. Godet dans le cadre de sa thèse (Godet, 2008). Certaines espèces indicatrices de l'habitat 1140-3 sont effectivement présentes dans le cortège d'espèces dont les caractéristiques sont présentées dans la fiche habitat. Cet habitat peut présenter des zones de banquettes à *Lanice conchilega :* étant donné les fortes variabilités inter- et intra- annuelles de ces communautés associées à l'ancienneté de leur caractérisation, il a été choisi en concertation avec l'Ifremer, de faire apparaitre de façon indicative les zones historiques de banquettes à *L. conchilega* identifées à cette époque.

L'identification des petites zones situées en périphérie de la ZSC remonte quant à elle aux travaux effectués pour la carte bio-morpho-sédimentaire de la zone intertidale du golfe normand-breton (Guillaumont, 1987), faisant partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM. Ainsi, nous ne disposons pas d'inventaire pour compléter les données cartographiques.

1140 – 3 Herbiers du médiolittoral

Les herbiers sont des prairies sous-marines formées de plantes à fleurs, appartenant à la famille des Zosteracea. En l'état actuel des connaissances, on peut rencontrer deux espèces de zostères en zone médiolittorale des estrans de sédiments meubles des façades Atlantique et Manche-mer du Nord, toutes deux à feuilles d'étroite largeur (inférieure à 3mm) : *Nanozostera noltei* et *Zostera marina* var. *angustifolia* (Hartog, et al., 2001).

Les herbiers permettent une production primaire importante, la stabilisation du sédiment (rhizomes) et l'atténuation de l'hydrodynamisme (feuilles). Ils créent une architecture complexe où de nombreuses espèces

peuvent se fixer, y trouver refuge et abri, s'y reproduire, y grandir, se nourrir aux stades adultes et juvéniles (nourricerie). Ainsi, ils accueillent un véritable hotspot de biodiversité lorsqu'ils sont denses et en bonne santé. Les herbiers à du médiolittoral du site correspondent à l'habitat des herbiers de phanérogames marines sur sédiments intertidaux (A2.61) de la typologie EUNIS, sans correspondance en typologie NatHab, dont le codage des habitats d'herbiers est associé à une détermination à l'espèce.

☞ Localisation : Archipel - secteur de l'ile de la Meule et de la Houlée, au Nord de la Grande Île au niveau du Sound, à l'Ouest de Grand Puceau, au niveau de l'Ebauché, au Nord du Grand et du Petit Romont, et dans le secteur de l'Enseigne. Il s'agit de points, positionnés lors de travaux de Toupoint et al. (2006). Pour plus d'informations sur cet habitat : voir fiche habitat n°5, Tome 4.
☞ Surface = inconnue



Photo 5 : exemples du faciès de l'habitat 1140-3 herbiers du médiolittoral sur le site de Chausey - crédit photo : M. Lassau (OFB)

1140 – 5 Estrans de sables grossiers et graviers (façade Atlantique)

Il s'agit de vastes estrans aux sédiments grossiers de granulométrie variable, souvent situés à proximité de zones rocheuses, pouvant présenter des champs de petits graviers avec des algues encroûtantes en surface. Les estrans de sables grossiers et graviers du site correspondent aux habitats « sédiments grossiers intertidaux » et « estrans de sédiments hétérogènes riches en espèces » de la typologie EUNIS, codés respectivement A2.1 et A2.42. En typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab), ils correspondent aux sédiments grossiers propres médiolittoraux (A3-2) et aux sédiments hétérogènes envasés médiolittoraux à forte diversité spécifique (A4-2.2).

☞ Localisation : A proximité de la côte - petits patchs en face de la pointe d'Agon, de la pointe du Roc, de Bréville et au Sud du Havre de la Vanlée.
☞ Surface = 46,5 ha représentant 0,06 % du site.



Photo 6 : Exemple du faciès de l'habitat 1140-5 – crédit photo : A. Pibot (OFB)

Les communautés faunistiques de cet habitat sont caractérisées par des bivalves et quelques vers. Sur le site, l'identification de cet habitat est issue de la carte biomorphosédimentaire de la zone intertidale au 1/25000ème, côte Ouest du Cotentin et baie du Mont-Saint-Michel (Guillaumont, 1987) faisant partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM. Ainsi, nous ne disposons pas d'inventaire pour compléter les données cartographiques. Pour plus d'informations sur cet habitat : voir fiche habitat n°6, Tome 4.

1140 – 6 Sédiments hétérogènes envasés (façade Atlantique)

Cet habitat est constitué en surface de cailloutis et galets, retenant souvent des débris organiques, en-dessous desquels on trouve du sédiment envasé. L'hydrodynamisme, la granulométrie du substrat et la quantité de débris, pouvant comprendre des algues vertes, en sont des paramètres de variabilité.

Les sédiments hétérogènes envasés du site correspondent à l'habitat « *Hediste diversicolor* dans du sable vaso-graveleux et de la vase sablo-graveleuse intertidale » (A2.411) ainsi que « Cirratulidés et *Cerastoderma edule* dans les sédiments hétérogènes intertidaux » (A2.421) de la typologie EUNIS. En typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab), ils correspondent aux « sédiments hétérogènes envasés médiolittoraux à *Hediste diversicolor* » (A4-2.1) et aux « Sédiments hétérogènes envasés médiolittoraux à cirratulidés et *Cerastoderma edule* » (A4-2.2.1).

☞ Localisation : Archipel – principalement dans une zone entre le Sound, le chenal du Reulet et l'Ebauché, une zone longeant l'Est de la Grande Île jusqu'au Nord de la Genêtaie, une zone dans le secteur Nord de la Meule et de la Houlée, et une zone à l'Ouest de la Grande Île (Ouest de grand grève et port homard).
☞ Surface = 88,43 ha représentant 0,11 % du site.





Photo 7 : Exemple du faciès de l'habitat 1140-6 sur le site de Chausey – crédit photo : M. Lassau (OFB)

Les espèces caractérisant la biocénose de cet habitat sont toutes détritivores (Bensettiti et al. 2004). Sur le site Natura 2000 « Chausey », cet habitat a été identifié dans la thèse de L. Godet (2008) et deux stations de suivi DCE macro-invertébrés benthiques de l'intertidal meuble y sont mis en place, depuis 2007 à la grande fourche, depuis 2014 à la Grand-Grève. Certaines espèces indicatrices des sédiments hétérogènes envasés sont effectivement présentes dans les cortèges d'espèces de ces différents travaux, dont les principales caractéristiques sont présentées dans la fiche habitat n°7, Tome 4.

1170 – Récifs

Sur le site Natura 2000 « Chausey », la zone médiolittorale distingue trois habitats élémentaires de type « récifs » : 1170 – 2 Roche médiolittorale en mode abrité (façade Atlantique), 1170 - 9 Champs de blocs (façade Atlantique) ; et 1170 Récif – Roche médiolittorale non déterminé (ND).

1170 – 2 Roche médiolittorale en mode abrité (façade Atlantique)

Situé sur le médiolittoral, cet habitat alterne des périodes d'émersion et d'immersion variant selon le régime marégraphique. Ainsi, les ceintures selon lesquelles les communautés s'organisent, sont réparties entre une ceinture supérieure immergée qu'aux pleines mers de vive-eau, et une ceinture inférieure émergée qu'aux basses mers de vive-eau. Elles sont caractérisées par des fucophycées, des algues brunes, généralement accompagnées de balanes.

Plus les conditions hydrodynamiques sont abritées, plus la végétation est dense, et en cas de courants de marée important des algues épiphytes peuvent être très développées. La diversité est croissante vers les bas niveaux, qui présentent des conditions moins drastiques pour les communautés marines. L'apparition d'algues vertes (surplus nutritifs, effluents toxiques) peut rompre la disposition habituelle des ceintures ; les roches tendres favorisent l'installation de bivalves perforants limitant le couvert végétal ; à l'exception des algues vertes éphémères.

La roche médiolittoale en mode abrité du site correspond à l'habitat « *Mastocarpus stellatus* et *Chondrus crispus* sur roche modérément à très exposée du médiolittoral inférieur » (A1.125) et à l'habitat de « Balanes et fucales sur rivages modérément exposés (A1.21) de la typologie EUNIS. En typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab), ils correspondent aux « roches ou blocs de la frange infralittorale supérieure à *Mastocarpus stellatus* et *Chondrus crispus* » (B1-1.1.2.3) et aux « roches et blocs médiolittoraux à dominance algale » (A1-2).

☞ Localisation : A proximité de la côte - petits patchs suivant une bande entre Bréville-sur-Mer et Bréhal, et d'autres en face d'Agon-Coutainville.
☞ Surface = 61,73 ha représentant 0,07 % du site.



Photo 8 : Exemple du faciès de l'habitat 1170-2 – crédit photo : A-L. Janson (OFB)

Les espèces indicatrices de cet habitat sont floristiques comme faunistiques (invertébrés), et suivent l'étagement des ceintures algales, même si certaines d'entre elles peuvent être réparties (Bensettiti et al., 2004).

Sur le site, l'identification de cet habitat est issue : de la carte bio-morpho-sédimentaire de la zone intertidale au 1/25000ème, côte Ouest du Cotentin et baie du Mont-Saint-Michel (Guillaumont, 1987) faisant partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM ; du Programme 2 de la cartographie de la couverture algale des estrans de Normandie (cartographie détaillée substrat / végétation des estrans rocheux du pays de Caux et de Basse Normandie à l'aide d'un capteur hyperspectral aéroport, réalisé par le CEVA (Centre d'Etude et de Valorisation des Algues) pour l'Agence de l'Eau Seine-Normandie en 2008. Ainsi, nous ne disposons pas d'inventaire pour compléter les données cartographiques. Pour plus d'informations sur cet habitat : voir fiche habitat n°8, Tome 4.

1170 – 9 Champs de blocs (façade Atlantique)

Cet habitat se situe en zone intertidale, soit au pied de falaises rocheuses, soit entre des pointes rocheuses. Les blocs peuvent être retournés lors de tempêtes lorsque le milieu est très exposé, et les sédiments sous-jacents peuvent induire un fort décapage, y compris de leurs peuplements. Ils offrent des conditions d'humidité et d'obscurité variables selon le niveau de l'estran sur lequel ils se situent et selon leur taille, pouvant permettre l'installation sur leur face inférieure d'une faune très diversifiée et inhabituelle au regard du niveau sur lesquels ils se trouvent. Le sédiment sur lequel les blocs se trouvent constitue un micro habitat supplémentaire et participe à la remarquable diversité de cet habitat.

Les champs de bloc du site correspondent aux habitats rocheux particuliers (A1.4) de la typologie EUNIS et aux champs de blocs médiolittoraux (A1-8) de la typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab).

☞ Localisation : Archipel – principalement au Nord de la Meule et de la Houlée, ainsi qu'à l'Ouest de la Grande Île ; d'autres petits patchs plus ponctuels sont retrouvés par ailleurs (selon thèse L. Godet)
☞ Surface = 47,98 ha représentant 0,06 % du site.



Photo 9 : Exemple du faciès de l'habitat 1170-9 sur le site de Chausey – crédit photo : M. Lassau (OFB)

La biocénose de cet habitat est très riche et peut varier selon la(les) ceinture(s) algale(s) sur la(es)quelle(s) il se trouve. Elle est ainsi caractérisée par des algues et des espèces faunistiques fixées (balanes, éponges, ascidies, etc.), fouisseuses (bivalves, vers), mais aussi plus ou moins mobiles (crustacés, poissons benthiques et crypto-benthiques). L'identification de cet habitat sur le site est issue de la thèse de L. Godet (2008), qui a surimposé des zones dénommées « champs de blocs » aux cartographies de chaque habitat identifié. Il n'y a pas de description plus précise ou d'inventaire spécifique. Pour plus d'informations sur cet habitat : voir fiche habitat n°9, Tome 4.

1170 – Roche médiolittorale non déterminé

Cet habitat rocheux du médiolittoral a été déterminé par son substrat et son étagement. Il n'a pas pu être caractérisé plus finement, par son mode d'exposition, qui s'identifie par les communautés présentes, à dominance algale en mode abrité (1170-2) et à dominance animale en mode exposé (1170-3). Les descriptions de ces deux habitats possibles sont présentées dans le Tome 4.

La roche médiolittorale non déterminée du site correspond à la roche intertidale sous hydrodynamisme modéré (A1.2) ainsi que la roche et autres substrats durs intertidaux (A1) de la typologie EUNIS, et aux roches ou blocs du supralittoral et du médiolittoral (A1) de typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab).

☞ Localisation : Archipel - autour des îlots et au niveau des écueils qu'il constitue le plus souvent.
☞ Surface = 633,5 ha représentant 0,76 % du site.



Photo 10 : Exemple du faciès de l'habitat 1170 – Roche médiolittorale ND sur le site de Chausey – crédit photo : M. Lassau (OFB)

Une station de suivi DCE (macro algues fixées, zone intertidale) est localisée sur cet habitat, sur les roches de l'estran situées sous le phare de la Grande Île (SIDB 01) permettant d'avoir des données actualisées sur les communautés présentes (voir fiche habitat n°10, Tome 4). Certaines espèces indicatrices des habitats 1170-2 ou 1170-3 sont en effet présentes dans les cortèges d'espèces dont les caractéristiques sont présentées dans la fiche habitat.

Récapitulatif des habitats de la zone médiolittorale du site :

Zone	Habitats d'intérêts communautaire (HIC)	Habitats élémentaires (CH2004)	Surface (ha)	Représentativité (%)		
				Site	MMN	MAtl
MEDIOLITTORAL	1140 – Replats boueux et sableux exondés à marée basse	1140 – 3 Estrans de sable fin (façade Atlantique)	917,51	1,11	2,5	1.2*
		1140-3 Herbiers du médiolittoral	inconnue			
		1140 – 5 Estrans de sables grossiers et graviers (façade Atlantique)	46,5	0,06	15,02	
		1140 – 6 Sédiments hétérogènes envasés (façade Atlantique)	88,43	0,11	100	
	1170 – Récifs	1170 – 2 La roche médiolittorale en mode abrité (façade Atlantique)	61,73	0,07	2,45	0.2*
		1170 – 9 Champs de blocs	47,98	0,06	10,07	
		1170 – Roche médiolittorale Non déterminé	633,5	0,76	X	

Figure 21 : Récapitulatif des surfaces et représentativités (en % de surface à des échelles supra) des habitats d'intérêt communautaire (HIC), génériques et élémentaires présents dans la zone médiolittorale du site Natura 2000 de Chausey.

* Par manque de précision dans les données, c'est la représentativité par rapport à l'ensemble des habitats 1140 et de la partie médiolittorale des 1170 qui ont été utilisées (toutes AMPs)

II.1.5.3 Les habitats marins infralittoraux et circalittoraux

La carte des habitats marins montre la présence de trois habitats d'intérêt communautaire en zones infra- et circa- littorale, réparties sur l'ensemble du site (archipel et large) :

- L'habitat 1110 : Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine ;
- L'habitat 1160 : Grandes criques et baies peu profondes ;
- L'habitat 1170 : Récifs.

On trouve également des habitats sédimentaires circalittoraux, sans correspondance en habitat d'intérêt communautaire.

1110 - Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine

Cet habitat correspond aux zones sableuses présentes dans l'étage infralittoral, qui sont généralement le prolongement des replats boueux et sableux (habitat 1140) en milieu non exondable. Il est soumis à un fort hydrodynamisme car il se trouve sous l'influence des houles venant du large et les dépôts de particules fines sont ainsi limités. En général, il présente une pente très faible et régulière. Lorsque l'hydrodynamisme est plus faible, il permet l'installation d'herbiers à *Zostera marina*. Il peut se situer à proximité de massif rocheux et être alors représenté par des platiers de sables grossiers et de graviers. En eau claire, ces fonds peuvent héberger du maërl susceptible de former des bancs (Bensettiti, et al., 2004).

Il abrite de nombreuses espèces d'invertébrés telles que des petits crustacés, dont des amphipodes, qui peuvent s'installer dans un milieu présentant une instabilité sédimentaire ; ou encore des mollusques bivalves se nourrissant des abondantes particules en suspension. Dans le cas des formations végétales d'herbier et de maerl, leur grande complexité architecturale confère de nouvelles dimensions à cet habitat. Elles assurent de nombreuses fonctionnalités (abris, ressources trophiques, reproduction…) pour beaucoup d'espèces, expliquant leur importante diversité spécifique.

Les habitats élémentaires déclinés au sein de l'habitat d'intérêt communautaire « bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine » sont fonction de la granulométrie du sédiment.

Sur le site Natura 2000 « Chausey », la zone infra- et circa- littorale distingue quatre habitats élémentaires de type « bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine » : l'habitat 1110-1 Sables fins propres et légèrement envasés, qui a été divisé de façon à mettre en évidence les herbiers de *Zostera marina* ; l'habitat 1110-2 Sables moyens dunaires ; et l'habitat 1110-3 Sables grossiers et graviers, qui a été divisé de façon à mettre en évidence les bancs de maërl.

1110-1 Sables fins propres et légèrement envasés (façade Atlantique)

Cet habitat correspond en fait au prolongement sous-marin des plages du médiolittoral des milieux à forte énergie, jusqu'à une profondeur de 15 à 20m (Bensettiti et al., 2004). Il est en général très exposé à la houle et constitué d'un substrat très compact. Il présente une variabilité liée à l'hydrodynamisme selon un gradient décroissant de la côte vers le large, générant un zonage de ces sables fins (médiane de 100-200 µm) comprenant : une zone de charriage en contact avec les plages intertidales, où on trouvera des sables fins ; une zone instable où la houle et les vagues remanient régulièrement la couche de surface ; une zone de stabilisation de l'hydrodynamisme ; une zone de stabilité sédimentaire qui se traduit par la présence des premières particules fines.
Les sables fins propres et légèrement envasés du site correspondent aux habitats de sables fin infralittoral (A5.23) et de sable vaseux infralittoral (A4.24) de la typologie EUNIS ; ainsi qu'aux sables fins à moyens mobiles infralittoraux (B5-1) et aux sables fins envasés infralittoraux (B5-3) de la typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab).

☞ Localisation : zone entre l'archipel et Donville. Deux petits patchs à l'Ouest de la pointe du Grouin.
☞ Surface = 132,81 ha représentant 0,16 % du site.



Photo 11 : Exemple du faciès de l'habitat 1110-1 sur le site de Chausey – crédit photo : A. Lecarpentier (PNN)

Les espèces caractéristiques abritées par cet habitat sont essentiellement des bivalves, variant selon l'hydrodynamisme, associés à des amphipodes en zones d'instabilité et de stabilisation hydrodynamique, des vers en zone d'instabilité et de stabilité sédimentaire où des ophiures peuvent également apparaitre (voir fiche habitat n°11, Tome 4). L'identification de cet habitat sur le site est issue (pour les habitats A5.23 et A5.24) de la carte des formations superficielles de Saint Malo à Granville (Augris, et al., 2008), faisant partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM. Dans le cadre de ce dernier, seulement l'habitat A5.24

a fait l'objet d'un échantillonnage ; les caractéristiques des communautés faunistiques prélevées sont présentées dans la fiche habitat.

1110-1 Herbiers à Zostera marina

La zostère marine est l'espèce de phanérogame marine rencontrée dans la zone infralittorale des façades Atlantique et Manche-mer du Nord. Même si cette espèce peut s'observer localement dans le bas de l'étage médiolittoral, le temps de recouvrement d'eau nécessaire au bon développement de l'espèce est estimé à 85% (Toupoint, et al., 2006). Elle peut supporter des faibles salinités, jusqu'à 27 ‰, avec un optimum entre 33 et 35 ‰. Les zostères possèdent un faisceau de feuilles fixé sur un rhizome assez rigide, portant des groupes de racines, qui ancrent le pied dans le sédiment (Hily, et al., 2010). Les feuilles de l'espèce *Zostera marina* peuvent mesurer jusqu'à 1,20 m de longueur et 2 à 12 mm de largeur. Elles sont produites, ainsi que les rhizomes, toute l'année mais surtout au printemps et en été (plante pérenne). La reproduction sexuée est généralement faible à cause des courants dispersant les graines loin des secteurs favorables à leur germination.

Les herbiers permettent une production primaire importante, la stabilisation du sédiment (rhizomes) et l'atténuation de l'hydrodynamisme (feuilles). Ils créent une architecture complexe où de nombreuses espèces peuvent se fixer, y trouver refuge et abri, s'y reproduire, y grandir, se nourrir aux stades adultes et juvéniles (nourricerie). Ainsi, ils accueillent un véritable hotspot de biodiversité lorsqu'ils sont denses et en bonne santé. Pour plus de détails, voir la fiche habitat n°12, Tome 4.

Les herbiers à *Zostera marina* du site correspondent à l'habitat « Herbiers de *Z. marina* / *Z. marina var angustifolia* sur sable propre ou vaseux de la partie inférieure des rivages de l'infralittoral » (A5.5331) de la typologie EUNIS, et à l'habitat des herbiers de *Zostera marina* sur sables infralittoraux en condition euhaline (B5-5.1) de la typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab).

☞ Localisation : Archipel presque exclusivement. Petits patchs de l'herbier entre Bréville-sur-mer et Bricqueville-sur-mer.
☞ Surface = 367,08 ha représentant 0,44 % du site.

Dans l'archipel, la surface de l'herbier était de 360 ha en 2019, mais probablement sous-évaluée à cause de l'importante turbidité de l'eau lors du survol effectué pour son suivi surfacique en 2019 (Fournier, 2020).



Photo 12 : Herbiers à Zostera marina du site Natura 2000 de Chausey – crédit photo : S. Poncet (PNN) et M. Lassau (OFB)

Comme sur l'ensemble de l'Atlantique Nord, l'herbier de Chausey a été touché par une maladie appelée « wasting disease » dans les années 30 et a perdu quasiment la totalité de sa surface, passant de 763 ha en 1924 à 60 ha en 1953 (Godet, et al., 2009). Entre les années 50 et 90, la progression de l'herbier a été lente avec 179 ha en 1992, puis s'en est suivi une progression très rapide puisqu'en 2002, il occupait 333 ha. Depuis, on constate

une progression plus lente, voire une tendance à la stabilisation. Ainsi, les surfaces de l'herbier sont en progression mais ne dépassent pas la moitié de celles d'antan.

Dans le cadre de l'évaluation de la qualité des masses d'eau côtières, trois stations (DCE Angiosperme) sont présentes dans l'archipel, au niveau de la Roche Ango, Aneret et au Sud de la Houlée. Les entité biologiques prises en compte dans le protocole de la DCE sont les Zostères marines et les macroalgues non épiphytes, les algues épiphytes et le taux de maladie « wasting disease » ainsi que les analyses granulométriques et les mesures de matières organiques associées au sédiment. Les communautés faunistiques ne sont donc ainsi pas évaluées et les seules informations dont nous disposons aujourd'hui sont issues de la thèse de L. Godet (2008), et ne concernent que la faune endogée[18].

Les principales informations relevées en 2019 lors des protocoles DCE, et lors des travaux de L. Godet sont présentées dans la fiche habitat n°12, Tome 4.

1110 - 2 Sables moyens dunaires (façade Atlantique)

Cet habitat se caractérise par des sables moyens (médiane 200 à 400 µm) de l'infralittoral pouvant être très mobiles en milieu très exposé (Bensettiti et al., 2004) et ainsi contenir une endofaune réduite. Ils se présentent sous la forme de bancs sableux siliceux le long d'avant-plage ou de littoraux dunaires, ou de dunes hydrauliques (sables coquilliers) élaborées par les houles et les courants de marée.

Une variabilité physique peut apparaitre au travers de la granulométrie des sables, leur taille étant en revanche toujours unimodale. La distribution de la faune peut également varier en termes d'abondance et dans la composition des peuplements (richesse spécifique, espèces indicatrices).

Les sables moyens dunaires du site correspondent à l'habitat de sable propore mobile infralittoral à faune clairsemée (A5.231) de la typologie EUNIS et aux sables molbiles propres à faune éparse (B5-1.1) de la typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab).

Des zones de dunes et bancs hydrauliques ont été identifiées sur cet habitat (bibliographie et campagnes océanographiques), figures sédimentaires mobiles à propos desquelles de récentes recherches ont mis en évidence leur rôle important de nourricerie pour des espèces fourrages ou commerciales.

☞ Localisation : Périphérie - limite Ouest du site, entre Saint-Pair-sur-mer et la pointe d'Agon ; au Sud, près de la baie du Mont-Saint-Michel et de la pointe du Grouin (Est).
☞ Surface = 3377,96 ha représentant 4,08 % du site.



Photo 13 : Exemple du faciès de l'habitat 1110-2 sur le site de Chausey - crédit photo : Idrabio&Littoral

[18] Faune enfouie dans le sédiment

La biocénose de cet habitat est essentiellement caractérisée par des bivalves et des amphipodes, avec des populations tout à fait caractéristiques dans le cas de dunes hydrauliques, associées à des vers, mollusques gastéropodes, le lançon, etc. (Voir fiche habitat n°13, Tome 4).

L'identification de cet habitat sur le site est issue de la carte des formations superficielles de Saint Malo à Granville (Augris, et al., 2008), faisant partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM. Dans le cadre de celui-ci, trois stations ont été localisées sur cet habitat : au large de Saint-Pair-sur-Mer, de la baie du Mont-Saint-Michel et à l'Est de la pointe du Grouin. De plus, une station de suivi DCE (macro invertébrés benthiques de substrat meuble en zone subtidale) est localisée sur le site au large de Granville (SSMF02). Les caractéristiques faunistiques des communautés prélevés dans le cadre de ces différents protocoles sont présentées dans la fiche habitat.

1110 - 3 Sables grossiers et graviers (avec présence de maërl sur certaines zones)

Cet habitat est constitué de plaines parfois très vastes pouvant ceinturer les ilots rocheux, et s'étend en général à partir de quelques mètres de profondeur jusqu'à 30 à 50 m (Bensettiti et al., 2004). Il est soumis aux courants, dont ceux de marées, généralement modérés à forts. Son homogénéité lui confère un caractère monotone. Cependant, sa granulométrie peut différer, des sables grossiers (médiane > 550 µm) aux graviers (médiane > 1mm). Parfois, le socle sédimentaire grossier est contaminé et colmaté par des particules fines apportées par les fleuves ou liées à la proximité de vasières, on parle de gravelles sales (particules fines de l'ordre de 2 à 5%).

D'un point de vue bathymétrique, l'étage circalittoral des habitats sédimentaires n'est pas considéré comme d'intérêt communautaire sauf si une continuité avec les biocénoses de l'infralittoral est trouvée. Sur la carte, la limite entre le circalittoral et l'infralittoral est fixée au -20 m des cartes marines, choix validé par C. Hily lors du projet CARTHAM et couramment utilisé dans la littérature scientifique. En l'absence de description des communautés sur la plupart de ces zones, de bathymétrie inférieure à 20m, elles sont cartographiées en « mosaïque » entre l'habitat 1110-3 et l'habitat sédimentaire du circalittoral, sans correspondance en HIC.

Les correspondances des sables grossiers et graviers du site en typologie EUNIS et en typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab) sont les suivantes :

Sur la partie archipel :

- En typologie EUNIS il s'agit des habitats de sédiment grossier infralittoral (A5.13), de *Glycera lapidum* dans du gravier et du sable mobile infralittoraux à biocénose appauvrie (A5.135), de Cumacées et *Chaetozone setosa* dans du sable graveleux infralittoral (A5.136), et de *Crepidula fornicata*, ascidies et anémones sur sédiment grossier hétérogène infralittoral (A5.431).
- En NatHab, il s'agit de sables grossiers et graviers infralittoraux (B3-2), de graviers et sables mobiles appauvris infralittoraux à Glycera lapidum (B3-2.5), de sables graveleux infralittoraux à cumacés et Chaetozone spp. (B3-2.6) et de bancs de crépidules sur sédiments hétérogènes infralittoraux (B4-1.11).

Sur la partie large :

- En typologie EUNIS, il s'agit des habitats de sédiment grossier infralittoral (A5.13), de sédiment grossier circalittoral (A5.14), de sédiment grossier de l'infralittoral avec présence éparse de maërl (A5.A3*), d'association à rhodolites sur sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond (A5.515) et de mosaïques d'habitats de sédiment grossier infralittoral avec sédiments hétérogènes infralittoraux (A5.13 x A5.43), ainsi que de sédiment grossier circalittoral avec sédiments hétérogènes circalittoraux (A5.14 x A5.44), ce-dernier correspondant lui-même à la mosaïque 1110-3 x habitats sédimentaires circalittoraux,sans correspondance HIC.
- En NatHab, il s'agit de sables grossiers et graviers infralittoraux (B3-2), de sédiments grossiers du circalittoral côtier (C3), de sables grossiers et graviers infralittoraux à *Branchiostoma lanceolatum* avec présence éparse de maërl (B3-2.9.1), de sédiments grossiers infralittoraux avec présence importante de maërl (B3-2*), et de mosaïques d'habitats de sables grossiers et graviers infralittoraux avec sédiments

hétérogènes infralittoraux (B3-2xB4-1), ainsi que de sédiments grossiers du circalittoral côtier avec des sédiments hétérogènes circalittoraux côtiers (C3xC4-1).

Des zones de dunes et bancs hydrauliques ont été identifiées sur cet habitat (bibliographie et campagnes océanographiques), figures sédimentaires mobiles à propos desquelles de récentes recherches ont mis en évidence leur rôle important de nourricerie pour des espèces fourrages ou commerciales

☞ Localisation : majorité de la surface du site. Localisations de sables grossier et graviers avec observations vidéos de maërl, en proportions plus ou moins importantes au nord de l'archipel et à proximité des bancs de maërl (voir ci-après).
☞ Surface = 69087,09 ha, représentant 83,40 % du site, dont 9 167,65 ha avec une présence importante de maërl (11 % du site avec un taux de recouvrement > 25 %) et 5 323 ha avec une présence éparse (6,4 % du site avec un taux de recouvrement < 25 %), en l'état actuel des connaissances. La surface de l'habitat sédimentaire circalittoral en mosaïque est de 2 624,95 ha représentant 3,17 % du site (une surface en mosaïque est répartie moitié/moitié pour chaque habitat).



Photo 14 : Exemples du faciès de l'habitat 1110-3 sur le site de Chausey : dans l'archipel en haut ; au large en bas, avec maërl en proportion faible (à droite) – crédit photo : L. Picot (PNN), N. Bunel (PNN) ; Idrabio&Littoral.

La biocénose de cet habitat est caractérisée par : la présence quasi exclusive du bivalve *Tapes rhomboides*, différents peuplements selon la nature du fond (sables grossiers, gravelles propres ou sales) composés de bivalves, vers et d'autres taxons spécifiques (voir fiche habitat n°14, Tome 4).

L'identification de cet habitat sur la zone au large du site est issue pour sa majeure partie de plusieurs cartes faisant partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM, ainsi que du projet CARTHAM en lui-même. Plusieurs parties ont fait l'objet d'investigations complémentaires récentes, en 2019 (Idrabio&Littoral, 2020) et en 2024 (Idrabio&Littoral, 2024) sur des zones historiques de bancs de maërl (REBENT). Différents peuplements macrobenthiques ont été identifiés selon les résultats des prélèvements *in-situ* effectués dans CARTHAM, et pour lesquels la correspondance a été faite avec l'habitat EUNIS A5.13. Les principales caractéristiques de ces peuplements, ainsi que les espèces indicatrices présentes sont présentées dans la fiche habitat. Les investigations vidéo menées en 2024 ont permis de confirmer la présence de maërl sur

les zones prospectées et de calculer des taux de recouvrement surfacique à partir des images des différents points de pose sur les stations (211 au total). La détermination de bancs maërl n'a pas pu être possible faute de prélèvement *in-situ* mais la carte a été précisée par des délimitations de zones de sables grossiers et graviers avec observations vidéo récentes de mäerl, en proportion faible ou importante.

Dans l'archipel, l'identification de cet habitat est issue du projet HEIMA. Différents assemblages de communautés ont été identifiés, pour lesquels la correspondance a été faite avec l'habitat EUNIS A5.13, et dont les principales caractéristiques ainsi que les espèces indicatrices sont également présentées dans la fiche habitat.

1110 - 3 Bancs de maërl

Les bancs de maërl sont constitués d'accumulation des thalles ramifiés d'algues rouges corallinacées, majoritairement représentées par *Phymatolithon calcareum* et *Lithothamnium corallioides* en Atlantique et Manche-mer du Nord. C'est ainsi une formation végétale, au même titre que les herbiers, un milieu vivant, construit.

Ces espèces, à la croissance extrêmement lente (0,3 mm à 1 mm / an selon les dires d'expert) et dont les phénomènes de reproduction sont très peu fréquents, commencent par grandir sous une forme encrôutante puis se détachent pour poursuivre leur développement à un état non fixé. Leurs accumulations permettent la formation d'un milieu cavitaire de par la forme arbusculaire de leurs thalles ainsi développés. Cet habitat associe donc les caractéristiques d'un substrat dur permettant la fixation d'espèces sessiles (faune et flore), avec les possibilités de vies endogées, et offrant des abris et des refuges pour de nombreuses espèces (adultes et/ou juvéniles voire larves). Une chaîne alimentaire s'y développe ainsi.

En l'état actuel des connaissances, on parle de « bancs de maërl » dès lors que le pourcentage en « maërl mort + maërl vivant » est supérieur à 30 % de recouvrement (selon une méthode standardisée de prélèvement sédimentaire) et une taille de brin supérieur à 5 mm (BIOMAERL, 1999). Les bancs de maërl du site Natura 2000 de Chausey correspondent aux bancs de maërl à *Phymatolithon calcareum* dans du gravier ou du sable grossier propre infralittoral (A5.511) de la typologie EUNIS, et aux bancs de maërl sur sables grossiers et graviers infralittoraux de la typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab) (B3-4).

☞ Localisation : Zone au large du site, au Nord-Ouest et au Sud-Est de l'archipel.
☞ Surface = 1 361,66 ha, représentant 1,64% du site (rappel : les observations récentes de maërl inclues dans les sables grossiers et graviers en proportion importante au Nord de l'archipel nécessitent des investigations complémentaires pour statuer sur leur qualification en « banc de maërl »).



Photo 15 : Photos du banc de maërl de Chausey – crédit photo : B. Guichard (OFB), O. Augé (OFB) et O. Abellard (OFB)

L'identification de cet habitat est issue du projet MAHE (Idrabio&Littoral, 2020) et de son actualisation en 2024 (Idrabio&Littoral, 2024) ayant pour objet la cartographie et l'évaluation des états de conservation des bancs de maërl du site Natura 2000 de Chausey, qui a réajusté sa surface de 0,5 km^2 à la baisse. Sa biocénose présente une nette dominance d'annélides polychètes, suivis par les crustacés amphipodes et d'autres arthropodes, les échinodermes, les mollusques bivalves et autres mollusques. Les caractéristiques principales ainsi que les espèces indicatrices sont présentées dans la fiche habitat n°15, Tome 4.

1160 – Grandes criques et baies peu profondes

Cet habitat se trouvant à l'abri des houles, des courants de marée et des vagues grâce à des pointements rocheux, il se caractérise par un faible hydrodynamisme entrainant le dépôt de particules fines, également induite par les estuaires à proximité desquels il se situe généralement, et une stabilité thermique verticale. Du fait de ses conditions hydrologiques stables, certaines espèces relativement sténoèces[19] du circalittoral peuvent remonter en présence de cet habitat. Les peuplements sont caractérisés par des espèces à caractère dominant, avec parallèlement une diversité faible, particularité compensée par la présence des taxons rares de types pennatules, virgulaires, cérianthes, etc.

Sur la façade Atlantique, les deux habitats élémentaires déclinés au sein de l'habitat d'intérêt communautaire « grandes criques et baies peu profondes » sont fonction de la granulométrie du sédiment. Sur le site Natura 2000 de Chausey, ils sont tous les deux présents dans la zone infralittorale : l'habitat 1160-1 Vasières infralittorales ; l'habitat 1160-2 Sables hétérogènes envasés infralittoraux – bancs de maërl.

1160 – 1 Vasières infralittorales (façade Atlantique)

Cet habitat occupe les secteurs abrités des vagues et des houles, où les courants de marée sont très faibles. Il s'agit de milieux semi-fermés somme les rades ou les pertuis du littoral Atlantique. Ils sont très mal représentés en Manche, où les courants de marée sont toujours forts (système macrotidal). Les vasières infralittorales se caractérisent notamment par une sédimentation active de matériaux fins et une variabilité thermique annuelle inférieure à 10°C. Le taux de particules fines peut varier et permettre de distinguer des vases sableuses (30 à 80% de particules fines) aux vases fines (supérieures à 80%). La teneur en eau peut également être variable et ainsi séparer des vases compactes de vases plus fluides.

L'apport plus ou moins important de matière organique contribue à la réduction du taux d'oxygène (hypoxie) ou de son absence (anoxie) et à une transformation de la biocénose avec des espèces opportunistes. Les vasières infralittorales du site correspondent à l'habitat de vase sableuse infralittorale (A5.33) de la typologie EUNIS, et à celui des vases infralittorales (B6) de la typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab).

☞ Localisation : Périphérie du site - au large de Donville-les-bains/Bréville, de la pointe du Roc et de Jullouville ; au niveau de la rade de Cancale.
☞ Surface = 137,44 ha représentant 0,17 % du site.

[19] Une espèce sténoèce, animale ou végétale, est un sténobiote dont la faculté d'adaptation est faible. Les espèces sténoèces sont de très bons bioindicateurs par leur intolérance au moindre changement d'un paramètre physico-chimique de leur milieu de vie.



Photo 16 : Exemple du faciès de l'habitat 1160-1 – crédit photo : N. Job (OFB)

La biocénose de cet habitat est essentiellement caractérisée par des mollusques, bivalves et gastéropodes, des vers tubicoles, des cnidaires, des échinodermes synaptidés, ou encore des gobies, callianasses et crabe en présence de vase ni trop fluide ni trop compactée (voir fiche habitat n°16, Tome 4). L'identification de cet habitat est issue de la carte des formations superficielles de Saint-Malo à Granville (Augris et al., 2008), faisant partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM. Ainsi, nous ne disposons pas d'inventaire pour compléter les données cartographiques.

1160 – 2 Sables hétérogènes envasés infralittoraux - Bancs de maërl (façade Atlantique)

Situé à proximité de massifs rocheux, cet habitat est caractérisé par un substrat hétérogène de graviers, sable et particules fines, reflétant un hydrodynamisme aux actions alternées avec des apports d'éléments fins en été et d'éléments grossiers en hiver.

Les fractions grossières permettent la fixation de macrophytes lorsqu'elles sont en surface et l'installation d'espèces tubicoles telles *Lanice conchilega* lorsqu'elles sont en profondeur. Les sables hétérogènes envasés infralittoraux du site correspondent à l'habitat des sédiments hétérogènes infralittoraux (A5.43) de la typologie EUNIS ainsi qu'en typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab) (B4-1).

☞ Localisation : Deux zones au Nord de l'archipel, une autre au niveau de la baie de Cancale.
☞ Surface = 1241,80 ha représentant 1,50 % du site.



Photo 17 : Exemple du faciès de l'habitat 1160-2 – crédit photo : A. Piblot (OFB)

Les espèces caractérisant cet habitat sont avant tout endofaunistiques avec des mollusques bivalves, des vers tubicoles et prédateurs, des sipunculiens (voir fiche habitat n° 17, Tome 4). L'identification de cet habitat est issue de la carte des formations superficielles de Saint Malo à Granville (Augris, et al., 2008), faisant partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM. Dans le cadre de celui-ci, une station a été localisée sur cet habitat ; les caractéristiques des communautés faunistiques prélevées sont présentées dans la fiche habitat.

1170 – Récifs

Sur le site Natura 2000 « Chausey », la zone infra- et circa- littorale distingue trois habitats élémentaires de type « récifs » : 1170 - 5 Roche infralittorale en mode exposé (façade Atlantique), 1170 – Roche Infralittorale Non déterminée, 1170 – Roche circalittorale Non déterminée.

1170 – 5 Roche infralittorale en mode exposé (façade Atlantique)

Cet habitat est constamment immergé, à l'exception de sa frange supérieure qui se découvre lors des basses mers de vive-eau sur une étendue variable selon les conditions marégraphiques. Il est caractérisé par des grandes algues brunes, des laminaires, qui créent de véritables forêts. Elles peuvent être plus clairsemées, au bénéfice d'algues rouges, au niveau de la frange supérieure qui constitue un espace de forte turbulence. Sous les frondes, le milieu est ombragé et offre des conditions hydrodynamiques atténuées, aux bénéfices de communautés algales comme animales distribuées en strates.

La roche infralittorale en mode exposé du site correspond en typologie EUNIS à l'habitat des Laminaires et algues rouges sur roche infralittorale sous hydrodynamisme modéré (A3.21), à l'habitat de *Saccharina latissima* et *Laminaria digitata* sur roche abritée de la frange infralittorale supérieure (A3.3131). En typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab), il s'agit des habitats : laminaires de l'infralittoral supérieur (B1-3) et forêt de laminaires mixtes à *Saccharina latissima* et *Laminaria digitata* (B1-3.4.3).

☞ Localisation : Au large - petits patchs au Nord du site, Zone importante au Nord-Ouest et dans la continuité de la pointe du Grouin (mosaïque avec l'habitat 1170 – Rioche circalittorale ND) ; Archipel - certaines zones rocheuses de sa périphérie (Etat, Rondes de l'Ouest, Déchirée, Haute foraine)

☞ Surface = 1221,4 ha représentant 1,47 % du site



Photo 18 : Exemple du faciès de l'habitat 1170-5 sur le site de Chausey – crédit photo : M. Mansais (PNN)

La biocénose de cet habitat est caractérisée d'un point de vue floristique par les différentes espèces de laminaires, variant en espèce et densité selon le mode d'exposition ; d'un point de vue faunistique par des suspensivores épiphytes, des gastéropodes et oursins brouteurs, des poissons sédentaires vivant parmi les frondes, et des crustacés et poissons prédateurs se réfugiant dans les anfractuosités du milieu (voir fiche habitat n°18, Tome 4).

Sur le site, l'identification de cet habitat est issue des cartes G du SHOM n°7120, 7156, 7157 (2003, 2007), de la carte des formations superficielles de Saint Malo à Granville (Augris, et al., 2008). Pour les zones rocheuses situées en périphérie de l'archipel, l'identification des habitats est issue du travail réalisé par l'OFB dans le cadre de la réalisation de la cartographie du site pour le DOCOB à partir du modèle numérique de terrain topobathymétrique. De plus, beaucoup de zones rocheuses de l'archipel ont fait l'objet d'inventaires qualitatifs en plongée par l'association des Plongeurs Naturalistes Normands, et une station de suivi DCE (macroalgues de substrat rocheux en zone subtidale) est présente au niveau de la Cancalaise, cardinale Sud localisée au Sud-Ouest de l'archipel. Les principales caractéristiques des communautés prélevées lors de ces travaux sont présentées dans la fiche habitat.

1170 – Roche Infralittorale Non déterminée

Cet habitat se compose de récifs infralittoraux dont le mode d'exposition n'a pas pu être déterminé : exposé (1170-5) plutôt caractérisé par des Laminaires denses ; abrité (1170-6) avec la disparition des espèces de laminaires du mode exposé au profit de *Laminaria saccharina* ; ou très abrité (1170-7) avec une disparition notable des Laminaires au profit d'espèces animales sessiles.

L'habitat 1170 – Roche infralittorale ND présent sur le site correspond en typologie EUNIS à l'habitat de roche infralittorale de l'Atlantique et de la Méditerranée sous hydrodynamisme modéré (A3.2) et aux biocénoses à laminaires et algues perturbées ou affectées par les sédiments ; en typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab) aux roches ou blocs de la frange infralittorale (B1-1) et aux roches ou blocs infralittoraux (B1).

☞ Localisation : Archipel – essentiellement sur sa périphérie ;
☞ Surface = 173,1 ha représentant 0,21 % du site.



Photo 19 : Exemple du faciès de l'habitat 1170-Roche infralittorale ND sur le site de Chausey (Grande Corbière) – crédit photo : M. Mansais (PNN)

Les espèces caractérisant les communautés floristiques et faunistiques des différents habitats élémentaires rocheux de l'infralittoral sont présentées dans la fiche habitat n°20, Tome 4.

L'identification de cet habitat est issue des données historiques utilisées dans le cadre du projet HEIMA (2014), corrigées par photo-interprétation d'un indice de rugosité déterminé à partir du MNT du ROLNP. Les inventaires annuels réalisés par les Plongeurs Naturalistes Normands sont les seules sources de données concernant cet habitat. Malgré la qualité des identifications, le protocole ne permet pas de tirer des résultats adaptés au travail de détermination de l'habitat mais ont été particulièrement utiles pour les fonctionnalités et dans l'étude de l'état de conservation.

1170 – Roche Circalittorale Non déterminée

Cet habitat est caractérisé par son étagement en circalittoral, qui se caractérise par une faible luminosité : c'est la fin de la zone photique où se développent des algues photophiles. La limite de cet étage dépend ainsi fortement de la turbidité et il se caractérise plutôt par la présence d'algues sciaphiles et/ou de faune fixée.

Sur le site, il peut se présenter en mosaïque avec l'habitat de la roche infralittorale en mode exposé (1170-5). Il s'agit d'une superposition due à une représentation cartographique 2D de roches présentant des parois verticales ou au moins pentues. La roche circalittorale est en effet plus profonde que la roche infralittorale : les forêts d'algues brunes disparaissent au profit d'algues sciaphiles, avec prédominance de la faune fixée.

L'habitat 1170-Roche circalittorale ND présent sur le site correspond à l'habitat de tapis de biocénoses animales mixtes sur roche circalittorale (A4.13), pouvant se présenter en mosaïque avec celui des Laminaires et algues rouges sur roche infralittorale sous hydrodynamisme modéré (A3.21) du 1170-5, et celui des sédiments hétérogènes circalittoraux (A5.44). En typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab), la roche circalittorale du site corespond à l'habitat des roches ou blocs du circalittoral côtier (C1) et à l'habitat des sédiments hétérogènes circalittoraux côtiers (C4-1).

☞ Localisation : Quelques patchs au Nord du site, au Sud-Ouest de l'archipel, Zone importante vers la pointe du Grouin (mosaïque)
☞ Surface = 1251,54 ha représentant 1,51% du site (une surface en mosaïque est répartie moitié/moitié pour chaque habitat).



Photo 20 : Exemple du faciès de l'habitat 1170-Roche circalittorale ND – crédit photo : J. Gerber (AMP)

Les sédiments hétérogènes (A5.44) peuvent présenter des biocénoses parfois très diverses étant donné la nature variable du fond. Une endofaune très variée de polychètes, bivalves, échinodermes et anémones fouisseuses. L'habitat de tapis de biocénoses animales mixtes sur roche circalittorale (A4.13) est caractérisé par divers hydraires, bryozoaires, éponges, vers et quelques crustacés. Pour plus d'informations, voir la fiche habitat n°21, Tome 4.

Sur le site, l'identification de cet habitat est issue des cartes G du SHOM n°7120, 7156, 7157 (2003, 2007), de la carte des formations superficielles de Saint Malo à Granville (Augris, et al., 2008), faisant partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM. Ainsi, nous ne disposons pas d'inventaire pour compléter les données cartographiques.

Pour les zones rocheuses circalittorales en mosaïque avec l'habitat 1170-5, leur identification est également issue des carte G du SHOM précédemment citées, complétées d'investigations menées sur le site des Ardentes lors de CARTHAM, les caractéristiques des communautés faunistiques prélevées sont présentées dans la fiche habitat.

Habitats sédimentaires circalittoraux – sans correspondance HIC

Les habitats sédimentaires d'intérêt communautaire subtidaux concernent l'étage infralittoral mais aussi le circalittoral, s'ils présentent une continuité des communautés de l'infralittoral. Par exemple, l'habitat 1110-3 sables grossiers et graviers pourra inclure une zone bathymétrique circalittorale si les communautés présentes sont similaires à celles présentes en infralittoral.

L'étage circalittoral se caractérise par une faible luminosité et sa limite dépend ainsi fortement de la turbidité. Pour palier à l'approximation de la définition de sa limite, la littérature scientifique utilise couramment la bathymétrie de -20m (CM) dans le golfe normand-breton.

Sur la cartographie, une partie de la zone en deçà de -20m (CM) n'ayant pas été investiguée dans le cadre de CARTHAM ou d'autres programmes récents, nous ne disposons pas d'informations sur les biocénoses. En l'absence de cette information. Il a donc été choisi de traduire la possibilité de la continuité des biocénoses de l'infralittoral dans le circalittoral (différence bathymétrique faible) par une représentation en mosaïque de l'habitat des sables grossiers (1110-3), qui correspondrait au cas de continuité des biocénoses de l'infralittoral dans le circalittoral, avec un habitat sédimentaire circalittoral, sans correspondance en habitat d'intérêt communautaire, correspondant quant à lui au cas de biocénoses différentes entre les deux étagements. La mosaïque qu'il forme avec l'habitat 1110-3 correspond, en typologie EUNIS, à une mosaïque de l'habitat de sédiments grossiers du circalittoral (A5.14, en correspondance avec le 1110-3 pour la continuité des biocénoses de l'infralittoral) avec les sédiments hétérogènes circalittoraux (A5.44) ; et en typologie NatHab, à une mosaïque de sédiments grossiers du circalittoral côtier (C3), avec les sédiments hétérogènes circalittoraux côtiers (C4-1).

☞ Localisation : Zone au large, en limite Ouest / Sud-Ouest du site
☞ Surface = 2624,95 ha représentant 3,17 % du site

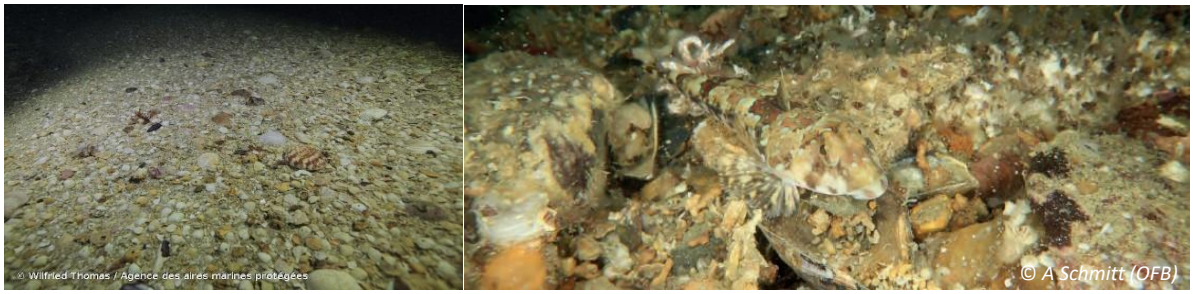


Photo 21 : Exemple du faciès d'habitats sédimentairescircalittoraux – crédit photo : W. Thomas (SBR), A Schmitt (OFB)

L'habitat des sédiments hétérogènes circalittoraux (A5.14) est composé de sable grossier, galets et cailloutis circalittoraux soumis aux courants de marée et celui des sédiments hétérogènes circalittoraux (A5.44) se situe de sédiment hétérogène, dont des sables gravelaux et vaseux bien mélangés, ou des mosaïques très mal triées de coquilles, galets et cailloutis dans ou sur de la vase, du sable ou du gravier. Leurs biocénoses sont respectivement caractérisées par une endofaune très variée de polychètes, bivalves, échinodermes et anémones fouisseuses, associée à une épifaune fixée sur les coquilles et cailloux ; une endofaune de polychètes robustes, de crustacés et de bivalves (European Topic Centre on Biological Diversity, 2012). L'identification de cet habitat est issue des cartes G du SHOM n°7120, 7156, 7157 (2003,2007), faisant partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM. Nous ne disposons pas d'inventaire récent pour compléter les données cartographiques, bathymétriques et sédimentaires.

Récapitulatif des habitats de la zone infra- et circa- littorale du site :

Zone	Habitats génériques	Habitats élémentaires (CH2004)	Surface (ha)	Représentativité (%)		
				Site	MMN	MAtl
INFRALITTORAL	1110 – Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	1110-1 Sables fins propres et légèrement envasés	132,80	0,16	1,9	0,44*
		1110-1 Herbiers à *Zostera marina*	367,08	0,44	99,96	7,28
		1110-2 Sables moyens dunaires (façade Atlantique)	3377,96	4,08	2,01	0,78
		1110-3 Sables grossiers et graviers (façade Atlantique)	69087,09	83,40	61,94	18,20*
		1110-3 Bancs de maërl	1361.66	1,64	100	10.38
	1160 – Grandes criques et baies peu profondes	1160 – 1 Vasières infralittorales (façade Atlantique)	137,44	0,17	12,27	0,22
		1160 – 2 Sables hétérogènes envasés infralittoraux (façade Atlantique)	1109,60	1,34	32,81	2,70
	1170 – Récifs	1170 – 5 Roche infralittorale en mode exposé (façade Atlantique)	1241,80	1,5	11,22	0.9**
		1170 - Roche infralittorale Non déterminée	173.1	0.21	X	
CIRCALITTORAL	1170 – Récifs	1170 – Roche Circalittorale Non déterminée	1251,54	1,51	X	0,38
	Habitats sédimentaires circalittoraux – sans correspondance		2624,95	3,17	7,10	X

Figure 22 : Récapitulatif des surfaces et représentativités (en % de surface à des échelles supra) des habitats génériques et élémentaires présents dans la zone infra- et circlittorale du site Natura 2000 de Chausey.

* Par manque de données, c'est la globalité des habitats 1110-1 (incluant la part d'herbier) et 1110-3 (incluant la partie des bancs de maërl) qui est utilisée dans le calcul

** Par manque de précision dans les données, c'est la représentativité par rapport à l'ensemble des habitats de l'infralittoral 1170 qui ont été utilisées (toutes AMPs)

II.2 Les habitats terrestres

II.2.1 L'état des connaissances

Une étude sur les habitats terrestres a été menée sur la Grande Île de Chausey en 2002 lors de la rédaction du précédent DOCOB de la ZSC. 7 habitats d'intérêt communautaire ont été recensés à cette époque (1210, 1230, 1330, 2110, 2120, 2130 et 4030). Ils couvraient, avec les habitats potentiels de landes sèches, 60% de la Grande Île. La description des végétations et de leurs surfaces était moins détaillée que dans les cartographies actuelles. Pour actualiser les données, la DREAL Normandie a missionné en 2021 le Conservatoire Botanique National (CBN) de Brest pour effectuer la typologie des végétations (Goret, et al., 2021) et le CPIE du Cotentin pour réaliser la cartographie (Ronsin, et al., 2021). Ces travaux ont été réalisés sur la Grande Île et sur l'îlot de Riche Roche. Ce sont ces dernières données qui sont utilisées dans cette partie habitats terrestres. Ainsi, ce sont 9 habitats côtiers et terrestres d'intérêt communautaire (soit 23 communautés végétales) qui ont pu être recensés, répartis sur 6,4 ha de la Grande Île et de Riche Roche, soit seulement 13% de la surface prospectée par le CPIE du Cotentin, localisés sur le pourtour de l'île (végétations de falaise maritime, de laisse de mer, de dune mobile, de pré salé, de lande) et à l'intérieur (végétation de dune fixée).

II.2.2 Les habitats terrestres d'intérêt communautaire de la ZSC

II.2.2.1 1210 - Végétation annuelle des laisses de mer - < 1%

Cet habitat pionnier, à caractère temporaire, regroupe les végétations thérophytiques halonitrophiles des laisses de mer riches en matière organique azotée. Il se situe à la partie sommitale des estrans, sur substrat sableux à limono-sableux, plus ou moins enrichi en débris coquilliers, bien drainé et rarement engorgé d'eau. Il présente un développement linéaire et discontinu et forme la première ceinture de végétation terrestre des massifs dunaires. Lorsqu'il est bien développé, cet habitat contribue à l'équilibre dynamique des littoraux sédimentaires, notamment sur l'avant-dune où il fixe une quantité non négligeable de sable au contact inférieur de la dune embryonnaire. Quelques espèces emblématiques de cet habitat sont : *Atriplex spp., Beta vulgaris subsp. maritima, Cakile maritima, Euphorbia peplis, Salsola kali*. Certains oiseaux viennent nicher dans les laisses de mer tandis que d'autres viennent s'y nourrir d'invertébrés en période hivernale ou de migration (Bensettiti, et al., 2004).



Photo 21 : Communauté des hauts de plages à Beta vulgaris subsp. maritima et Atriplex glabriuscula *du site Natura de Chausey – crédit photo : CPIE 50*

Habitat élémentaire	Végétation	Surface (ha)	Représentativité de l'habitat sur la surface totale de la Grande Île et de Riche Roche (%)
1210-1 - Laisses de mer sur substrat sableux à vaseux des côtes Manche-Atlantique et mer du Nord	Communauté des hauts de plages à *Beta vulgaris* subsp. *maritima* et *Atriplex laciniata*	0,07	0,14

Habitat élémentaire	Végétation	Surface (ha)	Représentativité de l'habitat sur la surface totale de la Grande Île et de Riche Roche (%)
1210-2 - Laisses de mer sur cordons de galets et de graviers des côtes Manche-Atlantique et mer du Nord	Communauté des hauts de plages à *Beta vulgaris* subsp. *maritima* et *Atriplex glabriuscula*	0,09	0,19

Figure 23 : Déclinaison de l'habitat générique 1210, surface et représentativité (surface de l'habitat élémentaire considéré par rapport aux 48 ha de la Grande Île et de Riche Roche) sur le site Natura 2000 « Chausey » - (Goret, et al., 2021) (Ronsin, et al., 2021)

II.2.2.2 1220 Végétation vivace des rivages de galets - < 1%

L'habitat 1220 concentre l'ensemble des végétations pérennes de la partie sommitale des cordons et plages de galets, plus ou moins enrichis en laisses de mer, sur substrat de galets parfois mêlés de sables grossiers. Les espèces accueillies peuvent-être *Crambe maritima, Honkenya peploides, Crithmum maritimum*. Cet habitat présente un développement linéaire ou en frange. Certains oiseaux, comme l'Huîtrier-pie, la Sterne pierregarin ou le Goéland argenté, établissent leur nid dans cet habitat (Bensettiti, et al., 2004).



Photo 22 : Pelouses des levées de galets à Crithmum maritimum et Crambe maritima *du site Natura de Chausey – crédit photo : CPIE 50*

Habitat élémentaire	Végétation	Surface (ha)	Représentativité de l'habitat sur la surface totale de la Grande Île et de Riche Roche (%)
1220-1 - Végétation des hauts de cordons de galets	Pelouses des levées de galets à *Crithmum maritimum* et *Crambe maritima*	0,01	0,02

Figure 24 : Déclinaison de l'habitat générique 1220, surface et représentativité (surface de l'habitat élémentaire considéré par rapport aux 48 ha de la Grande Île et de Riche Roche) sur le site Natura 2000 « Chausey » - (Goret, et al., 2021) (Ronsin, et al., 2021)

II.2.2.3 1230 - Falaise avec végétation des côtes atlantiques et baltiques - < 1%

L'habitat 1230 intègre l'ensemble des végétations pérennes des fissures de rochers, des pelouses aérohalines et des pelouses rases sur dalles et affleurements rocheux des falaises atlantiques. Il est représentatif du domaine biogéographique Atlantique. Des espèces indicatrices de cet habitat sont : *Armeria maritima, Limonium normannicum, Rumex rupestris, Silene uniflora* (Bensettiti, et al., 2004). C'est l'habitat le plus utilisé par les oiseaux nicheurs de la ZPS.



Photo 23 : Pelouse aérohalophile à Armeria maritima et Festuca pruinosa *du site Natura de Chausey – crédit photo : CPIE 50*

Comme le précise le CBN, « *La végétation sur les falaises des Iles Chausey est classiquement étagée.*

- *Dans les fissures de rochers à l'ombre, se développent des végétations à Asplenium marinum (Armerio maritimae - Asplenietum marini). Asplenium marinum est une espèce protégée en Basse-Normandie.*
- *Sur la partie la plus abrupte des falaises, il y a peu de végétation, la verticalité ne permet pas au sol de se maintenir. Néanmoins, par endroits quelques pelouses du Crithmo maritimi – Armerion maritimae se développent.*
- *Aux pieds des falaises et aux abords du pré salé, on trouve dans les replats, sur les blocs rocheux, des végétations régulièrement aspergées d'embruns, à Limonium binervosum (Crithmo maritimi - Limonienion binervosi).*
- *En haut des falaises, sur sols plus profonds s'installent des pelouses à Armeria maritima et Festuca rubra subsp. juncea (Armerio maritimae - Festucetum pruinosae) et, dans les anfractuosités, des pelouses à Spergularia rupicola et Armeria maritima (Spergulario rupicolae - Armerietum maritimae).*
- *Lorsque la falaise devient moins abrupte, dans la partie la plus élevée, nous observons, ponctuellement, des landes sèches à Ulex europaeus en écomorphose maritime, c'est-à-dire prostrée et dense, et Erica cinerea (Ulici maritimi - Ericetum cinereae). Ces landes évoluent vers des fourrés à Ulex europaeus et Prunus spinosa (Ulici europaei - Prunetum spinosae).*
- *Dans les secteurs où la falaise est exposée plein Sud, les embruns influencent la végétation, la variante à Rubia peregrina de l'Ulici europaei - Prunetum spinosae s'installe alors en avant de l'Ulici europaei - Prunetum spinosae typicum.*
- *Dans les replats, au sein de la lande et des fourrés, ou aux abords des sentiers, on retrouve des végétations soit dominées par les espèces vivaces, notamment Sedum anglicum (Sedion anglici), soit par des espèces annuelles (Thero-Airion). Sur le site, ces pelouses abritent une grande diversité d'espèces de trèfles rares dans la région comme Trifolium bocconei, protégé en Normandie, Trifolium glomeratum, Trifolium striatum, etc.* » (Goret, et al., 2021).

Habitat élémentaire	Végétation	Surface (ha)	Représentativité de l'habitat sur la surface totale de la Grande Île et de Riche Roche (%)
1230-3 - Pelouses aérohalines sur falaises cristallines et marno-calcaires	Pelouse aérohalophile du *Crithmo maritimi - Limonienion binervosi*	0,02	0,03
	Pelouse aérohalophile du *Crithmo maritimi - Armerion maritimae*	0,77	1,61
	Pelouse aéohalophile à *Armeria maritima* et *Festuca pruinosa*	0,11	0,24
	Pelouse ourlet des replats sommitaux des falaises thermophiles à *Dactylis glomerata*	0,27	0,57
1230-6 - Pelouses rases sur dalles et affleurements rocheux des contacts pelouses aérohalines-landes	Pelouse des placages de haut de falaises à Sagine maritime et Catapode maritime	0,01	0,03
	Pelouses des dalles rocheuses du *Sedion anglici*	0,1	0,21

Figure 25 : Déclinaison de l'habitat générique 1230, surface et représentativité (surface de l'habitat élémentaire considéré par rapport aux 48 ha de la Grande Île et de Riche Roche) sur le site Natura 2000 « Chausey » (Goret, et al., 2021) (Ronsin, et al., 2021).

II.2.2.4 1310 – Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses - < 1%

Cet habitat concentre les végétations annuelles à salicornes des vases salées, de la haute slikke au haut schorre. Il est présent sur l'ensemble des littoraux vaseux des côtes atlantiques et méditerranéennes. Il est composé en majeure partie de plantes annuelles, en particulier de Chénopodiacées du genre *Salicornia* ou de Poacées, colonisant les vases et sables inondés périodiquement des marais salés côtiers ou intérieurs. Des espèces indicatrices pour cet habitat sont : *Aster tripolium, Parapholis strigosa, Salicornia gr. dolichostachya, Suaeda maritima* (Bensettiti, et al., 2004).

Habitat élémentaire	Végétation	Surface (ha)	Représentativité de l'habitat sur la surface totale de la Grande Île et de Riche Roche (%)
1310-2 Salicorniaies des hauts niveaux (schorre atlantique)	Salicorniaies à *Salicornia europaea*	0,05	0,1

Figure 26 : Déclinaison de l'habitat générique 1310, surface et représentativité (surface de l'habitat élémentaire considéré par rapport aux 48 ha de la Grande Île et de Riche Roche) sur le site Natura 2000 « Chausey » (Goret, et al., 2021) (Ronsin, et al., 2021).

II.2.2.5 1330 – Prés salés atlantiques (Glauco-Puccinellietalia maritimae) - < 1%

Les prés salés atlantiques comprennent l'ensemble des végétations pérennes se développant au niveau du schorre, sur substrat argilo-limoneux à limono-sableux, consolidé, situé dans la partie supérieure de la zone intertidale et pouvant subir une inondation régulière par la marée. Ils contribuent à la fixation des sédiments fins des fonds de baie ou de rias. Les espèces emblématiques de cet habitat sont les suivantes : *Atriplex prostrata, Beta vulgaris subsp. maritima, Carex extensa, Festuca rubra subsp. litoralis, Frankenia laevis, Glaux maritima, Halimione portulacoides, Honckenya peploides, Juncus gerardi, Limonium binervosum, Limonium normannicum, Limonium vulgare, Plantago maritima, Puccinellia maritima, Sarcocornia perennis, Triglochin maritima* (Bensettiti, et al., 2004).



Photo 24 : Fourré crassulescent à Halimione portulacoides *du site Natura de Chausey – crédit photo : CPIE 50*

Selon le CBN : « *Les végétations de pré salé sont essentiellement présentes sur 3 secteurs de la Grande Île : au lieudit les Blainvillais, puis dans deux anses entre les Blainvillais et la Grande Grève. Au niveau du bas schorre, on retrouve une végétation à Sarcocornia perennis (Puccinellio maritimae – Salicornietum perennis). Puis, au niveau du moyen schorre, des obionaies (Halimionietum portulacoidis). Le schorre est occupé par des végétations à Limonium vulgare (Plantagini maritimae - Limonietum vulgaris) et des végétations à salicornes annuelles dans les ouvertures (Salicornion europaeo - ramosissimae). Sur le haut schorre, on observe des végétations à Carex extensa et Juncus maritimus (Junco maritimi - Caricetum extensae), avec dans les ouvertures des végétations à Juncus gerardii. Sur le haut des prés salés, s'installent des végétations à Chiendent, soit de l'Agropyro pungentis – Suaedetum verae soit du Beto maritimae - Agropyretum pungentis. En haut de prés salés, au niveau de l'anse la plus à l'Ouest, une roselière à Bolboschoenus maritimus s'installe en pourtour d'une mare où stagne l'eau de mer. Ponctuellement, des taches de Spartina anglica peuvent être observées autour des îles* » (Goret, et al., 2021).

Habitat élémentaire	**Végétation**	**Surface (ha)**	**Représentativité de l'habitat sur la surface totale de la Grande Île et de Riche Roche (%)**
1330-1 - Prés salés du bas schorre	Fourré crassulescent à *Puccinellia maritima* et *Sarcocornia perennis*	0,02	0,05
1330-2 - Prés salés du schorre moyen	Fourré crassulescent à *Halimione portulacoides*	0,63	1,3
1330-3 - Prés salés du haut schorre	Pré salé à *Juncus gerardi*	0,1	0,22
	Prairie salée à *Plantago maritima* et *Limonium vulgare*	0,14	0,3
	Prairie salée à *Juncus maritimus* et *Carex extensa*	0,48	0,99
1330-5 - Prairies hautes des niveaux supérieurs atteints par la marée	Groupements du très haut schorre à *Elytrigia acuta* et *Beta vulgaris* subsp. *maritima*	0,4	0,84

Figure 27 : Déclinaison de l'habitat générique 1330, surface et représentativité (surface de l'habitat élémentaire considéré par rapport aux 48 ha de la Grande Île et de Riche Roche) sur le site Natura 2000 « Chausey » (Goret, et al., 2021) (Ronsin, et al., 2021).

II.2.2.6 1420 Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (Sarcocornietea fruticosi) - <1 %

L'habitat 1420 est composé de végétations pérennes ligneuses arbustives (sous-arbrisseaux) des vases salées littorales maritimes (*schorre*), offrant une distribution essentiellement méditerranéo-atlantique (groupements à

Salicornes, Lavandes de mer, Soude et *Atriplex*) et appartenant à la classe des *Sarcocornietea fruticosi. Halimione portulacoides, Limbarda crithmoides, Suaeda vera* protégée en Normandie et les espèces arbustives de *Sarcocornia* sont représentatives de cet habitat (Bensettiti, et al., 2004).



Photo 25 : Fourré crassulescent à Elytrigia acuta et Suaeda vera *du site Natura 2000 de Chausey – crédit photo : CPIE 50*

Habitat élémentaire	Végétation	Surface (ha)	Représentativité de l'habitat sur la surface totale de la Grande Île et de Riche Roche (%)
1420-1 Fourrés halophiles thermo-atlantiques	Fourré crassulescent à *Elytrigia acuta* et *Suaeda vera*	0,02	0,05

Figure 28 : Déclinaison de l'habitat générique 1420, surface et représentativité (surface de l'habitat élémentaire considéré par rapport aux 48 ha de la Grande Île et de Riche Roche) sur le site Natura 2000 « Chausey » (Goret, et al., 2021) (Ronsin, et al., 2021).

II.2.2.7 2120 - Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches) - < 1%

Les dunes blanches, qui comprennent l'ensemble des végétations pérennes du revers maritime et de la partie sommitale de la dune bordière, se développent immédiatement au contact supérieur de la dune mobile embryonnaire ou des laisses de haute mer, sur substrat sableux, essentiellement minéral, de granulométrie fine à grossière, parfois mêlé de débris coquilliers. La végétation est adaptée et favorisée par un enfouissement régulier lié au saupoudrage éolien à partir du haut de plage. L'habitat est représentatif du domaine biogéographique atlantique. Des espèces indicatrices de cet habitat sont : *Ammophila arenaria* subsp. *arenaria*, *Calystegia soldanella*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias, Galium verum* subsp. *verum* var. *maritimum* (Bensettiti, et al., 2004).



Photo 26 : Pelouse dunaire à Euphorbia paralias et Ammophila arenaria du site Natura 2000 de Chausey – *crédit photo : CPIE 50*

Habitat élémentaire	Végétation	Surface (ha)	Représentativité de l'habitat sur la surface totale de la Grande Île et de Riche Roche (%)
2120-1 - Dunes mobiles à *Ammophila arenaria* subsp. *arenaria* des côtes atlantiques	Pelouse dunaire à *Euphorbia paralias* et *Ammophila arenaria*	0,02	0,03
	Pelouse dunaire de l'*Agropyrio boreoatlantici - Minuartienion peploidis*	0,01	0,02

Figure 29 : Déclinaison de l'habitat générique 2120, surface et représentativité (surface de l'habitat élémentaire considéré par rapport aux 48 ha de la Grande Île et de Riche Roche) sur le site Natura 2000 « Chausey » (Goret, et al., 2021) (Ronsin, et al., 2021).

II.2.2.8 2130 - Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises) – habitat prioritaire - < 1%

Les dunes grises regroupent la totalité des végétations pelousaires pérennes ou à dominante de plantes annuelles d'arrière-dune sèche, se développant sur des substrats de granulométrie fine à grossière, parfois mêlés de débris coquilliers ou au contraire décalcifiés. Il s'agit d'un type d'habitat représentatif du domaine biogéographique atlantique. Ces dunes fixées, stabilisées sont colonisées par des pelouses riches en espèces herbacées et d'abondants tapis de bryophytes et de lichens. La plupart des associations végétales rattachées à cet habitat présentent une distribution géographique très limitée ; plusieurs d'entre elles sont par exemple endémiques du littoral du Cotentin ou du golfe normand-breton. Les espèces indicatrices de ce milieu sont : *Avenula pubescens, Brachypodium pinnatum, Gallium verum subsp. verum var. maritimum, Koeleria albescens, Syntrichia ruraliformis var. ruraliformis* (Bensettiti, et al., 2004). Deux espèces protégées en Normandie ont également été observées sur l'habitat 2130-5 : le Trèfle de Boccone *Trifolium bocconei* et le Polycarpon à quatre feuilles *Polycarpon tetraphyllum subsp. tetraphyllum*.



Photo 27 : Pelouses mésoxérophiles à xérophiles du Koelerion albescentis *du site Natura 2000 de Chausey – crédit photo : CPIE 50*

Habitat élémentaire	Végétation	Surface (ha)	Représentativité de l'habitat sur la surface totale de la Grande Île et de Riche Roche (%)
2130 ?	Prairies mésophiles du *Carici arenariae - Arrhenatherion elatioris*	0,09	0,18
2130-1 - Dunes grises de la mer du Nord et de la Manche	Pelouses mésoxérophiles à xérophiles du *Koelerion albescentis*	2,44	5,09
2130-5 – Pelouses rases annuelles arrière-dunaires	Pelouses annuelles du *Thero-Airion*	0,36	0,75

Figure 30 : Tableau 10 : Déclinaison de l'habitat générique 2130, surface et représentativité (surface de l'habitat élémentaire considéré par rapport aux 48 ha de la Grande Île et de Riche Roche) sur le site Natura 2000 « Chausey » (Goret et Prey, 2021 ; Ronsin et Simon, 2021)

Selon le CBN : « *Sur les plages de galets, se développent des végétations nitrophiles du Beto vulgaris – Atriplicetum glabriusculae, et sur les plages de sables, à la grande grève notamment, on observe des végétations à Cakile maritima, Salsola kali, Atriplex laciniata, … (Beto maritimae - Atriplicetum laciniatae). Ponctuellement, nous avons pu observer une végétation à Crambe maritima et Crithmum maritimum (Crithmo maritimi - Crambetum maritimae), caractérisée par la présence de l'espèce protégée nationalement, Crambe maritima. Les végétations de dunes sont peu caractéristiques sur les Iles Chausey. Il n'y a pas réellement de massif dunaire sur l'île mais des végétations dunaires s'expriment çà et là sur des sables en arrière plage. La dune embryonnaire est présente de façon très fragmentaire sur le site, on observe uniquement des végétations monospécifiques très ouvertes à Elytrigia juncea subsp. boreoatlantica. La dune mobile, ou dune blanche, est également peu typique sur le site, elle s'érode rapidement, créant ainsi des micro-falaises. Les ammophilaies se maintiennent en haut de ces micro-falaises, le sable est fixé permettant l'installation d'espèces des pelouses de dunes grises ou d'espèces des fourrés en mélange avec l'Ammophila arenaria. Un enclos pâturé par des moutons d'Ouessant conserve une végétation de pelouse dunaire de dune grise avec Carex arenaria, Koeleria arenaria, Bromus hordeaceus subsp. thominei, Trifolium scabrum, rattachable à l'alliance du Koelerion albescentis. Sur les buttons, ce sont des végétations d'espèces annuelles du Thero-Airion qui s'installent, favorisées par le grattage du sol par les moutons. Ailleurs, sur sables les végétations étaient anciennement pâturées, ainsi des espèces prairiales ont pu s'installer, laissant place à des prairies sur sables du Carici arenariae - Arrhenatherion elatioris* » (Goret, et al., 2021).

II.2.2.9 4030 - Landes sèches européennes - <1 %

L'habitat 4030 englobe toutes les landes fraîches à sèches développées sur sols siliceux sous climats atlantiques à subatlantiques depuis l'étage planitiaire jusqu'à l'étage montagnard (excepté les landes littorales à Bruyère vagabonde et les landes des dunes maritimes). Les landes sèches européennes sont des végétations ligneuses basses, principalement constituées de chaméphytes et de nanophanérophytes de la famille des Éricacées et des Fabacées, adaptées aux conditions édaphiques et hydriques sévères (sols acides maigres et sécheresse au moins une partie de l'année). Mis à part certains cas, les landes sont secondaires et d'origine habituellement anthropique. Par le passé, elles ont fait l'objet d'exploitations extensives et d'utilisations locales variées (fauche, pâturage, litière, fourrage). L'intensité et la fréquence des perturbations anthropiques ont des conséquences sur la physionomie et la flore des landes. Cet habitat peut servir de refuge pour les espèces oligotrophiques. Des espèces indicatrices de cet habitat sont : *Calluna vulgari, Cytisus scoparius subsp. maritimus, Erica cinerea, Ulex europaeus* (Bensettiti, et al., 2005).



Photo 28 : Lande des falaises littorales à Ulex europaeus var. maritimus et Erica cinerea *du site Natura 2000 de Chausey – crédit photo : CPIE 50*

Habitat élémentaire	Végétation	Surface (ha)	Représentativité de l'habitat sur la surface totale de la Grande Île et de Riche Roche (%)
4030-2 - Landes atlantiques littorales sur sol assez profond	Lande des falaises littorales à *Ulex* var. *europaeus maritimus* et *Erica cinerea*	0,23	0,48

Figure 31 : Déclinaison de l'habitat générique 4030, surface et représentativité (surface de l'habitat élémentaire considéré par rapport aux 48 ha de la Grande Île et de Riche Roche) sur le site Natura 2000 « Chausey » (Goret, et al., 2021) (Ronsin, et al., 2021).

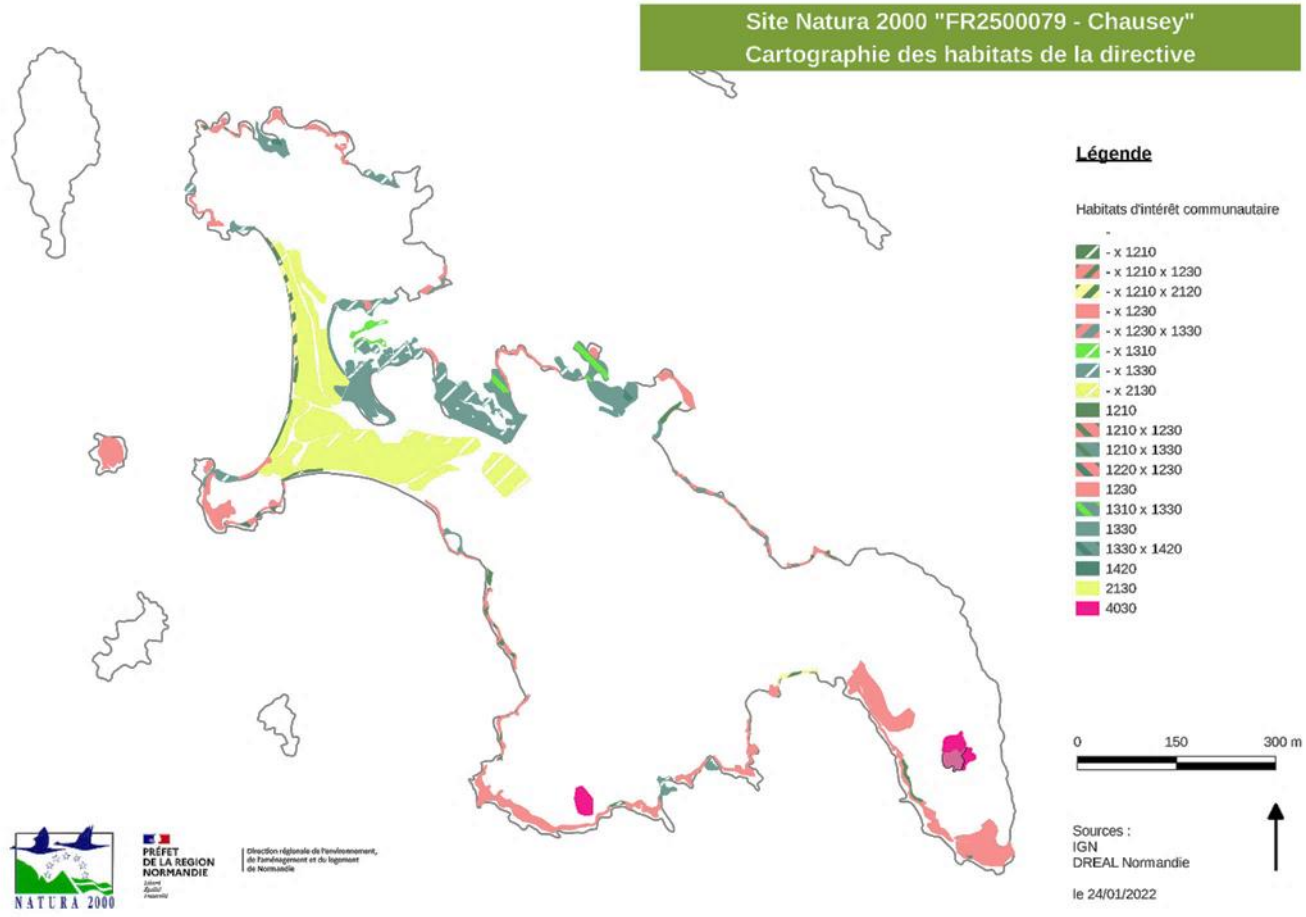


Figure 32 : Cartographie des habitats génériques côtiers et terrestres de la ZSC Chausey (sur la Grande Île et Riche Roche, les autres îlots n'ont pas été prospectés du fait de la nidification des oiseaux) (Ronsin, et al., 2021).

II.3 Pressions

Il s'agit ici d'identifier les différents types de pressions qui peuvent affecter les habitats marins et terrestres.

II.3.1 Sur les habitats marins

II.3.1.1 Le changement climatique

Le changement climatique est une pression qui va entraîner une élévation du niveau des océans et donc une modification des zones intertidales voire une disparition de certains habitats côtiers. En Normandie, à l'horizon 2100, les projections du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'évolution du Climat (GIEC) indiquent que le réchauffement climatique entrainera une hausse du niveau-marin de 1,1 à 1,8 m en Normandie, ce qui engendrera une augmentation de la fréquence des marées hautes de forts coefficient (Costa, et al., 2020). D'un point de vue météorologique, aucune conclusion évidente ne peut être dressée concernant les tempêtes[20]. Selon le modèle Aladin, il semblerait qu'à l'horizon 2100, la fréquence des tempêtes diminue très légèrement sur le littoral normand après avoir légèrement augmenté vers 2040-2070. Cependant, selon le GIEC/IPCC qui étudie des échelles plus larges, les projections à l'horizon 2100 indiqueraient que l'intensité des cyclones tropicaux et tempêtes devrait continuer à augmenter dans la région de l'Atlantique Nord. D'un point de vue physico-chimique, des études scientifiques confirment que l'augmentation de la température fait diminuer le pH des eaux marines entrainant un phénomène d'acidification des océans avec un impact sur les organismes calcifiants inféodés aux habitats benthiques marins (Noisette, 2013). D'un point de vue biologique, le changement climatique va également entraîner des modifications de répartition spatiale d'espèces marines, des transformations physiologiques et phénologiques, voire génétiques qui pourront perturber les interactions entre les organismes. Le fonctionnement écologique des milieux sera modifié (Langlois, et al., 2020).

II.3.1.2 L'érosion côtière

La mobilité du trait de côte est un phénomène naturel, notamment dans les zones à fort hydrodynamisme, qui a tendance à être amplifié par les pressions anthropiques et le changement climatique. Face à Chausey sur la côte Ouest du Cotentin, le trait de côte a tendance à reculer avec une érosion d'environ 0 à 3m/an (Figure 33). L'érosion présente des conséquences importantes sur le milieu intertidal directement affecté par une perte d'habitats ou par des zones de colmatage ou d'étouffement. Le milieu subtidal peut lui aussi être affecté par l'érosion, notamment par la remise en suspension de sédiments qui induit une augmentation de la turbidité et des matières en suspension. L'érosion peut également être engendrée ou intensifiée par des activités anthropiques comme les activités portuaires ou l'extraction de sédiments, la construction de digues, etc. affectant les habitats marins environnants.

[20] https://mcusercontent.com/9b0789e59d693870d5cca5bbf/files/4b644431-daf6-4ba1-cd7e-4fe35d1772d6/Ultrasynth%C3%A8se_GIEC_Changement_Climatique_1_.pdf

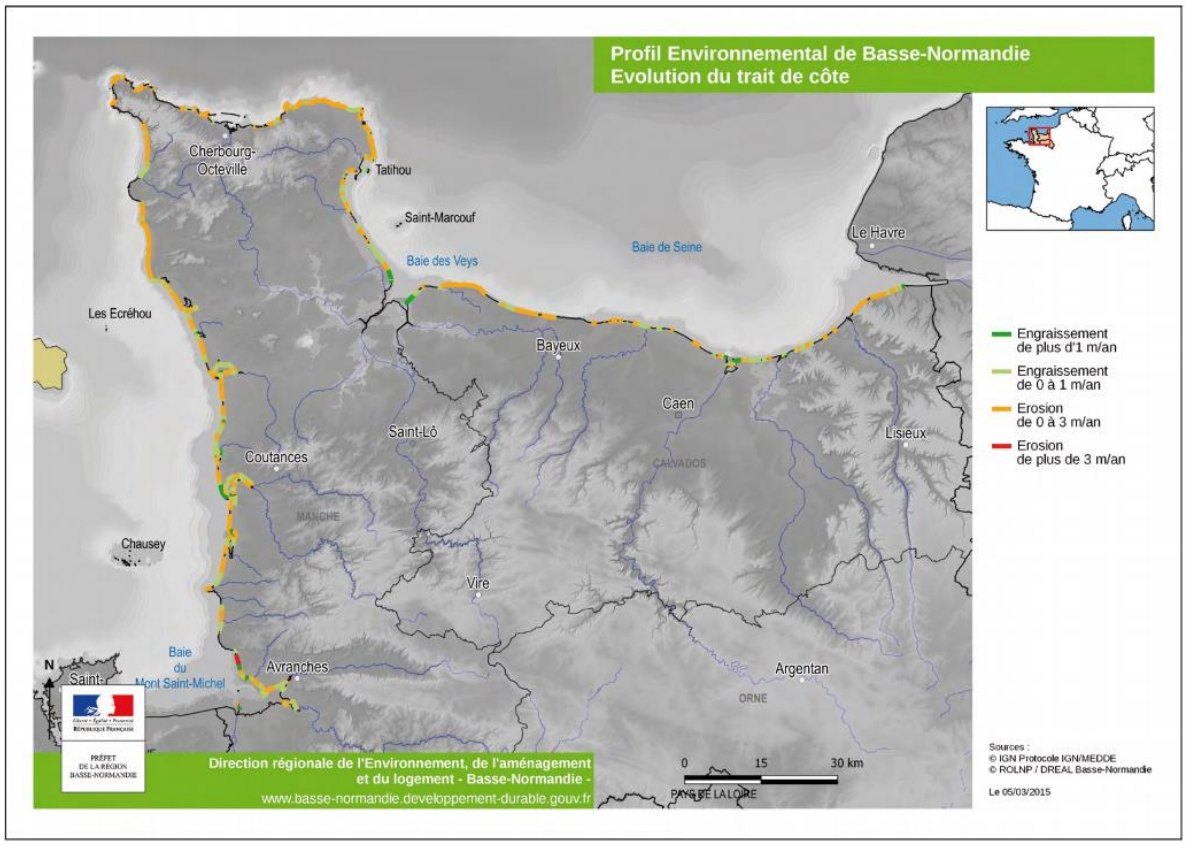


Figure 33 : Erosion et accrétion sur littoral de Basse Normandie (DREAL Normandie)

II.3.1.3 La dégradation de la qualité des eaux

La dégradation des eaux marines peut être d'origine biologique, chimique, physico-chimique ou hydrographique. Ell résulte à la fois des produits polluants terrestres qui arrivent en mer via le ruissellement, les cours d'eau et fleuves côtiers ou de polluants rejetés directement en mer.

Les apports en nutriments (azote et phosphore) dans le milieu marin provenant d'activités à terre peuvent par exemple entraîner des proliférations de microalgues avec l'apparition d'agents pathogènes qui, s'accumulant dans les coquillages filtreurs, peuvent provoquer des intoxications chez les consommateurs. La dégradation de la qualité des eaux marines peut aussi être due à des pollutions chimiques tels que des déversements accidentels en mer. De par la proximité du rail des Casquets, il existe un risque réel de pollution accidentelle par des hydrocarbures ou toute autre substance dangereuse dans le golfe normand-breton (naufrages de pétroliers, dégazages de navires, etc.). D'autre part, les micropolluants – tels que les métaux lourds, les HAPs, les résidus médicamenteux, etc. - se retrouvent disséminés en mer à de plus ou moins fortes concentrations. Ils se concentrent dans les sédiments et se bioaccumulent dans le vivant (des concentrations importantes en polluants chimiques ont été analysés dans les graisses sous-cutanées du Grand dauphin du golfe normand-breton) mais l'effet global sur les espèces (survie, taux de reproduction, apparition de maladies) et sur les habitats marins n'est pas bien connu à ce jour.

Le site Natura 2000 de Chausey inclus cinq masses d'eaux côtières surveillées au titre de la Directive Cadre sur l'Eau, dont les états écologiques les plus récents[21] (2019) sont les suivants :

- MEC FRHC01 « Chausey » : Bon état global, avec un bon état chimique et un bon état écologique au titre de l'indicateur relatif aux macroalgues intertidales sur substrat rocheux qui classe la masse d'eau en bon état.

[21] https://www.eau-seine-normandie.fr/domaines-d-action/sdage/etat-des-lieux

- MEC FRHC03 « Ouest Cotentin » : Etat global moyen, avec un bon état chimique et un état écologique moyen. L'indicateur angiosperme (Zostère marine) classe cette masse d'eau en état moyen.
- MEC FRHC02 « Baie du Mont Saint Michel / centre baie » : Etat global moyen, avec un très bon état chimique et un état écologique moyen. Les apports en nutriments azotés sont responsables du classement en état moyen.
- MEC FRGC01 « Baie du Mont Saint Michel » : Bon état global, avec un très bon état chimique et un bon état écologique.
- MEC FRGC03 « Rance – Fresnay » : Bon état global, avec un bon état chimique et un bon état écologique.

La masse d'eau de l'archipel est, du point de vue de la DCE, de bonne qualité pour les eaux de baignades. Le classement issu du réseau de contrôle microbiologique des zones de production de coquillages (REMI) est en A depuis le début du suivi (1993). Cependant, les quelques pics de contamination microbienne répartis sur l'année, la pollution plastique et les périodes d'envasement posent question sur la qualité de l'eau à long terme. En effet, l'archipel est soumis à de nombreuses pressions anthropiques, en augmentation, concentrées principalement en période estivale, ainsi qu'à des facteurs naturels. Il est donc important de mieux comprendre les mécanismes en jeu avant de proposer, à terme, la mise en place de suivis pertinents et pérennes adaptés à la surveillance de la masse d'eau Chausiaise (Lefrançois, et al., 2021).

L'état écologique de plusieurs cours d'eau côtiers entre le Havre de Regnéville et la Pointe du Grouin peut également influencer la qualité de l'eau du site Natura 2000 de Chausey :

- Territoire du SAGE Côtiers Ouest cotentin : En 2019, la Sienne et la Soulles présentent un bon état écologique depuis 2015, mais la Siame un état moyen (PAGD SAGE COC, 2023) ; la Vanlée présente un bon état écologique depuis 2015
- Territoire du SAGE Sée et Granvillais : En 2022, le Bosq, la Saigne, les ruisseaux de la Rousselière, et de la Chantereine présentent des états écologiques moyens ; le Thar le Lude, la Lerre et l'aval de la Sée présentent de bons états écologiques (Présentation état des lieux/Diagnostic SAGE)
- Territoire du SAGE Sélune : En 2015, l'Oir était en état écologique moyen, la Sélune en bon état (Stratégie du bassin de la Sélune, 2018)
- Territoire du SAGE Couesnon : états écologiques moyens sauf Le Chênelais (bon) et la Besnerie (mauvais)
- Territoire du SAGE Dol de Bretagne : Le Guyoult et le Biez Jean sont en état écologique moyen[22]
- Territoire du SAGE Rance, Frémur, Baie de Beaussais : Les cours d'eau ne débouchent pas directement dans le périmètre du site. La Trinité et Sainte Suzanne Aval présentent un bon état écologique (Ste Suzanne en amont mauvais) et la Rance plutôt en état médiocre

II.3.1.4 Les perturbations des fonds marins

Elles correspondent à des modifications physiques des fonds marins. En cas de modification irréversible, on parle de « perte d'habitats ». Il existe plusieurs types de perturbation telles que l'abrasion, l'étouffement/asphyxie, les modifications physico-chimiques des sédiments et de la colonne d'eau, la modification de la nature sédimentaire des fonds, l'augmentation de la turbidité et la diminution de la pénétration de la lumière et, de façon définitive (sans retour à un état initial), la perte d'habitats.

L'abrasion, provoquée par des engins traînants sur les fonds marins, modifie à divers degrés le substrat et les communautés benthiques s'y développant. Des dommages physiques et biologiques sont également constatés du fait de l'extraction ou de l'immersion de sédiments (COPRAMEX, Egis Eau, 2012). Les impacts sont nombreux : une variation bathymétrique permanente ou temporaire pouvant entraîner des modifications locales de régime de courant et de houle ; une modification locale de la nature sédimentaire des fonds pouvant conduire à des changements de structure de l'habitat et une perte de fonctionnalité (frayère, nourricerie) ; une perturbation voire élimination de tout ou partie des espèces sessiles, épigées ou endogées ; une dégradation de la qualité des eaux liée à la remise en suspension de contaminants ; une asphyxie des peuplements benthiques par enlisement où les organismes fixés ou peu mobiles y sont les plus sensibles ; une augmentation de la turbidité et diminution de la pénétration de la lumière dommageables pour les organismes photosynthétiques (laminaires, zostères,

[22] https://bassin-couesnon.fr/bassin-couesnon/le-bassin-versant/le-bassin-versant-du-couesnon/couesnon-aval/

etc.) et les poissons (comportement, gêne respiratoire, mortalité larvaire) ; un appauvrissement trophique de la zone pouvant modifier temporairement les réseaux trophiques.

Globalement, l'ampleur de ces impacts dépend de la nature et de la quantité de sédiments abrasés, extraits ou déversés, de leurs fréquences, de la sensibilité et de la résilience des habitats concernés ainsi que des conditions hydrodynamiques locales.

II.3.1.5 L'introduction d'espèces non indigènes

De nombreuses espèces non indigènes arrivent sur nos côtes notamment via les eaux de ballasts ou fixées sur les coques des bateaux. La présence de ces espèces peut rester occasionnelle ou bien devenir courante voire envahissante si elles se développent. Voici quelques exemples d'espèces non indigènes présentes localement :

- Crépidule : mollusque gastéropode originaire des côtes Nord-américaines introduit accidentellement en Europe lors des importations d'huîtres américaines (Blanchard, et al., 2009). Les impacts se manifestent par une profonde modification des fonds marins avec - dans un premier temps - une augmentation de l'abondance, de la biomasse et de la richesse spécifique de la macrofaune marine par « effet récif » (De Montaudouin, et al., 1999) puis, lorsque les tapis de crépidules s'étendent, une homogénéisation des peuplements benthiques, avec une perte globale de biodiversité qui apparaît.
- Sargasse : algues brunes qui deviennent toxiques en phase de décomposition sur les plages lorsqu'elles s'échouent en grande quantité. Après une apogée de sa prolifération dans les années 1980, l'espèce a régressé vers un état d'équilibre et elle semble avoir trouvé sa place dans l'écosystème. La compétition spatiale de la sargasse vis-à-vis des autres macroalgues (*Saccharina latissima*, *Cystoseira sp*.) semble aujourd'hui stabilisée, notamment en raison de l'adaptation d'organismes autochtones comme des épiphytes, ou des brouteurs comme l'oursin. Dans certains milieux, les laminaires sont rares voire totalement absentes alors que la sargasse, beaucoup plus tolérante, devient une espèce dite structurante. Elle joue alors le même rôle que les laminaires en produisant un abri et une protection pour tout un cortège de flore et faune associées (Derrien-Courtel, 2008). Sur les sites, la sargasse n'a pas été observée dans les inventaires réalisés en 2011 dans le cadre de CARTHAM, cependant du fait de sa prolifération et présence dans le golfe normand-breton, cette espèce reste à surveiller dans la zone.
- Crabe sanguin : en provenance du Pacifique du Nord-Ouest, le Crabe sanguin (*Hemigrapsus sanguineus*) a été introduit récemment sur les côtes françaises. Présent principalement dans les milieux rocheux littoraux, il a été observé pour la première fois en Europe dans le port du Havre en 1999. Son introduction pourrait être liée au déballastage des navires de commerce. Cette espèce a été signalée dans la région Ouest Cotentin, notamment au niveau du Cap de la Hague et sur le secteur d'Agon-Coutainville (Dauvin, 2009; Dauvin, 2009) (Dauvin, 2009) (Dauvin, et al., 2013).
- Couteau américain (*Ensis leei* anciennement *Ensis directus*) : mollusque bivalve introduit accidentellement par les eaux de ballast dans le port de Hambourg en Allemagne en 1978 ou 1979, il vit généralement sur les fonds meubles dans les eaux côtières jusqu'à 10 m de profondeur. Présentant une démographie importante, il a rapidement colonisé le littoral et supplanté le couteau indigène *Ensis magnus*. Il s'est intégré aux communautés benthiques locales sans les détruire et permet d'augmenter la productivité et la stabilisation des communautés de substrat meuble habituellement fluctuantes (Dewarumez, et al., 2011). Les inventaires réalisés dans CARTHAM montrent une présence du genre *Ensis sp*. sur les deux sites Natura 2000. Il n'est pas possible de savoir si les individus observés correspondent à cette espèce américaine non-indigène. De plus aucune information sur la présence de ce coquillage sur les côtes Ouest du Cotentin n'est disponible à ce jour. Cette espèce a été identifiée dans la baie des Veys et la baie de Seine, et sa présence sur les sites Natura 2000 reste donc à surveiller.

II.3.1.6 Les déchets

Les déchets en mer proviennent de sources diverses :

- des activités récréatives/professionnelles menées en mer, comme le trafic maritime, la pêche, la plaisance

- d'activités menées sur le littoral comme la conchyliculture, le tourisme, les activités portuaires, les dépôts sauvages, etc. Les déchets sont ensuite transportés en mer au gré des conditions météorologiques et courantologiques (vent, marée, etc.)
- des activités terrestres telles que les activités domestiques, agricoles et industrielles pour lesquelles les déchets inhérents peuvent être transportés en mer au gré des conditions météorologiques (vent, pluie, etc.)

La taille et la nature de ces déchets sont variées et leur source reste difficile à déterminer. Ces déchets peuvent flotter à la surface ou dans la colonne d'eau, ou être déposés sur les fonds marins.

Sur l'estran, le ramassage mécanique a des impacts importants sur les habitats meubles : l'habitat des laisses de mer est appauvri par le passage d'engins de nettoyage, avec notamment des populations moindres des amphipodes associés à cet habitat. Sur le site, entre 2016 et 2019, les 180 bénévoles de l'Association des plaisanciers du Hérel et du club de plongée de Granville ont permis de ramasser plus de 1 tonne de verre, 400 kg de plastique, 10 tonnes de ferrailles, 1 épave de bateau, un moteur, 20 m² de moquette et 40 m^3 de déchets dans le Sound (cf.. bilan d'attribution du DPM réalisé en 2022 par le SyMEL et le Conservatoire du littoral).

En mer, des campagnes de chalutage ont montré une présence de déchets au niveau de Chausey (Figure 34). Les concentrations les plus importantes se retrouvent au niveau des îles anglo-normandes et de la pointe de la Hague. Bien que tous les impacts des déchets ne soient pas décrits à ce jour, un recouvrement des fonds par des macro-déchets modifient les échanges gazeux entre l'eau et les sédiments provoquant une asphyxie des fonds. De même, leur présence peut causer des changements des paramètres physiques (absence de lumière, modification des micro-courants, création de substrats artificiels) qui impactent également les habitats et communautés benthiques. Leurs dégradations dans les eaux marines entraînent l'augmentation de microparticules dans la colonne d'eau ou le sédiment. Bien qu'ils puissent entraîner une contamination de la chaîne alimentaire lorsqu'ils sont ingérés par des organismes planctonophages comme des amphipodes ou polychètes, tous les effets de ces microparticules sont méconnus à ce jour.

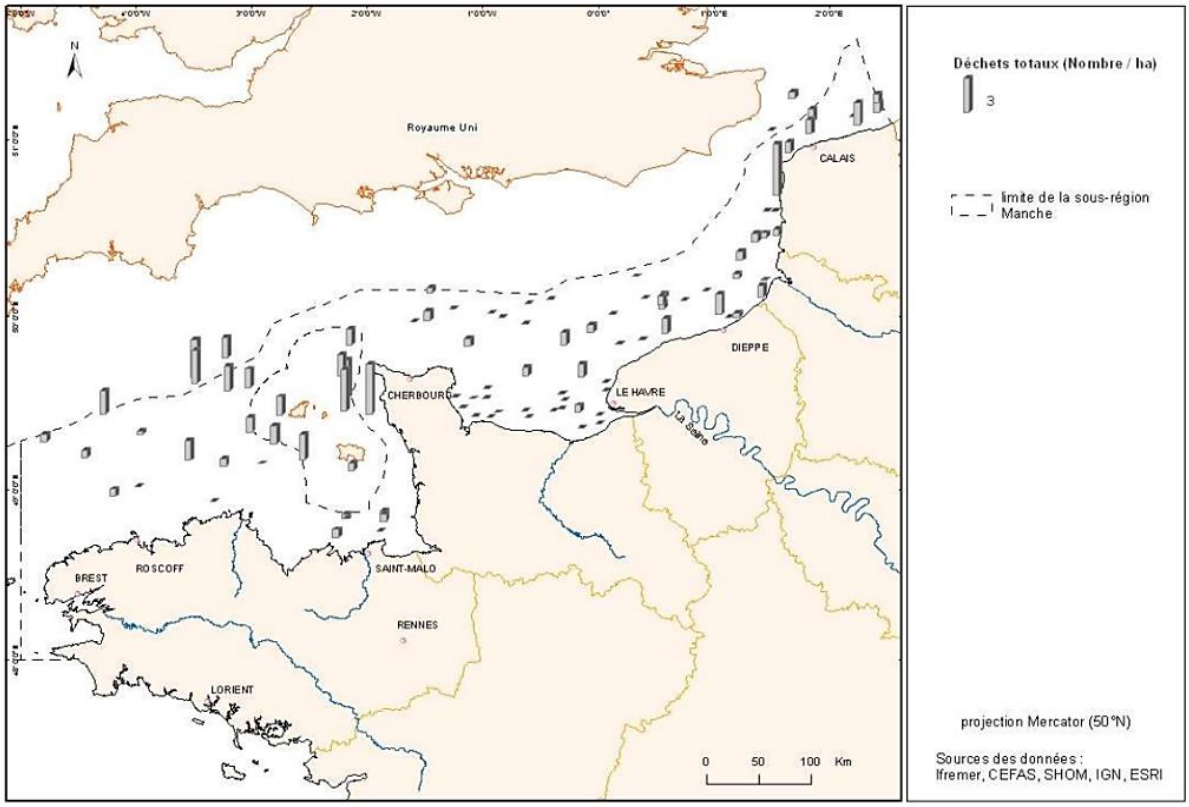


Figure 34 : Nombre de déchets sur le fond (nb/ha) dans la sous-région marine Manche-mer du Nord. Région Ouest-Cotentin : données

issues des campagnes Q1WS 2010. Source : CEFAS - Royaume Uni. Région Est-Cotentin : données issues des campagnes CGFS de l'Ifremer.

II.3.2 Sur les habitats terrestres

II.3.2.1 Changement climatique

En Normandie, à l'horizon 2100, les projections du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'évolution du Climat (GIEC) indiquent que l'élévation de la température atmosphérique moyenne pourrait être contenue à environ +1°C dans le cas du scénario optimiste et dépasser +3.5°C dans le scénario pessimiste[23]. Le littoral serait cependant un peu moins rapidement et intensément touché par le réchauffement que l'intérieur des terres. La fréquence des jours de chaleur supérieure ou égale à 25°C va fortement augmenter (scénario pessimiste) mais les espaces sous influence océanique y seront moins soumis. Les canicules resteront limitées sur les littoraux. A l'inverse, l'intensité et la fréquence des périodes des gelées, de l'aléa « grands froids » et des chutes de neige seront réduites. Les cumuls annuels de précipitations, à l'horizon 2100, tendraient vers une diminution de l'ordre de 10% dans le cas du scénario pessimiste, avec une diminution nette à partir des années 2070 et l'Ouest de la région Normandie serait proportionnellement plus touché. L'hiver serait plus arrosé que les autres saisons avec des disparités infrarégionales et le nombre de jours de très fortes précipitations à chaque saison (et particulièrement en hiver et en été) augmenterait d'année en année. La durée des périodes sèches s'allongerait progressivement. Ces changements auront des conséquences sur habitats naturels terrestres et les écosystèmes littoraux (Cantat, et al., 2021). Par ailleurs, à l'horizon 2100, le réchauffement climatique entrainera une hausse du niveau-marin de 1,1 à 1,8 m en Normandie, ce qui engendrera une augmentation de la fréquence des marées hautes de forts coefficients (Costa, et al., 2020) donc un probable recul voire une régression des habitats terrestres côtiers.

Dans les prochaines années, les altérations du climat vont également entraîner des modifications de répartition géographique des espèces (remontées dans le Nord ou extinction), des transformations physiologiques et phénologiques, voire génétiques pour certaines populations, qui perturberont les interactions entre les organismes. Le fonctionnement écologique des milieux sera modifié (Langlois, et al., 2020).

II.3.2.2 Surfréquentation

Tous les habitats terrestres de la ZSC peuvent être affectés durablement par les excès de la fréquentation. L'action mécanique du piétinement (mise à nu du substrat et régression voire disparition des espèces végétales caractéristiques) participe activement à la dégradation voire à la destruction de certains milieux fragiles comme les laisses de mer, les dunes, les landes ou les pelouses des falaises (Bensettiti et al., 2004 et 2005). L'archipel est particulièrement fréquenté en saison estivale (plus de 210 000 visiteurs annuels sur l'ensemble de l'archipel, (Conservatoire du littoral, 2017)[24] et les promeneurs parcourent la Grande Île de part en part. Plusieurs végétations caractéristiques de ces situations de pelouses surpiétinées ont pu être relevées lors de la campagne de terrain du CBN de Brest en 2021 (pelouse annuelle du *Poo annuae - Plantaginetum coronopodis* ou du *Crassulo tillaeae - Saginetum apetalae*). Ces végétations s'installent au détriment de pelouses plus oligotrophiles (Goret et Prey, 2021).

II.3.2.3 Embroussaillement et envahissement

La régression des lapins et des pratiques pastorales extensives favorise un contexte global d'enfrichement. Ce phénomène pourrait entraîner une évolution puis une disparition d'habitats à haute valeur patrimoniale comme les dunes grises (Bensettiti, et al., 2004). La préservation des landes nécessite une mosaïque de strates de hauteurs et d'âges différents, souvent maintenue grâce aux actions mécaniques de fauche ou de pâturage, pour lutter contre la dynamique naturelle de fermeture du milieu et d'enrésinement (Bensettiti et al., 2005). Sur les habitats de prés salés, de landes et de dunes de la Grande Île, des espèces sont très envahissantes, telles que le

[23] https://mcusercontent.com/9b0789e59d693870d5cca5bbf/files/4b644431-daf6-4ba1-cd7e-4fe35d1772d6/Ultrasynth%C3%A8se_GIEC_Changement_Climatique_1_.pdf

[24] https://www.conservatoire-du-littoral.fr/100-delegation-de-rivages-normandie.htm (sélectionner Iles Chausey)

Jonc maritime (*Juncus maritimus*), l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*) et la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) (Ronsin, et al., 2021).

II.3.2.4 Surpâturage

Le surpâturage entraine une mise à nu du substrat et une régression voire une disparition des espèces végétales caractéristiques. Sur l'archipel de Chausey, le pâturage est pratiqué par les lapins mais aussi par quelques ovins, de manière intensive au niveau de l'arrière-dune (Ronsin, et al., 2021). Sur les landes sèches, le piétinement par les ovins peut provoquer des dégâts et déséquilibrer les écosystèmes. L'habitat est alors soumis à un morcellement de ses surfaces et devient relictuel (Bensettiti, et al., 2005).

II.3.2.5 Eutrophisation

Sur la Grande Île, les dunes grises peuvent être affectées par une eutrophisation des sols due aux fèces rélargués par le pâturage intensif ancien ayant lieu sur l'arrière dune. Sur les îlots, l'habitat 1230 de falaises est impacté par les déjections animales. La présence d'espèces nitrophiles comme la Grande ortie (*Urtica dioica*) ou le Radis sauvage (*Raphanus raphanistrum*) est indicatrice d'eutrophisation (Ronsin, et al., 2021).

II.3.2.6 Espèce exotique à surveiller

La présence de la Sporobole tenace (*Sporobolus indicus),* une graminée non indigène (espèce des zones tropicales et subtropicales du continent américain à surveiller d'après la liste normande des plantes vasculaires exotiques de Douville et Waymel (Douville, et al., 2019), est préoccupante. Elle s'est développée de façon importante ces dernières années le long des chemins entre l'embarcadère et le château Renault.

II.3.2.7 Synthèse des pressions sur les habitats terrestres

Le contexte insulaire est une pression supplémentaire et prégnante qui s'exerce sur tous les habitats terrestres. En effet, ces derniers ne peuvent pas s'exprimer pleinement car ils n'ont pas la place de se développer sur la Grande île et les îlots. Les autres pressions s'exerçant sur les végétations terrestres des habitats d'intérêts communautaires du site Natura 2000 « Chausey » sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Habitat générique	Habitat élémentaire	Végétation	Pression
1210 - Végétation annuelle des laisses de mer	1210-1 - Laisses de mer sur substrat sableux à vaseux des côtes Manche-Atlantique et mer du Nord	Communauté des hauts de plages à *Beta vulgaris* subsp. *maritima* et *Atriplex laciniata*	Piétinement important ; érosion forte
	1210-2 - Laisses de mer sur cordons de galets et de graviers des côtes Manche-Atlantique et mer du Nord	Communauté des hauts de plages à *Beta vulgaris* subsp. *maritima* et *Atriplex glabriuscula*	
1220 - Végétation vivace des rivages de galets	1220-1 - Végétation des hauts de cordons de galets	Pelouses des levées de galets à *Crithmum maritimum* et *Crambe maritima*	Piétinement
1230 - Falaise avec végétation des côtes atlantiques et baltiques	1230-3 - Pelouses aérohalines sur falaises cristallines et marno-calcaires	Pelouse aérohalophile du *Crithmo maritimi - Limonienion binervosi*	Piétinement fort
		Pelouse aérohalophile du *Crithmo maritimi - Armerion maritimae*	Piétinement extrême sur le pourtour de la Grande Île
		Pelouse aéohalophile à *Armeria maritima* et *Festuca pruinosa*	Piétinement extrême sur le pourtour de la Grande Île

Habitat générique	Habitat élémentaire	Végétation	Pression
		Pelouse ourlet des replats sommitaux des falaises thermophiles à *Dactylis glomerata*	Piétinement modéré ; embroussaillement fort ; eutrophisation sur les îlots (fientes)
	1230-6 - Pelouses rases sur dalles et affleurements rocheux des contacts pelouses aérohalines-landes	Pelouse des placages de haut de falaises à Sagine maritime et Catapode maritime	Piétinement fort
		Pelouses des dalles rocheuses du *Sedion anglici*	Fréquentation (piétinement) ; fermeture du milieu par les arbustes et la Fougère aigle
1310 – Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	1310-2 Salicorniaies des hauts niveaux (schorre atlantique)	Salicorniaies à *Salicornia europaea*	Fréquentation de l'estran
1330 - Prés salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)	1330-1 - Prés salés du bas schorre	Fourré crassulescent à *Puccinellia maritima* et *Sarcocornia perennis*	Fréquentation de l'estran
	1330-2 - Prés salés du schorre moyen	Fourré crassulescent à *Halimione portulacoides*	Fréquentation des zones portuaires et piétinement
	1330-3 - Prés salés du haut schorre	Pré salé à *Juncus gerardi*	Piétinement
		Prairie salée à *Plantago maritima* et *Limonium vulgare*	Fréquentation des zones portuaires et piétinement
		Prairie salée à *Juncus maritimus* et *Carex extensa*	Fréquentation des zones portuaires et piétinement ; envahissement par *Juncus maritimus*
	1330-5 - Prairies hautes des niveaux supérieurs atteints par la marée	Groupements du très haut schorre à *Elytrigia acuta* et *Beta vulgaris* subsp. *Maritima*	Fréquentation des zones portuaires et piétinement ; eutrophisation ; envahissement par *Juncus maritimus*
1420 Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornietea fruticosi*)	1420-1 Fourrés halophiles thermo-atlantiques	Fourré crassulescent à *Elytrigia acuta* et *Suaeda vera*	
2120 - Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (dunes blanches)	2120-1 - Dunes mobiles à *Ammophila arenaria* subsp. *arenaria* des côtes atlantiques	Pelouse dunaire à *Euphorbia paralias* et *Ammophila arenaria*	Érosion forte
		Pelouse dunaire de l'*Agropyrio boreoatlantici - Minuartienion peploidis*	
2130 - Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises) – habitat prioritaire		Prairies mésophiles du *Carici arenariae - Arrhenatherion elatioris*	Faible typicité de la végétation

Habitat générique	Habitat élémentaire	Végétation	Pression
	2130-1 - Dunes grises de la mer du Nord et de la Manche	Pelouses mésoxérophiles à xérophiles du *Koelerion albescentis*	Fréquentation (piétinement) ; envahissement par la Fougère aigle ; embroussaillement /fermeture du milieu par les ligneux ; espèces invasives (*Sporobolus indicus) ;* surpâturage
	2130-5 – Pelouses rases annuelles arrière-dunaires	Pelouses annuelles du *Thero-Airion*	Piétinement ; embroussaillement /fermeture du milieu par les ligneux ; espèces invasives (*Sporobolus indicus*)
4030 - Landes sèches européennes	4030-2 - Landes atlantiques littorales sur sol assez profond	Lande des falaises littorales à *Ulex europaeus* var. *maritimus* et *Erica cinerea*	Embroussaillement par les arbustes, la Fougère aigle et *Ulex europaeus* : piétinement moyen

II.4 Etat de conservation des habitats marins et terrestres d'intérêt communautaire

II.4.1 Définition

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

L'état de conservation « favorable » constitue l'objectif global à atteindre ou à maintenir pour les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

II.4.2 Principe de l'évaluation de l'état de conservation

L'évaluation et le suivi de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire sont prévus dans l'article R.414-11 du code de l'Environnement. Cette évaluation est intégrée dans les documents de gestion, élaborés pour chaque site Natura 2000 du réseau français, les Documents d'objectifs (DOCOBs).

☞ Le principe général de l'évaluation de l'état de conservation des habitats (sur quels paramètres se base-t-on pour faire cette évaluation ? à quelles échelles spatiales ?) est décrit en annexe.

II.4.3 Résultat pour les habitats marins

Le tableau détaillé figure en annexe du présent tome.

Zone	Habitats génériques	Habitats élémentaires (CH2004)	Surface (ha)	Zone	Etat de conservation retenu (terminologie DHFF)	
SUPRALITTORAL	1170 – Récifs	1170 – 1 La roche supralittorale (façade Atlantique)	17,1	Archipel	Bon ? (FV)	
	1140 – Replats boueux et sableux exondés à marée basse	1140 – 1 Sables des hauts de plage à Talitres (façade Atlantique)	2,33	Archipel	Bon (FV)	
		1140 – 2 Galets et cailloutis des hauts de plage à Orchestia (façade Atlantique)	0,21	Large	Inconnu (XX)	
MEDIOLITTORAL	1140 – Replats boueux et sableux exondés à marée basse	1140 – 3 Estrans de sable fin (façade Atlantique)	917,51	Archipel	Bon (FV)	Moyen (U1)
				Large	Inconnu (XX)	
		1140-3 Herbiers du médiolittoral		Archipel	Inconnu (XX)	
		1140 – 5 Estrans de sables grossiers et graviers (façade Atlantique)	46,5	Large	Inconnu (XX)	
		1140 – 6 Sédiments hétérogènes envasés (façade Atlantique)	88,43	Archipel	Bon (FV)	Moyen (U1)
	1170 – Récifs	1170 – 2 La roche médiolittorale en mode abrité (façade Atlantique)	61,73	Large	Inconnu (XX)	
		1170 – 9 Champs de blocs	47,98	Archipel	Inconnu (XX)	
		1170 – Roche Médiolittorale Non déterminé	633,5	Archipel	Bon (FV) (à surveiller)	
				Large	Inconnu (XX)	
INFRALITTORAL	1110 – Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	1110-1 Sables fins propres et légèrement envasés	132.81	Large	Moyen (U1)	
		1110-1 Herbiers à *Zostera marina*	367,08	Archipel	Bon (FV)	
				Large	Inconnu (XX)	
		1110-2 Sables moyens dunaires (façade Atlantique)	3377,96	Large	Bon (FV)	Moyen (U1)

		1110-3 Sables grossiers et graviers, bancs de maerl (façade Atlantique)	69087,09	Archipel	Bon (FV)
				Large	Moyen (U1)*
		1110-3 Maërl	1361,7	Large	Moyen (U1)*
	1160 – Grandes criques et baies peu profondes	1160 – 1 Vasières infralittorales (façade Atlantique)	137,44	Large	Inconnu (XX)
		1160 – 2 Sables hétérogènes envasés infralittoraux (façade Atlantique)	1241,80	Large	Inconnu (XX)
	1170 – Récifs	1170 – 5 La roche infralittorale en mode exposé (façade Atlantique)	1221,40	Archipel	Bon (FV) (à surveiller)
				Large	Inconnu (XX)
		1170 - Roche infralittorale Non déterminé	173,10	Archipel	Bon (FV) (à surveiller)
CIRCALITTORAL	1170 – Récifs	1170 – Roche Circalittorale Non déterminé	1251,54	Large	Inconnu (XX)
	Habitats sédimentaires circalittoraux – sans correspondance HIC		2624.95	Large	Inconnu (XX)

***DHFF** : Mauvais (U2) (=> éq. VU, CR et EN), Défavorable inadéquat (U1) (=> éq. NT), Favorable (FV) (=> éq. LC), Inconnu (XX) (=> éq. DD ou NE)*

Figure 35 : État de conservation des habitats marins élémentaires de la ZSC.

II.4.4 Résultat pour les habitats terrestres

L'état de conservation des habitats côtiers et terrestres a été évalué par le CPIE du Cotentin à partir de facteurs de dégradation complétés de critères d'usage de type agricole permettant d'apprécier l'effort d'entretien (Ronsin et Simon, 2021). Les habitats de la Grande Île et de Riche Roche sont globalement dans un état de conservation défavorable (près de 60%). Seuls 7,7% des habitats d'intérêt communautaire sont dans un état de conservation favorable.

Habitats élémentaires	Etat de conservation retenu (terminologie DHFF)	
1210-1 - Laisses de mer sur substrat sableux à vaseux des côtes Manche-Atlantique et mer du Nord	Mauvais (U2)	
1210-2 - Laisses de mer sur cordons de galets et de graviers des côtes Manche-Atlantique et mer du Nord	1/2 Bon (FV)	
	1/4 Moyen (U1)	
	1/4 Mauvais (U2)	
1220-1 - Végétation des hauts de cordons de galets	Moyen (U1)	
1230-3 - Pelouses aérohalines sur falaises cristallines et marno-calcaires	Mauvais (U2)	
1230-6 - Pelouses rases sur dalles et affleurements rocheux des contacts pelouses aérohalines-landes	Moyen (U1)	Mauvais (U2)
1310-2 Salicorniaies des hauts niveaux (schorre atlantique)	Moyen (U1)	Mauvais (U2)
1330-1 - Prés salés du bas schorre	Moyen (U1)	Mauvais (U2)
1330-2 - Prés salés du schorre moyen	Mauvais (U2)	
1330-3 - Prés salés du haut schorre	Mauvais (U2)	
1330-5 - Prairies hautes des niveaux supérieurs atteints par la marée	Mauvais (U2)	
1420-1 Fourrés halophiles thermo-atlantiques	Bon (FV)	
2120-1 - Dunes mobiles à *Ammophila arenaria* subsp. *arenaria* des côtes atlantiques	Mauvais (U2)	
2130-1 - Dunes grises de la mer du Nord et de la Manche	Mauvais (U2)	Moyen (U1)

Habitats élémentaires	Etat de conservation retenu (terminologie DHFF)	
2130-5 – Pelouses rases annuelles arrière-dunaires	Bon (FV)	Moyen (U1)
4030-2 - Landes atlantiques littorales sur sol assez profond	Mauvais (U2)	

***DHFF** : Mauvais (U2) (=> éq. VU, CR et EW), Défavorable inadéquat (U1) (=> éq. NT), Favorable (FV) (=> éq. LC), Inconnu (XX) (=> éq. DD ou NE)*

Figure 36 : État de conservation des habitats côtiers et terrestres élémentaires de la ZSC (Ronsin et Simon, 2021).

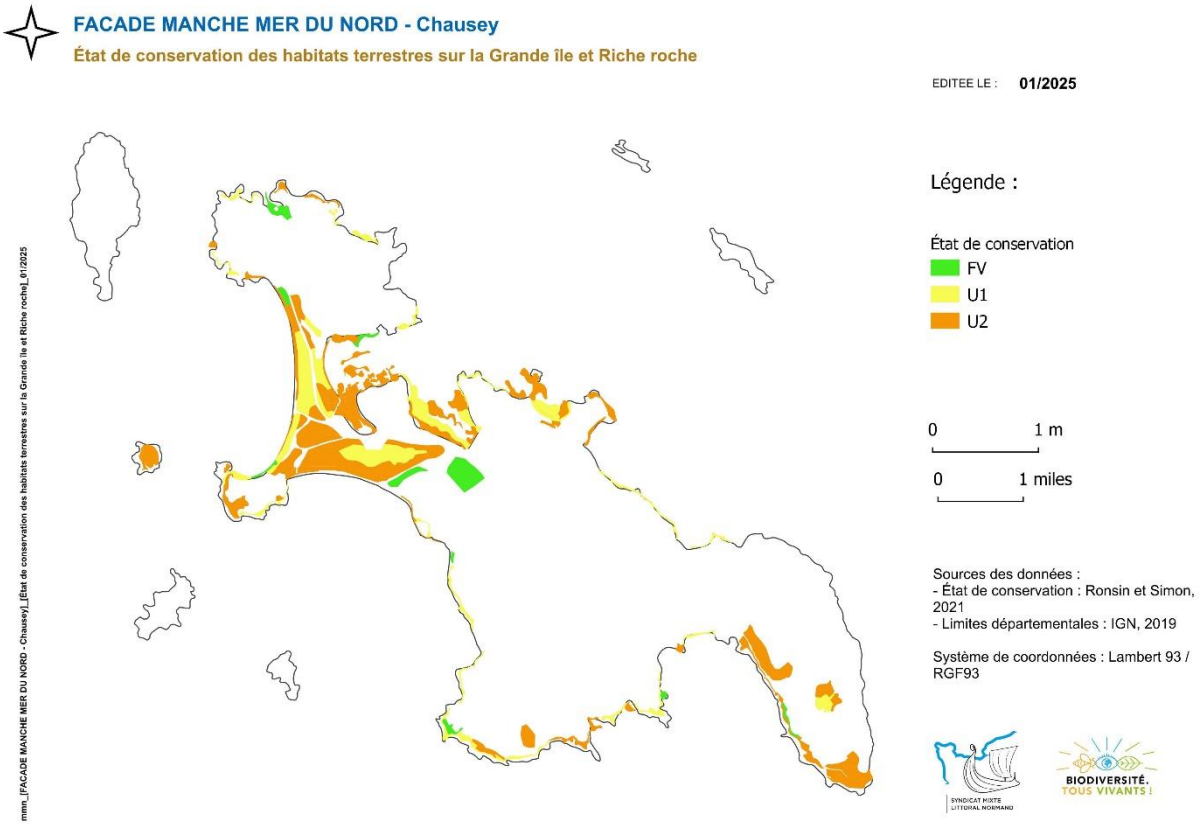


Figure 37 : Cartographie de l'état de l'état de conservation des habitats génériques côtiers et terrestres de la ZSC Chausey (sur la Grande Île et Riche Roche) (Ronsin, et al., 2021).

II.5 Hiérarchisation des enjeux

II.5.1 Définition

Les enjeux écologiques sont l'ensemble des habitats et les espèces d'intérêt communautaire pour lesquels le site Natura 2000 a une responsabilité et qui ont justifié sa désignation (i.e. habitats et espèces listés dans la DHHF et/ou DO identifiés dans les sites Natura 2000).

☞ Un enjeu est donc un habitat ou une espèce d'intérêt communautaire (ou groupe d'habitat ou d'espèce) présent sur le site Natura 2000.

II.5.2 Pourquoi hiérarchiser les enjeux ? et ensuite ?

La hiérarchisation des enjeux écologiques doit justifier un niveau d'ambition élevé pour les enjeux prioritaires. Trois niveaux sont distingués : fort, moyen, secondaire (ou faible). Une fois réalisée, des objectifs à long terme - visant in fine à améliorer ou à maintenir un état de conservation favorable - sont définis dans le cadre de la

démarche Natura 2000 pour chaque enjeu. Pour les enjeux majeurs et forts, un niveau d'ambition élevé devra être formulé et des mesures de gestion adaptées seront à mener prioritairement.

II.5.3 Méthode

La méthode utilisée pour les habitats marins est issue de celle élaborée par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et l'Agence Française de la Biodiversité (devenue OFB) en 2018 dans le but d'identifier et prioriser les enjeux écologiques relatifs aux habitats benthiques des sites Natura 2000. Une version actualisée en 2024 (Toison, 2024) fait office de référence à ce jour. La méthode détaillée est décrite en annexe.

Pour les habitats terrestres, la méthode est basée sur celle utilisée par le Conservatoire Botanique National de Brest, en collaboration avec la DREAL pour prioriser les habitats d'intérêt communautaire pour leur gestion en Normandie occidentale (Goret, et al., 2015). Elle a été ajustée et actualisée à l'aide du CBN de Brest et de la DREAL et à partir de la nouvelle méthode nationale de hiérarchisation des enjeux de conservation terrestres du réseau Natura 2000 français (Cherrier, et al., 2021), du rapportage Natura 2000 de 2019 et de la cartographie 2021 du CPIE du Cotentin (Ronsin, et al., 2021). Le détail de la hiérarchisation des habitats d'intérêt communautaire côtiers et terrestres de la Grande Île et de Riche Roche est disponible en annexe. A dire d'expert (CBN de Brest), des commentaires ont été rédigés sur les habitats élémentaires et les végétations des habitats génériques à enjeux forts et prioritaires. Ces derniers ont permis de surclasser ou déclasser des habitats malgré leur note. Ainsi, l'habitat 4030 « Landes sèches européennes », en principe en enjeu fort, a été surclassé en enjeu prioritaire ; l'habitat 1230 « Falaise avec végétation des côtes atlantiques et baltiques », initialement enjeu prioritaire a été déclassé en enjeu fort ; l'habitat 1220 « Végétation vivace des rivages de galets » a été déclassé d'un enjeu fort à un enjeu moyen.

II.5.4 Résultat pour les habitats marins

HABITATS (zone estrans)	**ENJEUX**	
	Note	**Niveaux**
1170-1 Roche supralittorale	7	Fort
1140-1 Sables des hauts de plage à Talitres	3	Moyen
1140-2 Galets et cailloutis des hauts de plage à *Orchestia*	2	Faible
1140-3 Estrans de sable fin	6	Fort
1140-3 Herbiers du médiolittoral	4	Moyen
1140-5 Estrans de sables grossiers et graviers	4	Moyen
1140-6 Sédiments hétérogènes envasés	5	Fort
1170-2 Roche médiolittorale en mode abrité	5	Moyen (rétrogradé)
1170-9 Champs de blocs	7	Fort
1170 Roche mediolittorale -ND	7	Fort

HABITATS (zone immergée)	ENJEUX	
	Note	Niveaux
1110-1 Sables fins propres légèrement envasés	2	Faible
1110-1 Herbiers à *Zostera marina*	7	Fort
1110-2 Sables moyens dunaires	3	Moyen
1110-3 Sables grossiers et graviers à noter qu'une partie de cet habitat présente du maërl, en proportion plus ou moins important selon les zones	7	Fort
1110-3 Bancs de maërl	7	Fort
1160-1 Vasières infralittorales	2	Faible
1160-2 Sables hétérogènes envasés infralittoraux	5	Moyen (rétrogradé)
1170-5 Roche infralittorale en mode exposé	5	Fort
1170 Roche infralittorale ND	5	Fort
1170 Roche circalittorale ND	3	Moyen
Habitats sédimentaires du circalittoral - sans correspondance	3 mini	Moyen

Figure 38 : Hiérarchisation des enjeux « habitats marins » du site Natura 2000 « Chausey »

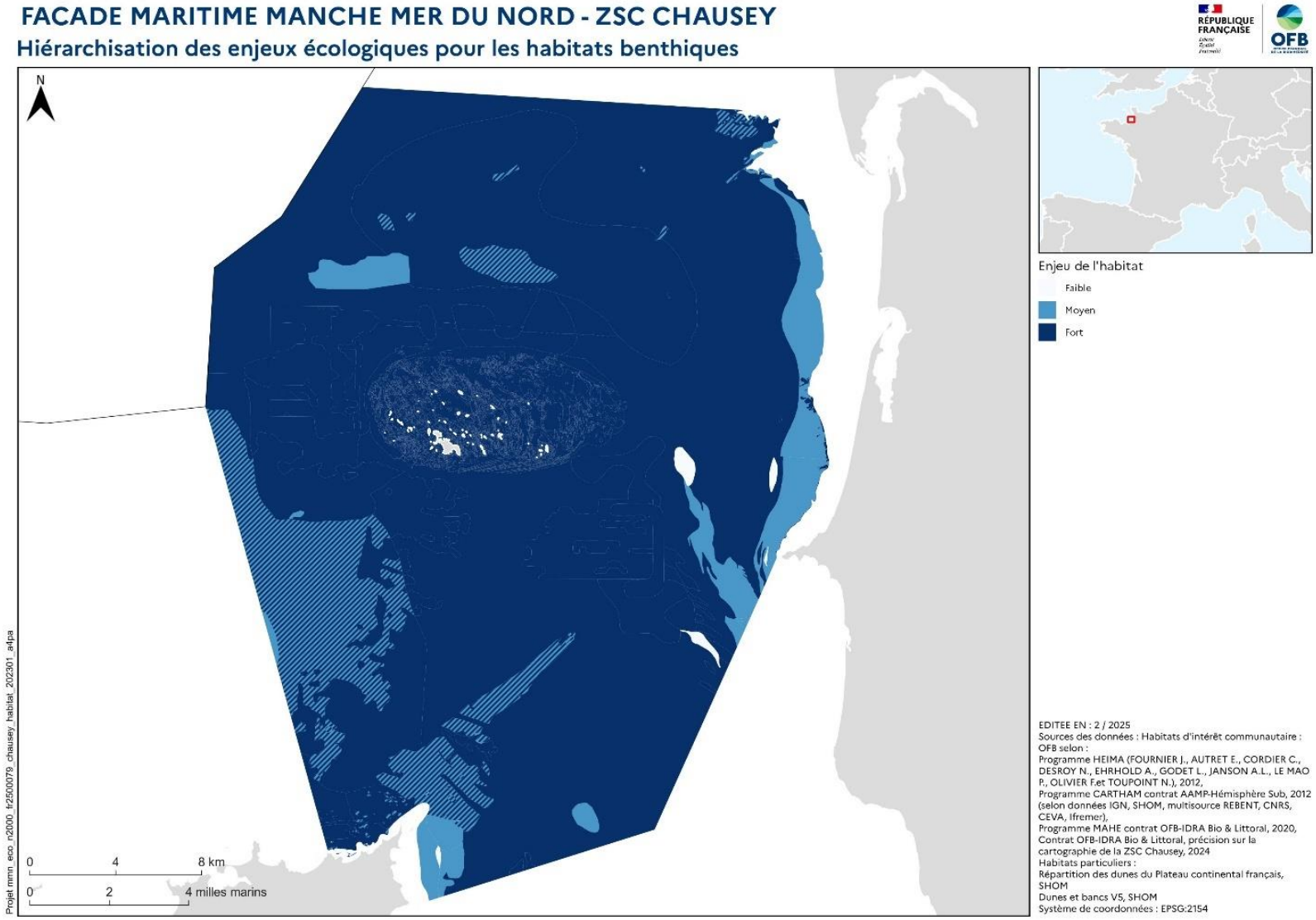


Figure 39 : Localisation des enjeux « habitats marins » au sein du site Natura 2000 « Chausey »

II.5.5 Résultat pour les habitats terrestres

Habitat générique	Note /26	Représentativité de la végétation sur la Grande Île et sur Riche Roche (%)	Enjeux	Habitats élémentaires	Végétations	Commentaires du CBN de Brest
2130	21	6,02	Prioritaire		Prairies mésophiles du *Carici arenariae - Arrhenatherion elatioris*	Végétation issue de la dégradation des pelouses du *Koelerion albescentis*. Faible surface et peu typique.
				2130-1	Pelouses mésoxérophiles à xérophiles du *Koelerion albescentis*	Les surfaces sont faibles mais quelques actions sont possibles pour les conserver ou les préserver. Surfaces souvent linéaires.
				2130-5	Pelouses annuelles du *Thero-Airion*	Quelques beaux secteurs, toujours de petite taille, à préserver de la fermeture par les arbustes. Actions possibles.
4030	16	0,48	Prioritaire	4030-2	Lande des falaises littorales à *Ulex europaeus* var. *maritimus* et *Erica cinerea*	Bien que les surfaces soient faibles, il s'agit peut-être de l'habitat pouvant faire l'objet d'une action de gestion pertinente et efficace à moyen terme.
1230	20	2,69	Fort	1230-3	Pelouse aérohalophile du *Crithmo maritimi - Limonienion binervosi*	Ensemble de végétations naturelles non soumises à la gestion anthropique. Bien que caractéristiques et typiques du site, aucune action n'est possible.
					Pelouse aérohalophile du *Crithmo maritimi - Armerion maritimae*	
					Pelouse aéohalophile à *Armeria maritima* et *Festuca pruinosa*	
					Pelouse ourlet des replats sommitaux des falaises thermophiles à *Dactylis glomerata*	
				1230-6	Pelouse des placages de haut de falaises à Sagine maritime et Catapode maritime	Végétation naturelle non soumise à la gestion anthropique. Bien que caractéristique et typique du site, aucune action n'est possible.
					Pelouses des dalles rocheuses du *Sedion anglici*	Quelques beaux secteurs, toujours de petite taille, à préserver de la fermeture par les arbustes. Actions possibles.
1330	19	3,69	Fort	1330-1	Fourré crassulescent à *Puccinellia maritima* et *Sarcocornia perennis*	Ensemble des végétations naturelles non soumises à la gestion anthropique. Bien que caractéristiques et typiques du site, aucune action n'est possible excepté l'enlèvement des bateaux stockés.
				1330-2	Fourré crassulescent à *Halimione portulacoides*	
				1330-3	Pré-salé à *Juncus gerardi*	

					Prairie salée à *Plantago maritima* et *Limonium vulgare*	
					Prairie salée à *Juncus maritimus* et *Carex extensa*	
				1330-5	Groupements du très haut schorre à *Elytrigia acuta* et *Beta vulgaris* subsp. *Maritima*	
2120	19	0,05	Fort	2120-1	Pelouse dunaire à *Euphorbia paralias* et *Ammophila arenaria*	Ensemble de végétations naturelles non soumises à la gestion anthropique.
					Pelouse dunaire de l'*Agropyrio boreoatlantici - Minuartienion peploidis*	
1420	17	0,05	Fort	1420-1	Fourré crassulescent à *Elytrigia acuta* et *Suaeda vera*	Surface très faible et végétation peu typique. Aucune action de gestion n'est envisageable.
1210	16	0,33	Fort	1210-1	Communauté des hauts de plages à *Beta vulgaris* subsp. *maritima* et *Atriplex laciniata*	Ensemble de végétations naturelles non soumises à la gestion anthropique.
				1210-2	Communauté des hauts de plages à *Beta vulgaris* subsp. *maritima* et *Atriplex glabriuscula*	
1310	16	0,1	Fort	1310-2	Salicorniaies à *Salicornia europaea*	Végétation naturelle non soumise à la gestion anthropique. Caractéristique et typique du site.
1220	19	0,02	Moyen	1220-1	Pelouses des levées de galets à *Crithmum maritimum* et *Crambe maritima*	Surface très faible et végétation peu typique. Aucune action de gestion n'est envisageable.

Figure 40 : Hiérarchisation des habitats génériques côtiers et terrestres de la Grande Île et de Riche Roche (SMLN, 2022 sur la base du travail de Goret et Zambettakis, 2015 et des échanges avec le CBN de Brest).

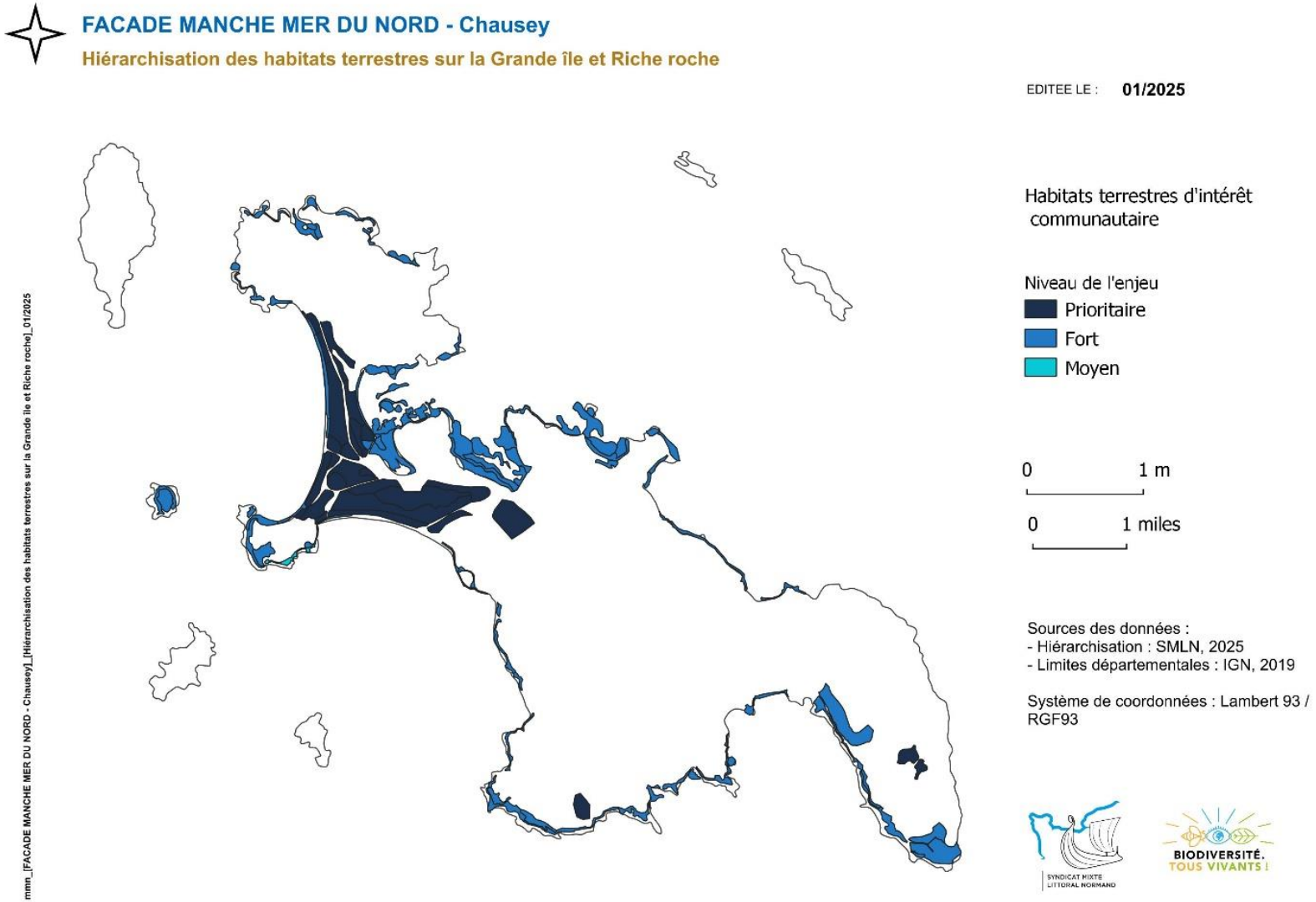


Figure 41 : Localisation des enjeux « habitats terrestres » au sein du site Natura 2000 « Chausey »

III. Les mammifères marins

Quatre espèces de mammifères marins listées en annexe 2 de la DHFF ont été identifiées dans le site Natura 2000 « Chausey » : le Phoque gris (*Halichoerus grypus*), le Phoque veau-marin (*Phoca vitulina*), le Marsouin commun (*Phocoena phocoena*) et le Grand dauphin (*Tursipos truncatus*).

Le Marsouin commun et le Grand dauphin sont des cétacés appartenant à l'ordre des Odontocètes (cétacés à dents), qui passent l'intégralité de leur vie en mer et la majorité de leur temps sous la surface de l'eau. Le Phoque gris et le Phoque veau-marin appartiennent au groupe des pinnipèdes et sont qualifiés de semi-aquatiques : ils n'ont pas perdu la capacité à se déplacer sur terre et en dépendent significativement pour plusieurs phases de leur cycle annuel.

Code EU	Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF Annexes*	OSPAR
1364	Phoque gris	*Halichoerus grypus*	II & IV	
1365	Phoque veau-marin	*Phoca vitulina*	II & IV	x
1351	Marsouin commun	*Phocoena phocoena*	II & V	
1349	Grand dauphin	*Tursiops truncatus*	II & V	

Figure 42 : liste des mammifères marins d'intérêt communautaire de la DHFF identifiés sur le site Natura 2000 « Chausey ».

*Annexes I et II : habitats et espèces, dont certains sont classés comme prioritaires au vu des enjeux de conservation, qui imposent la désignation de ZSC ; annexe IV : espèces animales et végétales qui doivent faire l'objet de mesures de protection strictes ; le prélèvement (chasse, cueillette, etc.) des espèces de l'annexe V doit être réglementé.

Circulant librement dans des zones dépassant l'échelle d'un site Natura 2000, les mammifères marins doivent être appréhendés à l'échelle de leur cycle biologique pour une gestion pertinente. Il faut donc généralement considérer plusieurs échelles géographiques afin d'évaluer correctement l'état de conservation les espèces mobiles (Lepareur, et al., 2012). Ainsi, lorsqu'on s'intéresse par exemple au Grand dauphin au sein du site de Chausey, il est nécessaire de prendre en compte la totalité de son domaine d'évolution sachant qu'il existe une population sédentaire à l'échelle du golfe normand-breton (zone qui comprend les eaux sous-juridiction française depuis le Raz Blanchard à la baie de Saint-Brieuc et celles sous juridiction des îles anglo-normandes situées au centre du golfe).

III.1 Etat des connaissances

Le Phoque gris est une espèce emblématique des eaux de la Manche et de l'Atlantique où il fréquente les côtes rocheuses et les estuaires pour se reproduire et se reposer (Vincent, et al., 2017). Il est capable de parcourir de longues distances entre ses sites de repos et ses zones d'alimentation. Des études télémétriques ont montré que certains individus peuvent voyager plusieurs centaines de kilomètres, en particulier les jeunes et les mâles adultes (McConnell, et al., 1999). Ces déplacements sont influencés par la disponibilité des ressources alimentaires et les conditions environnementales. Le phoque gris est un prédateur opportuniste qui se nourrit principalement de poissons benthiques et pélagiques, bien que son régime varie en fonction des ressources locales. Ses proies incluent des poissons tels que le merlan (Merlangius merlangus), le lieu jaune (Pollachius pollachius), le hareng (Clupea harengus), le lançon (Ammodytes spp.), des céphalopodes et crustacés consommés en moindre quantité (Wilson, et al., 2019). Les analyses isotopiques et les contenus stomacaux ont révélé que le régime alimentaire du Phoque gris varie selon les saisons et les zones géographiques (Spitz, et al., 2011). En Europe (Atlantique Nord Est), la tendance générale est à la croissance avec une population estimée autour de 66 000 individus matures (Bowen, 2016). En France, deux colonies sont établies en Bretagne depuis plusieurs décennies, l'une en mer d'Iroise et la seconde aux Sept îles. La population totale est estimée à environ 1500 à 3 000 individus selon la saison en 2023, et connaît des apports significatifs issus des populations du Nord, notamment en Manche Est. Cette population est globalement en bon état de conservation avec une tendance

actuelle à l'augmentation. Cependant, les situations sont contrastées entre les deux extrémités de la Manche : du côté Est, des individus en provenance des îles britanniques alimentent massivement les côtes françaises - d'où une augmentation significative en 10 ans malgré une faible dynamique de reproduction - tandis que, côté Ouest, c'est la dynamique de reproduction qui semble maintenir l'augmentation de la population. Son classement est « quasi-menacé » en France selon l'UICN en 2017.

Le Phoque veau-marin est plus sédentaire que le Phoque gris et privilégie les estuaires sableux et vaseux, notamment en baie de Somme et dans l'estuaire de la Seine (Vincent, et al., 2017). Son régime alimentaire est varié et comprend des poissons et crustacés qu'il capture dans des eaux peu profondes (Sharples, et al., 2009) mais étant moins opportuniste et compétitif que les phoques gris, le Phoque veau-marin est moins capable de s'adapter que le Phoque gris qui consomme une plus grande diversité de proies et explore des zones plus éloignées pour se nourrir. En Europe, la tendance de la population n'a pas été quantifiée, mais on ne pense pas qu'elle atteigne le seuil du critère de déclin de population de la Liste rouge de l'UICN (c'est-à-dire un déclin de plus de 30% en dix ans ou trois générations). En France, le Phoque veau-marin se reproduit uniquement sur les côtes de la Manche et les trois principales colonies sont situées en baie de Somme, baie des Veys et baie du Mont Saint-Michel. La population y est estimée à 1500 individus en 2023, mais sa tendance actuelle est à l'augmentation. Cette tendance résulte de la dynamique de reproduction locale et de l'immigration en provenance des Îles Britanniques - et potentiellement du Nord de l'Europe - sans que l'on puisse clairement chiffrer leur contribution respective. Des incertitudes demeurent sur cette dynamique à long terme, compte tenu des fortes baisses d'effectifs en Grande-Bretagne et des menaces qui pèsent sur ces populations, telles que la pollution, les risques d'épizootie et la compétition avec le Phoque gris, notamment sur les sites de reposoir. Quelques rares cas de prédation par cette espèce ont également été observés. Sa population en Manche-Atlantique est stable, voire en légère augmentation, bien qu'elle soit plus vulnérable aux perturbations humaines, notamment le dérangement lié au tourisme et aux activités nautiques (MNHN, UICN France, SFEPM & ONCF, 2018). Son classement est « quasi-menacé » en France selon l'UICN en 2017.

Le Marsouin commun (Phocoena phocoena) est l'une des huit espèces existantes de marsouin. Il est le cétacé le plus abondant en Manche-Atlantique bien qu'il soit difficile à observer en raison de sa discrétion et de ses déplacements erratiques (Hammond, et al., 2021). Il fréquente les eaux côtières et estuaires où il chasse principalement des petits poissons tels que les lançons, harengs (Clupea harengus), sardines (Sardina pilchardus), maquereaux (Scomber spp.), morues, soles, merlus (Merluccius merluccius), goberges, capelans (Trisopterus minutus). Il s'agit essentiellement de proies benthiques c'est-à-dire qui vivent près ou sur les fonds marins. Des espèces pélagiques peuvent également être consommées mais surtout au printemps et en automne, saisons qui correspondent aux déplacements de l'espèce, sans doute pour suivre leurs proies. En 2016, une étude[25] complète de la région Atlantique en Europe - de Gibraltar à Vestfjorden en Norvège - a révélé que la population était d'environ 467 000 marsouins, ce qui en fait le cétacé le plus abondant de la région, avec le Dauphin commun (Hammond, et al., 2021). Les densités les plus élevées se trouvent dans le Sud-Ouest de la mer du Nord et les océans du Danemark continental ; cette dernière région abrite à elle seule environ de 30 000 à 107 000 marsouins communs (Hammond, et al., 2002). Malgré cela, certaines populations sont préoccupantes du point de vue de la conservation et pourraient nécessiter une évaluation distincte en tant que sous-population, telles que la sous-population de la mer Baltique, classée en danger critique d'extinction (Hammond, et al., 2008), et la sous-espèce de la mer Noire, classée en danger (Birkun Jr., et al., 2008). En France, présent de manière discontinue le long de des façades Atlantique et Manche, le Marsouin commun n'est plus observé en Méditerranée. Après sa quasi-disparition dans les années 1960, ses effectifs en Atlantique, où il se reproduit, ont été estimés en 2015-2016 à un peu plus de 10 000 individus matures (>20 000 d'après les comptages nationaux et européens) (MNHN, UICN France, SFEPM & ONCF, 2018). Ces chiffres traduisent une augmentation amorcée à partir de la fin des années 1990 jusqu'en 2005 qui a laissé place depuis à une situation stable depuis. La tendance actuelle de la population en Europe pourrait connaître à nouveau un déclin en raison de pressions multiples telles que les captures accidentelles, la diminution possible de la disponibilité de ses proies dans la zone Nord en lien avec la surpêche et le réchauffement des eaux, le dérangement occasionné par le trafic maritime et les usages côtiers, et les diverses formes de pollutions, auxquelles cette espèce est particulièrement sensible. Sur la Liste rouge de l'UICN

[25] https://news.st-andrews.ac.uk/archive/new-study-1-5-million-whales-dolphins-and-porpoises-in-european-atlantic/

Monde et Europe, cette espèce a été classée comme étant « vulnérable » en 1996 puis « préoccupation mineure » en 2008, et elle conserve ce statut en 2020 lors de la mise à jour de cette évaluation (Braulik, et al., 2023).

Le Grand dauphin est généralement observé dans les eaux côtières, sur le plateau continental, dans les archipels et autour des îles, mais également plus au large (Bearzi, et al., 2009) (Hammond, et al., 2013) (ACCOBAMS, 2021). En Manche-Atlantique, on trouve une population côtière et une population plus hauturière (Louis, et al., 2015). Les individus côtiers sont généralement plus sédentaires et utilisent des habitats variés, notamment les baies et estuaires, tandis que les dauphins hauturiers effectuent de longues migrations (Genov, et al., 2022). Le Grand dauphin a un régime alimentaire varié, incluant des espèces démersales et , telles que le Merlu européen (*Merluccius merluccius*), le Congre commun (*Conger conger*), le Rouget barbet (*Mullus barbatus*), le Lieu noir (*Pollachius virens*), le Haddock (*Melanogrammus aeglefinus*), la Seiche commune (*Sepia officinalis*), le Poulpe commun (*Octopus vulgaris*), etc. et des espèces pélagiques comme le Chinchard commun (*Trachurus trachurus*), le Merlan (*Merlangius merlangus*), la Sardine commune (*Sardina pilchardus*), l'Anchois européen (Engraulis encrasicolus), le Saumon atlantique (*Salmo salar*), etc. (Santos, et al., 2001) (Bearzi, et al., 2009) (Giménez, et al., 2017) (Borrell, et al., 2007). Ce régime alimentaire diversifié confère une certaine résilience écologique à l'espèce (Lewis & Schroeder, 2003 ; Daura-Jorge et al., 2012). En 2007, l'espèce était classée « Données insuffisantes » au niveau européen en raison du manque d'informations sur l'abondance et la répartition (classement UICN). Depuis, de nombreuses études ont apporté des données supplémentaires. Parmi les principales enquêtes à l'échelle européenne :

- SCANS-III (2016) : enquête couvrant l'Atlantique européen estimant une population de 19 201 individus (IC 95% = 11 404 – 29 670) (Hammond, et al., 2021). SCAN-IV (2023) : 80 809 individus (IC 95% = 52 711 – 117 736) (Gilles, et al., 2023)
- ACCOBAMS Survey Initiative (2018) : enquête couvrant la Méditerranée avec une estimation de 64 886 individus (IC 95% = 46 337–90 782) (ACCOBAMS, 2021).
- Estimations pour la Macaronésie (Mistic Seas II, 2019):
    - Açores : 431 individus (IC 95% = 197–941),
    - Canaries : 2 726 individus (IC 95% = 1 292–5 752),
    - Madère : 226 individus (IC 95% = 113–450).

Les données récentes suggèrent que la population européenne du Grand dauphin est globalement stable, malgré des fluctuations locales. La diversité des habitats qu'il occupe et sa plasticité comportementale lui confèrent une certaine résilience face aux pressions anthropiques (Lewis, et al., 2003) (Wilson, et al., 2004) (Piroddi, et al., 2011) (Daura-Jorge, et al., 2012) (Genov, et al., 2019a) (Díaz López, 2019) (Bonizzoni, et al., 2022). En France-Atlantique, la population atteindrait un peu plus de 10 000 individus matures, avec une tendance actuelle inconnue, mais de plus en plus d'échouages sont observés. Il convient également de signaler les situations distinctes et contrastées entre les populations côtières et observées au large. Les effectifs sont beaucoup plus restreints en zones côtières où les pressions sont plus fortes et plus nombreuses : des groupes côtiers ont même récemment disparu, comme dans le Bassin d'Arcachon (MNHN, UICN France, SFEPM & ONCF, 2018). Ces données permettent de classer cette espèce en Europe en « Préoccupation mineure » en 2023 (Genov, 2023).

III.2 Les données utilisées

III.2.1 Données opportunistes

Les données opportunistes correspondent à des observations ponctuelles aléatoires, i.e. non associées à un effort de recherche. Elles apportent une information du type « presence only » et attestent de la présence d'une espèce à un moment et à une localisation précise. En revanche, l'absence d'observations opportunistes dans une zone ne permet pas d'affirmer une absence de l'espèce. En effet, les observations opportunistes sont directement liées à la pression d'observation, i.e. la présence d'observateurs susceptibles de reporter leurs observations. Avec des observations opportunistes, on ne peut donc pas conclure sur des tendances saisonnières ni sur des zones non fréquentées. Elles apportent néanmoins une information précieuse en termes de présence et diversité d'espèces observées. L'implication du grand public est alors très intéressante car la multiplication des observateurs favorise les chances de rencontre, en particulier pour les espèces rares.

Pour ce site Natura 2000 et plus largement à l'échelle du golfe normand-breton, on distingue deux sources de données opportunistes :

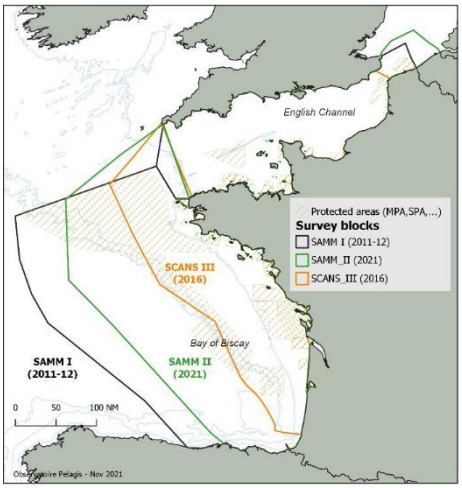
- **OBSenMER** est une plateforme collaborative développée par le Groupe d'Etude des Cétacés du Cotentin (GECC) depuis 2016.
- **Epicollect5**, est une autre plateforme collaborative développée par la Société Jersiaise et le Gouvernement de Jersey en 2017. D'abord utilisée à Jersey, elle a ensuite été diffusée auprès d'Aurigny et de Guernesey. Comme pour OBSenMER, des observations antérieures à 2017 ont été intégrées à la base de données.

III.2.2 Données expertes standardisées

L'option experte de l'application OBSenMER, utilisable sur tablette Ipad, permet pendant des sorties dédiées de tracker la position de l'embarcation, et d'y associer des évènements pour chaque observation ou suivi naturaliste. Ces données sont ainsi quantifiables dans l'espace et dans le temps, car associées à un effort de recherche. Elles permettent ainsi des analyses plus poussées que les données opportunistes.

Des observations « expertes » sont réalisées par le groupe d'études des cétacés du Cotentin (GECC) depuis 2007. Le GECC étudie en particulier les grands dauphins du golfe normand-breton afin d'évaluer le nombre, la composition et l'état de santé de cette population exceptionnelle en France. Ces informations récoltées et analysées affinent, au fil des ans, la connaissance et participent aux propositions de mesures de conservation adaptées à ces animaux et à leur habitat.

III.2.3 Données, suivis et rapports d'études ponctuels et localisés



A l'échelle européenne, les résultats des campagnes « Small Cetaceans in the European Atlantic and North Sea » SCANS I (1994), SCANS II (2005), SCANS III (2016) et SCAN-IV (2022) ont été utilisés pour évaluer la distribution des espèces à large échelle (Hammond, et al., 2013) (Gilles, et al., 2023) (Hammond, et al., 2021). A l'échelle nationale, les campagnes « Suivi Aérien de la Mégafaune Marine » SAMM 1 avec des données de l'hiver 2011 et l'été 2012 (Pettex, et al., 2014) et SAMM 2 avec des données de l'hiver 2021 (Laran, et al., 2022) dans le cadre du Programme d'Acquisition de Connaissances sur les Oiseaux et les Mammifères Marins (PACOMM) en France Métropolitaine ont également été utilisées pour préciser la distribution des espèces sur la façade Manche - mer du Nord. Ces données alimentent le diagnostic local.

A proximité du site, dans le cadre du rétablissement du caractère maritime de la baie du Mont-Saint-Michel, l'Etablissement Public National (EPN) baie du Mont-Saint-Michel effectue un suivi des populations de phoques gris et veau-marin présentes dans la baie depuis 2012 (comptages des animaux présents sur les reposoirs de basse-mer à terre). Cela permet de suivre les effectifs de la colonie, d'évaluer la composition de la population de phoques veau-marin (ratio mâles/femelles/juvéniles) et de suivre sa reproduction. Un catalogue de photo-identification permet également de suivre certains animaux de façon individuelle, et pourra à terme être utilisé pour des analyses plus complexes. L'EPN fournit un rapport annuel ainsi que des synthèses, à disposition des gestionnaires.

III.2.4 Données d'échouage

Le Réseau National Echouage (RNE), coordonné par PELAGIS (UMS 3462) rassemble un réseau de correspondants locaux qui interviennent en cas d'échouage sur les côtes. Mis en place en 1972, il permet de récolter des données sur le nombre, la localisation et les espèces échouées, ainsi que des échantillons biologiques. De plus, l'examen

des animaux par des volontaires formés et la vérification des informations récoltées par des experts peuvent parfois permettre d'identifier la cause de la mort.

Pour chaque espèce, il est question d'un « signal échouage » intégrant à la fois un signal de mortalité naturelle et des phénomènes de mortalité extrêmes dont l'origine peut parfois être identifiée (origine anthropique et/ou naturelle). Pour cela, les données sont analysées selon différents modèles permettant d'obtenir des estimations de signaux d'échouage "normal", mais aussi de déterminer l'origine géographique des carcasses (modèles de dérive inversée). Ces travaux ont permis de mettre au point des indicateurs issus des anomalies d'échouages, i.e. lorsque les échouages observés dépassent les niveaux estimés (indicateurs utilisés pour l'évaluation du descripteur D1 « Biodiversité – Mammifères marins » de la DSCMM) (Peltier, et al., 2013) (Peltier, et al., 2014) (Peltier, et al., 2016) (Spitz, et al., 2018). Les échantillons biologiques permettent par ailleurs d'obtenir des données sur la composition des populations, l'état de santé des individus, le régime alimentaire ou bien encore la contamination par des polluants organiques persistants.

III.2.5 Les cartes de localisation des observations opportunistes et des suivis dédiés

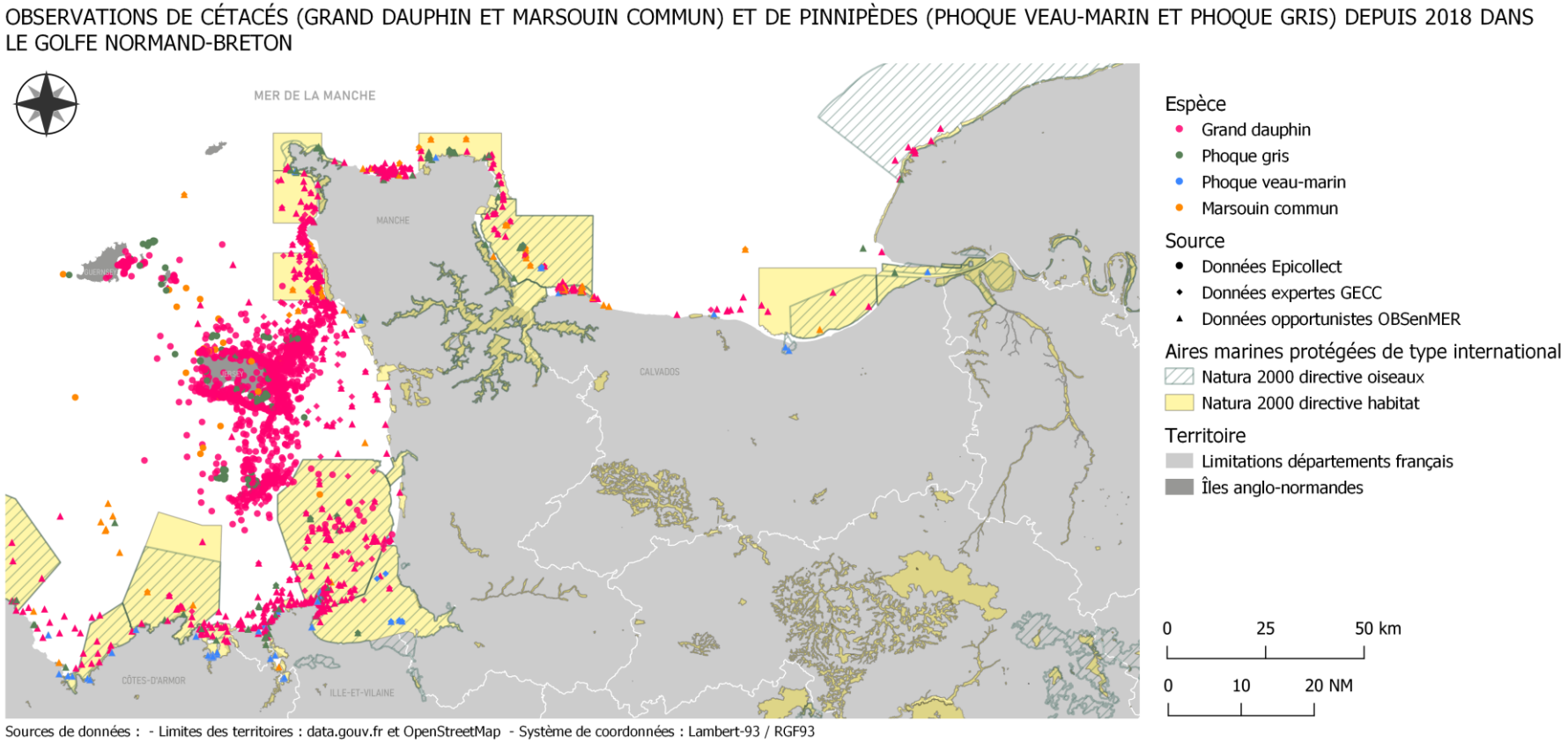


Figure 43 : Observations des cétacés (Grand dauphin et Marsouin commun) et pinnipèdes (Phoque veau-marin et Phoque gris) depuis 2018 dans le golfe normand-breton et la baie de Seine (carte produite par le GECC)

III.3 Les espèces de mammifères marins d'intérêt communautaire de la ZSC

III.3.1 Le Phoque gris (*Halichoerus grypus*)

Le Phoque gris est un gros phoque au corps puissant et allongé. La taille moyenne des mâles est de 2,50 m (maximum 3,30 m) et le poids moyen de 240 kg (maximum 320 kg) ; celle des femelles est de 1,80 m (maximum 2,50 m) et le poids moyen de 150 kg (maximum 200 kg). Le nouveau-né mesure de 0,70 m à 1 m et pèse environ 14-17 kg. Les femelles atteignent la maturité sexuelle entre 3 et 5 ans, tandis que les mâles y parviennent vers 6-7 ans. Ces derniers ne se reproduisent le plus souvent que vers l'âge de 10 ans à cause des pressions sociales associées à la structure des harems. Les mises-bas, qui ont lieu à terre, s'observent entre septembre et novembre (maximum en octobre). Les femelles ont en moyenne un petit tous les deux ans. La période de mue a lieu à terre de janvier à mars chez les femelles et de mars à mai chez les mâles. L'espérance de vie des femelles est estimée à 35 ans (maximum 46 ans) et celle des mâles, plus courte, à 25 ans (maximum 30 ans).

III.3.1.1 Observation et distribution spatiale

A l'échelle du golfe normand-breton, huit ZSC ont en partie été désignées du fait de la présence du Phoque gris :

- Récifs et landes de la Hague
- Anse de Vauville
- Bancs et récifs de Surtainville
- Littoral Ouest du Cotentin de Bréhal à Pirou
- Chausey
- Baie du Mont Saint Michel
- Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, Archipel de Saint-Malo et Dinard
- Baie de Saint-Brieuc Est



Le Phoque gris a été observé dans l'ensemble des sites du golfe normand-breton (Figure 43). Les sites où les observations sont les plus nombreuses sont « Récifs et Landes de la Hague », et « Chausey ». Aucune colonie (regroupement avec reproduction avérée) n'est connue dans le golfe normand-breton. Une colonie est néanmoins présente en périphérie de la zone, au niveau de l'archipel des Sept-Îles. En outre, l'apport de la base de données anglo-normande permet de confirmer la présence de l'espèce à proximité des îles de Jersey et Guernesey, au niveau du plateau des Minquiers, de l'archipel des Ecréhou et de l'îlot de Sercq. L'observation de blanchons laisse supposer qu'il pourrait y avoir des mises-bas dans cette zone.

III.3.1.2 Utilisation du site

Colonie et reproduction

Le nombre maximum de phoques gris recensé en France métropolitaine est en constante augmentation depuis les années 90. Les phoques gris sont habituellement observés en plus grand nombre à terre lors de leur période de mue autour du mois de mars. Il semblerait donc qu'ils effectuent une migration saisonnière en période estivale. Ils viennent très probablement des colonies des côtes Est et Sud-Est britanniques ou de la mer de Wadden, qui enregistrent un fort taux de croissance dans leurs effectifs (estimés, dans ces régions, sur la base des naissances).

A l'exception de quelques rares naissances observées ces dernières années en baie de Somme, la quasi-totalité des naissances est répertoriée en Bretagne (archipels des Sept-Îles et de Molène) (Figure 44). Le site « Chausey » reste marginal au regard des autres sites de reproduction connus (Figure 45). L'observation de blanchons dans l'archipel de Chausey, sur les îlots de la Mauvaise et de la petite Mauvaise qui se trouvent dans le chenal de Beauchamp, laisse supposer des mises-bas dans cette zone.

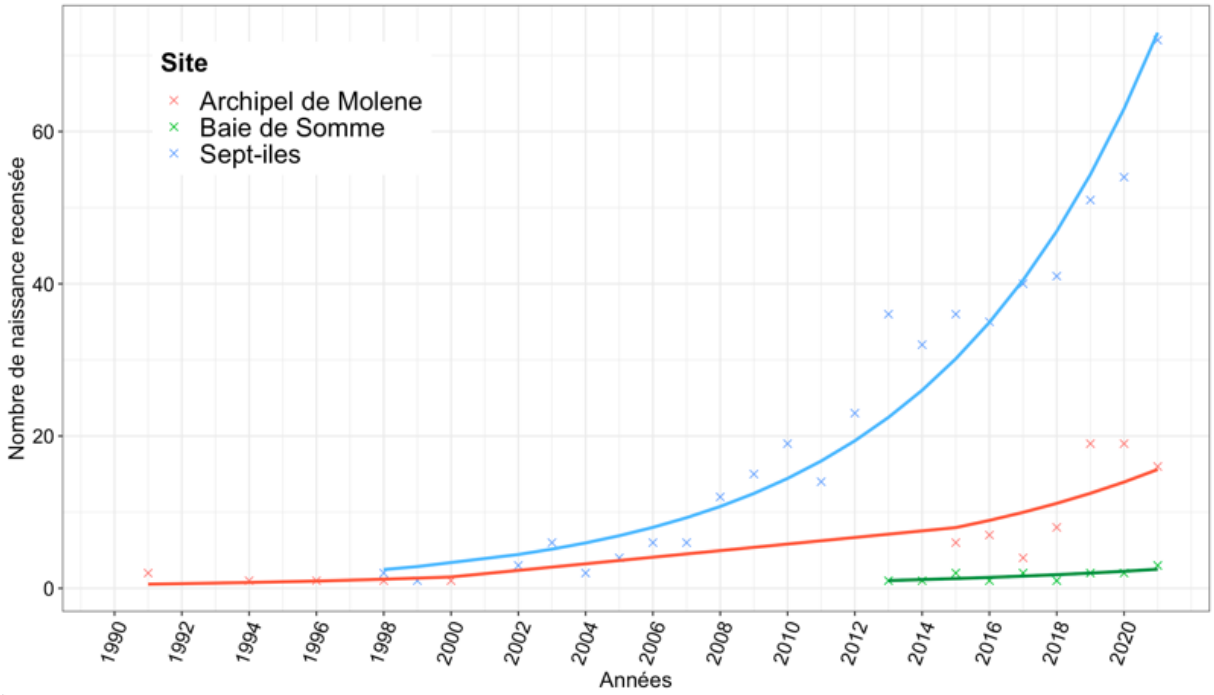


Figure 44 : Évolution du nombre cumulé de naissances du Phoque gris dans les 3 principaux sites de 1990 à 2021 (à gauche) (les points représentent le nombre de naissances cumulées observées et les lignes correspondent à la tendance annuelle) (Poncet, et al., 2023).

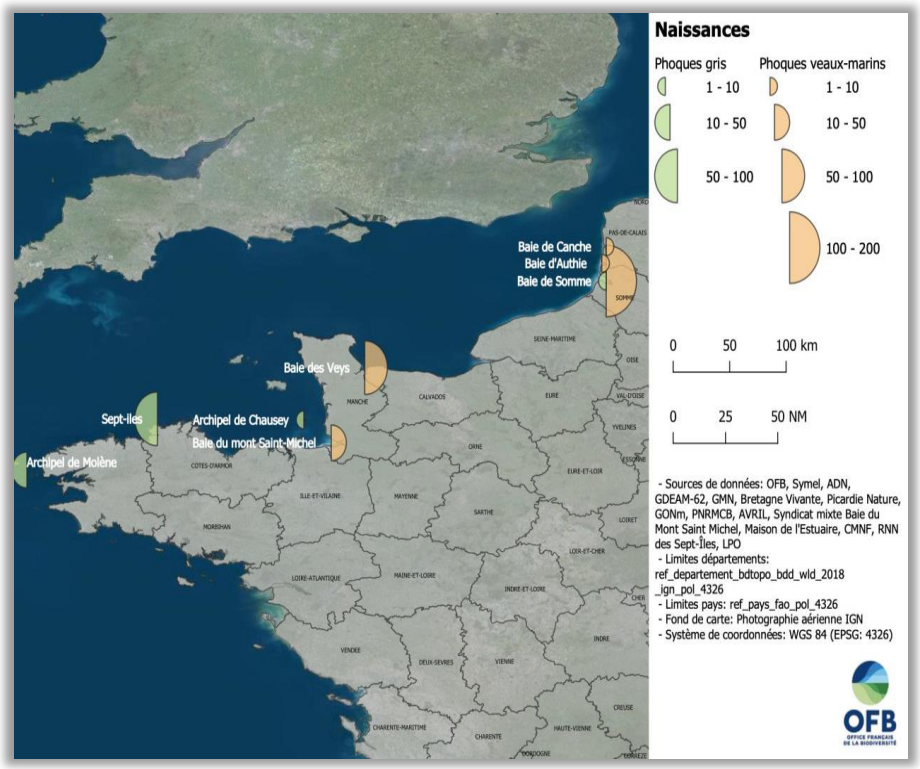


Figure 45 : Carte de la répartition des naissances de phoques en France métropolitaine en 2021 (Poncet, et al., 2023).

Présence du Phoque gris sur les reposoirs en période de mue hivernale et en période estivale

En 2020 et 2021, durant la période de mue (février-mars), les phoques gris sont principalement présents sur les sites les plus au Nord de la Manche notamment au niveau du phare de Walde et de la Baie de Somme. Ils sont également présents sur les côtes bretonnes aux Sept-Îles, dans l'archipel de Molène et la Chaussée de Sein. Parmi les nombreux sites de mue, deux phoques gris ont été observés à Chausey en 2020, ce qui représente une présence marginale comparée aux autres sites du Nord de la France ou plus modestement de Bretagne (Figure 46) (Poncet, et al., 2023).

En été 2020 et 2021, les phoques gris sont présents sur l'ensemble des côtes. Le site le plus fréquenté est le phare de Walde avec 309 individus en 2020 et 642 individus en 2021, suivi des sites de la baie de Somme, de l'archipel de Molène et de la baie d'Authie, qui dénombrent entre 175 et 226 individus en 2020 au maximum et entre 161 et 297 individus au maximum en 2021. L'archipel de Molène et la baie de Somme sont hautement fréquentés par le Phoque gris quelle que soit la période étudiée. 8 individus ont été observés sur reposoirs à Chausey de cette même année en période estivale (Figure 47) (Poncet, et al., 2023).

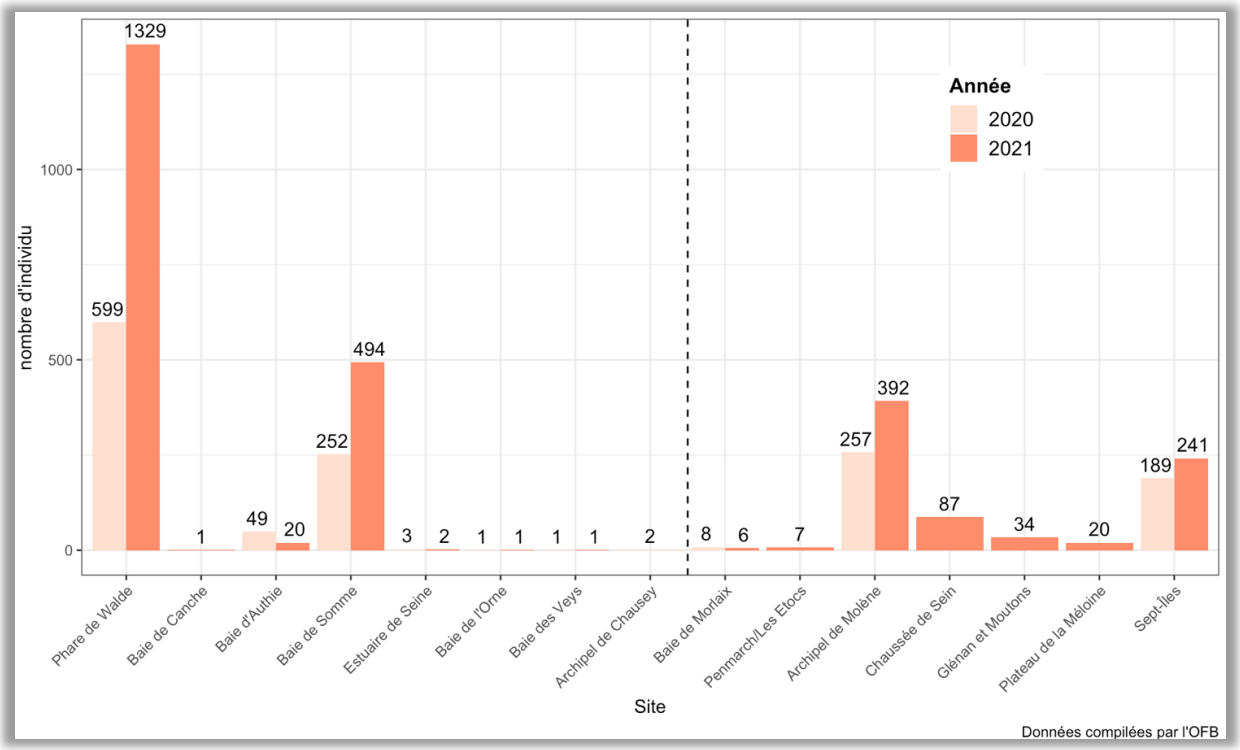


Figure 46 : Effectifs maxima du Phoque gris recensés en 2020 et 2021 pendant la période de mue (février-mars) par site du Nord vers le Sud.
NB : les pointillés représentent la délimitation des sites entre les sous-régions marines Manche - mer du Nord et Mers Celtiques.

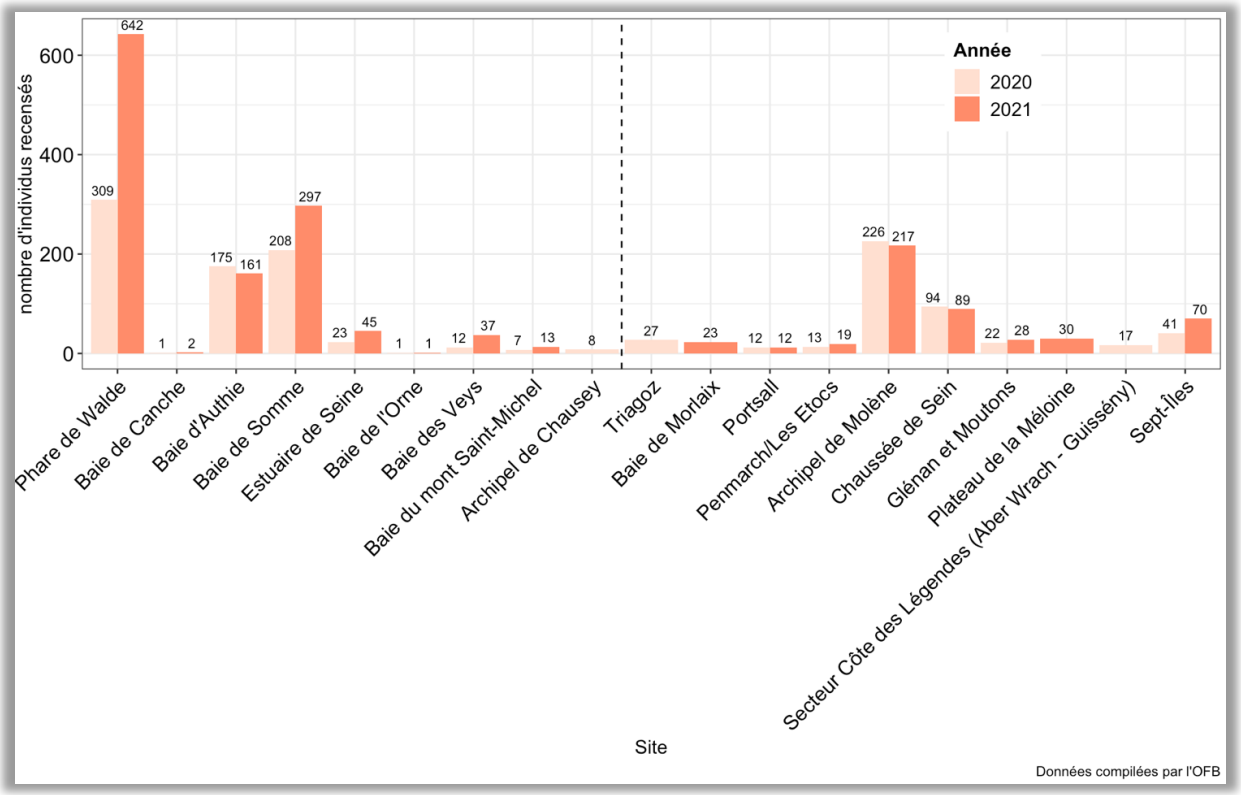


Figure 47 : Effectifs maxima du Phoque gris recensés en été 2020 et 2021 par site du Nord vers le Sud. NB : les pointillés représentent la délimitation des sites entre les Sous-Régions Marines Manche - mer du Nord et Mers Celtiques.

Dans l'archipel de Chausey, des observations indiquent des reposoirs rocheux sur les îlots suivants : la Mauvaise et la petite Mauvaise, les Rondes, île Longue et des observations en mer à proximité de ces îlots mais également autour de la Grande Île et dans le secteur des Carniquets (Figure 48). Ce site constitue un lieu de repos, d'alimentation, d'élevage de jeunes (des blanchons ont été observés) mais pas de lieu de reproduction connu à ce jour. En revanche, une première naissance est fortement suspectée en 2021 à Chausey (Poncet, et al., 2023).

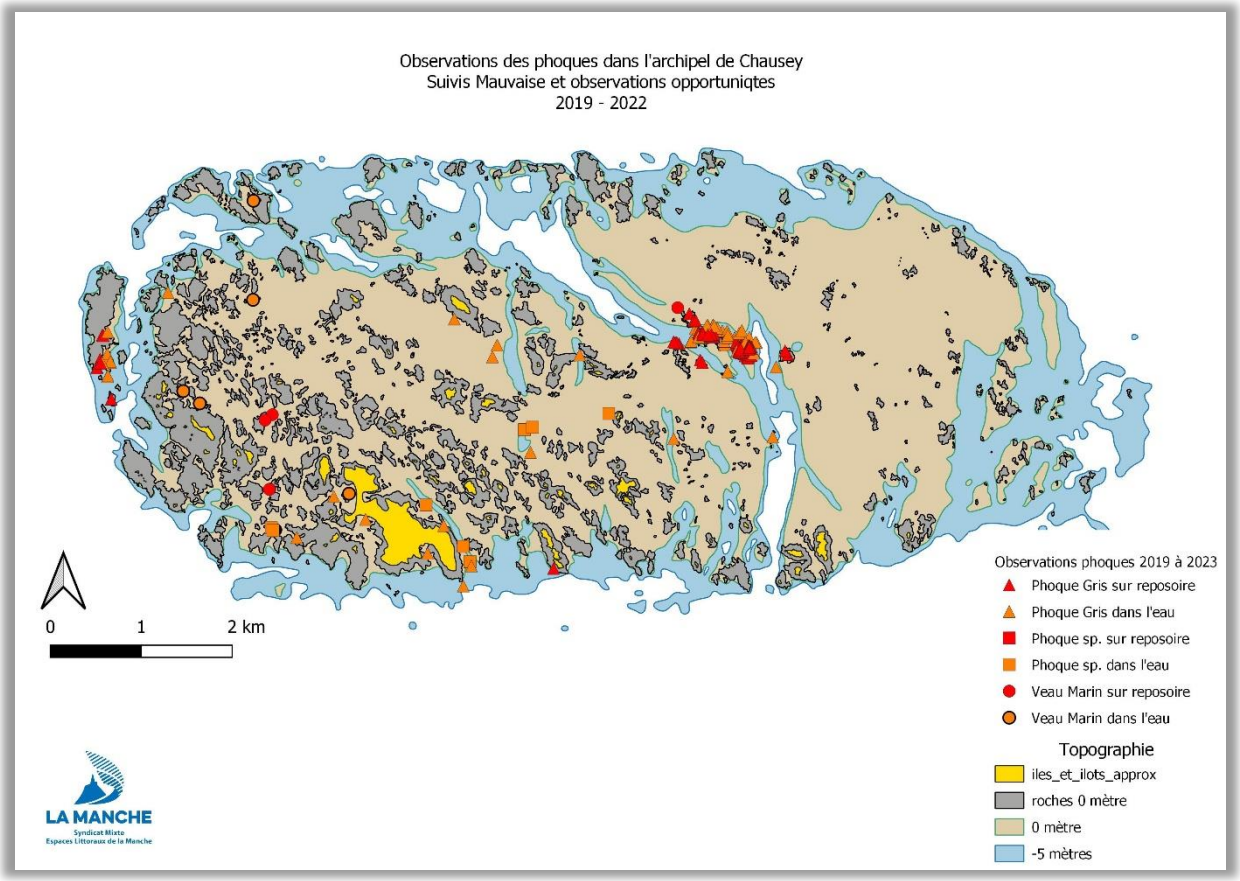


Figure 48 : Observation des phoques (sur reposoirs rocheux et en mer) dans l'archipel de Chausey entre 2019 et 2022 (Symel, 2024).

☞ Dans le site « Chausey », des phoques gris sont observés. Il constitue un lieu de repos, d'alimentation, d'élevage de jeunes (des blanchons ont été observés) et très probablement de récente mise-bas mais pas de lieu de reproduction connu à ce jour.

III.3.1.3 Echouages

Le signal échouage annuel pour le Phoque gris sur les côtes du golfe normand-breton montre une tendance à l'augmentation (Figure 49), avec un total de 246 cas depuis 1974, soit 13,6% des échouages nationaux. Cela est cohérent avec une augmentation de la fréquentation du golfe par cette espèce lors des dernières décennies. Elle reste cependant très limitée à quelques dizaines d'individus. La part de phoques échoués vivants est inférieure aux animaux échoués morts. Au maximum 17 animaux se sont échoués sur une année dans le golfe normand-breton en 2016, donc presque deux fois plus que le maximum observé pour le Phoque veau-marin.

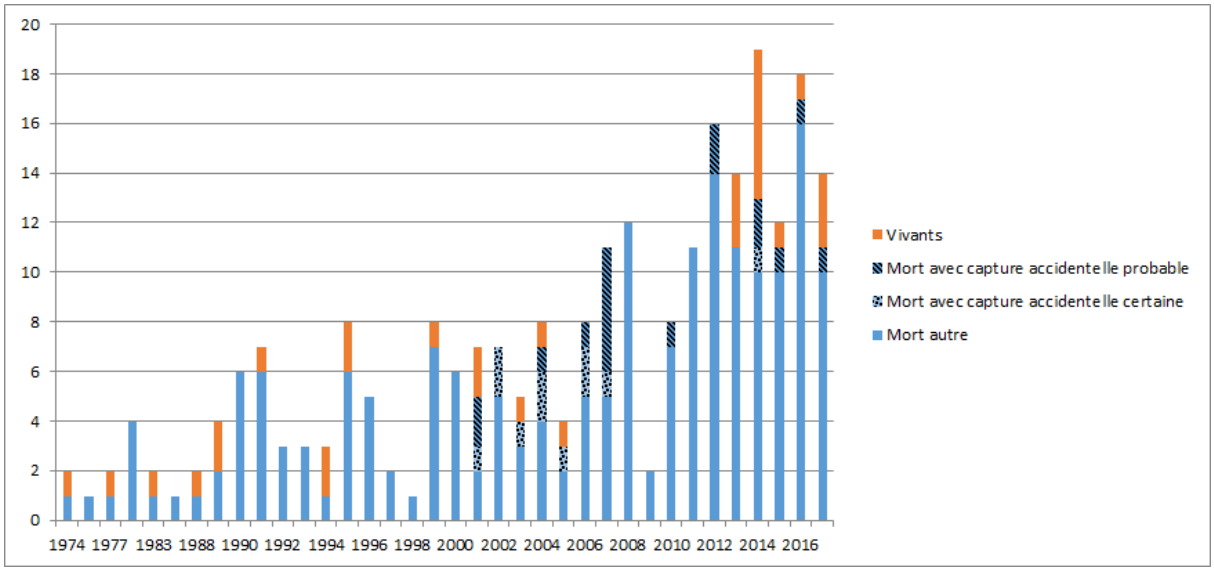


Figure 49 : Signal échouage annuel pour le Phoque gris sur les côtes du golfe normand-breton (données communiquées par le RNE)

La Figure 50 permet par ailleurs d'appréhender l'aspect saisonnier des échouages de Phoques gris. Ils sont plus nombreux durant l'hiver, de novembre à février-mars. Cela correspond aux périodes sensibles du cycle de vie de cette espèce : la mise-bas et l'allaitement au début de l'hiver et la mue à la fin.

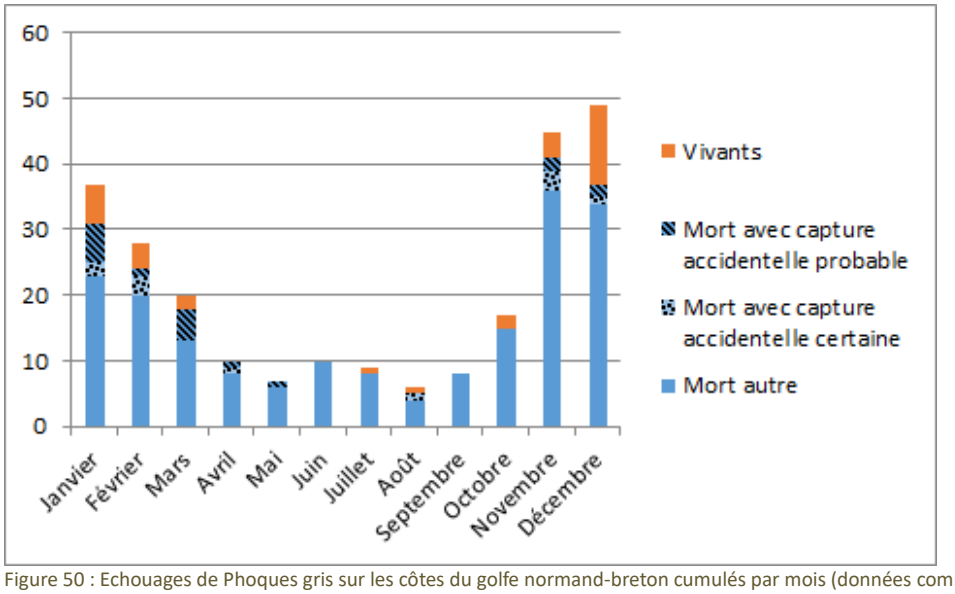


Figure 50 : Echouages de Phoques gris sur les côtes du golfe normand-breton cumulés par mois (données communiquées par le RNE)

III.3.2 Le Phoque veau-marin (*Phoca vitulina*)

Le Phoque veau-marin est un phoque de taille moyenne. La taille moyenne des mâles est de 1,60 m (maximum 2 m) et le poids moyen de 110 kg (maximum 150 kg) ; celle des femelles est de 1,30 m (maximum 1,50 m) et le poids moyen de 90 kg (maximum 120 kg). Le nouveau-né mesure de 0,70 m à 1 m et pèse de 9 à 11 kg. Les femelles atteignent la maturité sexuelle entre 2 et 5 ans, tandis que les mâles y parviennent entre 3 et 6 ans. Entre 85 et 92% des femelles matures mettent normalement au monde un jeune chaque année. Les mises-bas, qui ont lieu à terre, s'observent entre le 15 juin au 15 août environ. La période de mue a lieu en août et septembre. L'espérance de vie est estimée à 25-30 ans, celle des mâles étant un peu plus courte que celle des femelles.

III.3.2.1 Observation et distribution spatiale

A l'échelle du golfe normand-breton, neuf zones spéciales de conservation (ZSC) ont été désignées en partie pour la présence du Poque veau-marin :



Copyright Michel Salaün - 2015

- Récifs et Landes de la Hague
- Anse de Vauville
- Bancs et récifs de Surtainville
- Chausey
- Littoral Ouest du Cotentin de Bréhal à Pirou
- Baie du Mont-Saint-Michel ; elle accueille la colonie reproductrice la plus méridionale d'Europe
- Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, Archipel de Saint-Malo et Dinard
- Cap d'Erquy - Cap Fréhel
- Baie de Saint-Brieuc Est

En dehors de la baie du Mont-Saint-Michel où la colonie est présente et suivie selon un protocole établi, la majorité des informations disponibles pour cette espèce à l'échelle du golfe normand-breton provient de la plateforme collaborative OBSenMER. Leur présence est effectivement avérée à l'intérieur du site Natura 2000 qui a été désigné en partie pour la présence de cette espèce bien que le nombre d'observations soit assez faible en comparaison avec le Phoque gris ou le Grand dauphin.

Aucune observation n'a été reportée pour cette espèce sur la plateforme anglo-normande Epicollect 5. Cela ne permet pas de conclure que les phoques veaux-marins ne fréquentent pas les zones environnantes des îles anglo-normandes. Cependant, au regard des nombreuses observations reportées pour les trois autres espèces, il est probable que leur présence à proximité des îles anglo-normandes soit relativement exceptionnelle.

Les observations les plus nombreuses se trouvent sur les reposoirs à marée basse de la baie du Mont-Saint-Michel, et beaucoup plus modestement sur le site de Chausey.

III.3.2.2 Utilisation du site

Colonie et reproduction

La sous-région marine Manche - mer du Nord accueille en 2018 près de 100% des effectifs de Phoque veau-marin en France. Les principales colonies se situent en baie de Somme, baie des Veys, baie d'Authie, baie de Canche et baie du Mont-Saint-Michel. Deux des trois populations reproductrices de Phoque veau-marin se situent en baie des Veys et baie du Mont-Saint-Michel (Figure 51). Il n'y a pas de colonies ni de reproduction sur le site de Chausey.

D'après les informations indiquées dans les formulaires standards de données des sites Natura 2000 du golfe normand-breton, il n'y a pas d'indication d'effectif minimal ou maximal pour le Phoque veau-marin. Il est surtout question de populations migratrices en « concentration », i.e. présentes ponctuellement sauf à Chausey où il y a également mention d'une population en « hivernage ».

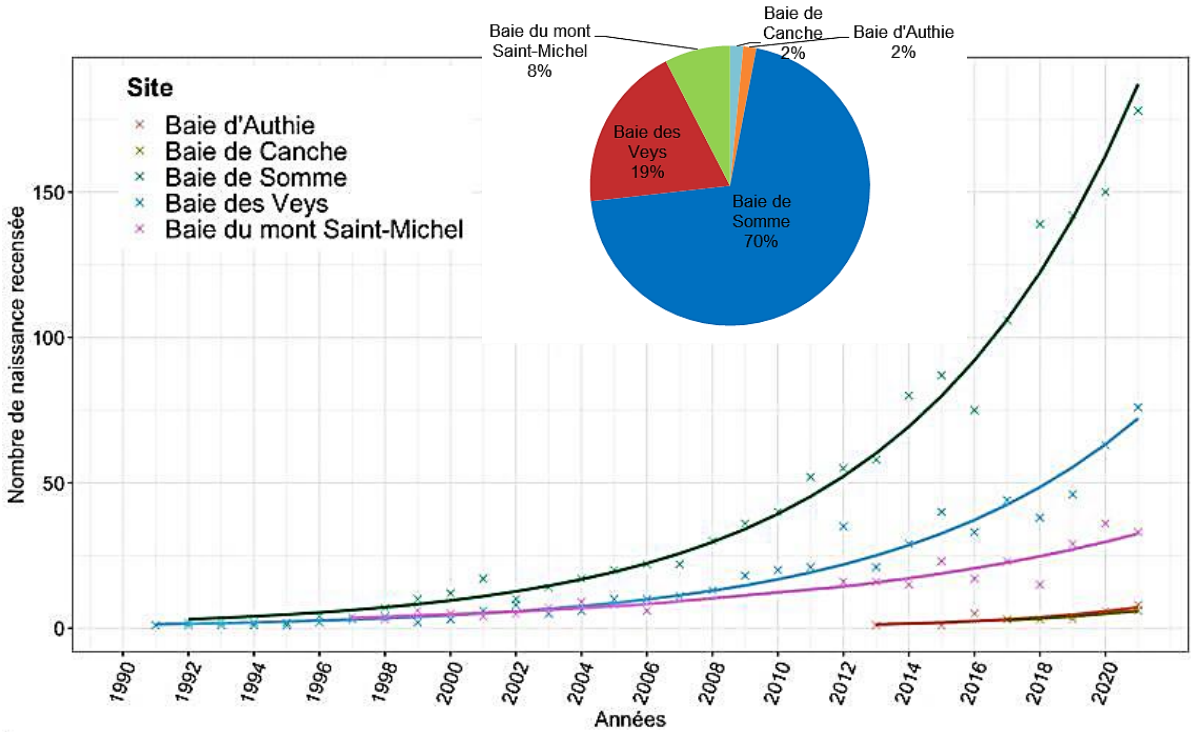


Figure 51 : Évolution du nombre de naissances de phoque veaux-marins au cours du temps en fonction des sites (à gauche) (les points représentent le nombre de naissances cumulées observées et les lignes correspondent à la tendance annuelle) (Poncet, et al., 2023)

Présence du Phoque veau-marin sur les reposoirs en période de mue estivale

La mue du Phoque veau-marin a lieu durant l'été. En 2020 et 2021, durant les périodes de mue d'août à septembre, la très grande majorité des individus était localisée en Manche - mer du Nord, comme les années précédentes (Figure 52). A Chausey, des observations du SyMEL indiquent une présence de phoques veau-marin sur reposoirs rocheux et en mer essentiellement sur la moitié Ouest de l'archipel (Figure 48). En outre, des suivis télémétriques menés en 2010 ont montré qu'un Phoque veau-marin relâché en baie du Mont-Saint-Michel aurait fréquenté Chausey avant de s'aventurer dans des zones plus au large (Figure 53).

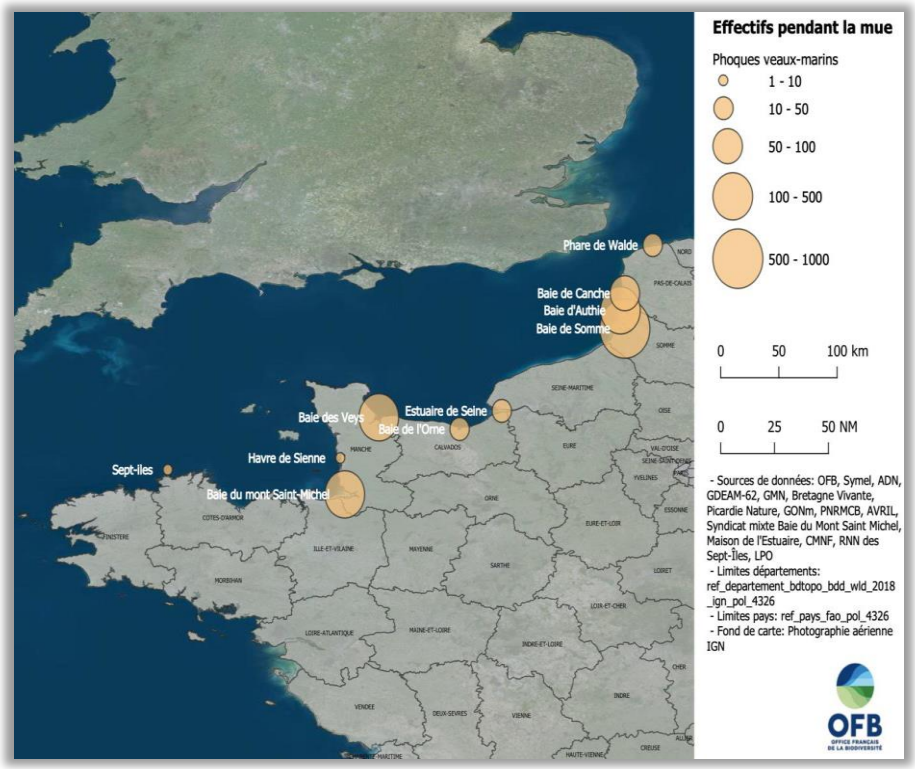


Figure 52 : Répartition des phoques veaux-marins en période de mue (Poncet, et al., 2023)

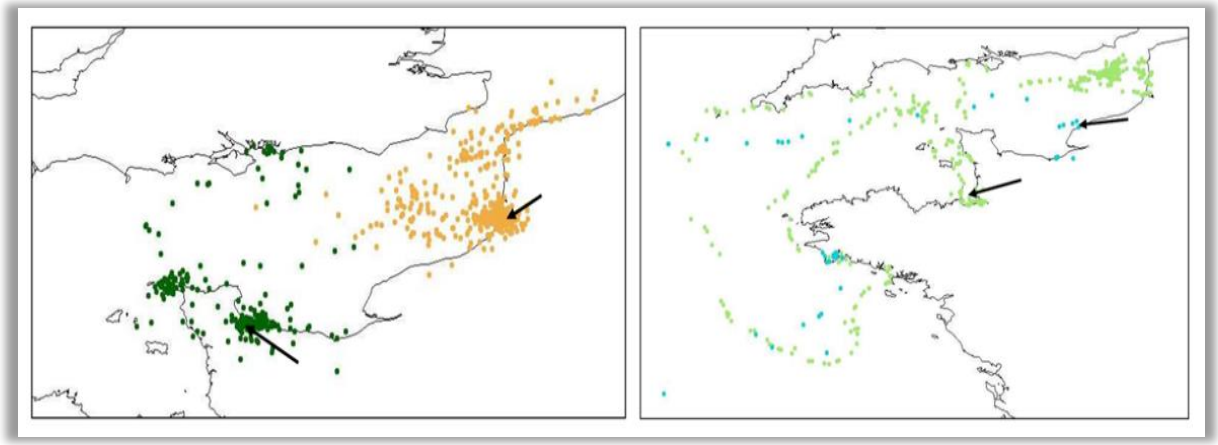


Figure 53 : Suivis par balise ARGOS de phoques veaux –marins (flèches noires = sites de relâcher). Localisations de Pluton (orange), Arès (vert foncé), Falbala (bleu clair) et d'Idefix (en vert clair) (Blaize & Beaufils, 2010)

☞ Dans le site « Chausey », peu de phoques veaux marins sont observés. Ils sont de passage mais ce site ne constitue pas un lieu de mue ou de reproduction connu.

III.3.2.3 Echouages

Le signal échouage annuel pour le Phoque veau-marin sur les côtes du golfe normand-breton montre une variabilité annuelle avec une tendance générale à l'augmentation et un total échouage de 126 cas depuis 1985 (Figure 54). Le maximum annuel atteint en 2016 et 2017 (dernières données disponibles) est de 9 échouages de phoques veaux-marins morts et 6 échouages d'animaux vivants. Ces derniers sont souvent des juvéniles en difficulté. Cela est cohérent avec une augmentation de l'effectif de la colonie de la baie du Mont-Saint-Michel depuis 1985, et donc de la présence de l'espèce dans les eaux environnantes.

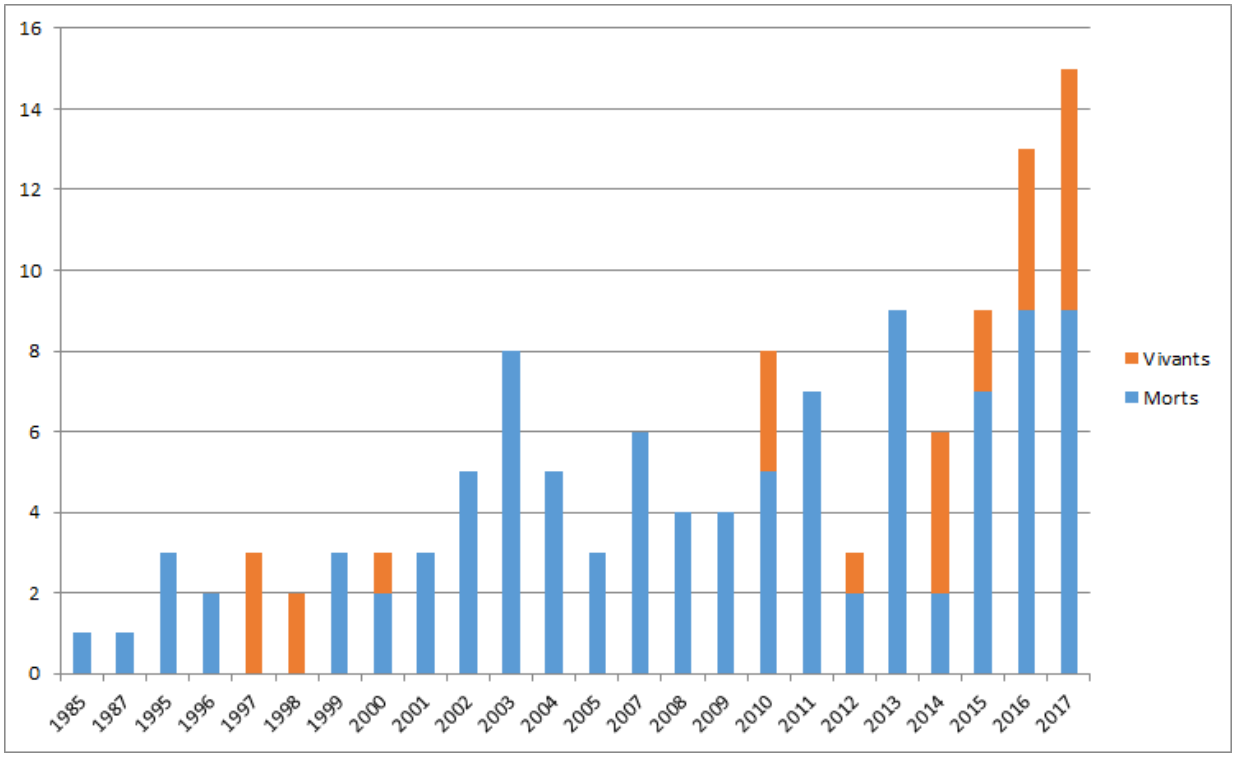


Figure 54 : Echouages de phoques veaux marins par an (données communiquées par le RNE)

La Figure 55 permet de constater l'aspect saisonnier des échouages : la majorité des échouages ont lieu entre juin et août, ce qui correspond à la période de reproduction (mise-bas, allaitement) et pour la fin de l'été, au début de la période de mue.

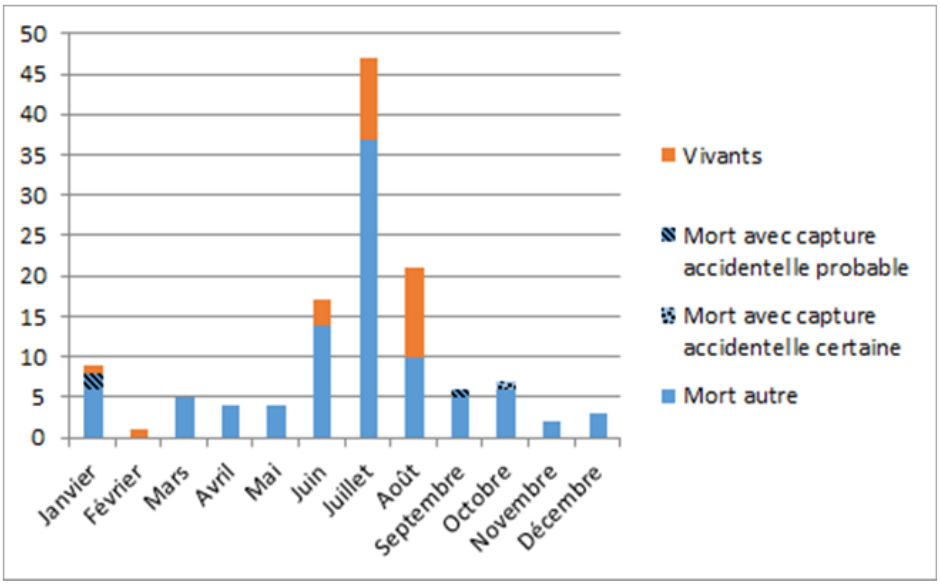


Figure 55 : Echouages de phoques veaux marins cumulés par mois (données communiquées par le RNE)

III.3.3 Le Marsouin commun (*Phocoena phocoena*)

Le Marsouin commun est le plus petit des cétacés d'Europe. Les adultes mesurent entre 1,30 et 1,90 m (maximum 2 m), et le poids moyen se situe entre 40 et 60 kg (maximum 90 kg). La taille moyenne des jeunes est de 75 cm et ils pèsent de 4 à 8 kg. Le Marsouin commun présente une coloration dorsale sombre (presque noire), des flancs gris faisant progressivement la transition avec le ventre blanc. Une ligne sombre relie la base des nageoires pectorales à la bouche. La maturité sexuelle est atteinte chez les deux sexes entre 3 et 4 ans. La gestation dure 11 mois et le jeune est sevré à l'âge de 8 mois. Les femelles ont en moyenne 3 à 4 petits durant leur vie. La longévité est estimée à moins d'une vingtaine d'années (Bensettiti, et al., 2002).

III.3.3.1 Observations et distribution spatiale



Copyright Michel Salaün - 2015

Le Marsouin commun a une préférence pour les eaux peu profondes. Sa distribution est plutôt côtière en été, et au large en hiver, car liée à la température de l'eau et aux conditions propices à la mise-bas (entre avril et août) (Bensettiti, et al., 2002). Les zones les plus fréquentées sont situées en mer du Nord, au Nord de l'Ecosse et en mer Baltique.

A l'échelle du golfe normand-breton, 8 sites ont été désignés en partie pour la présence du Marsouin commun :

- Récifs et landes de la Hague
- Anse de Vauville
- Bancs et récifs de Surtainville
- Chausey
- Baie du Mont Saint-Michel
- Baie de Lancieux
- Cap d'Erquy - Cap Fréhel
- Baie de Saint-Brieuc Est

Les observations opportunistes et expertes de marsouins communs dans le golfe normand-breton sont issues des deux plateformes OBSenMER et Epicollect 5. Peu nombreuses, elles se trouvent au niveau de l'archipel des Sept-Îles, et sur le Nord de la côte Ouest du Cotentin, autour de Jersey, de l'archipel des Ecréhou. On note aussi des observations au large, suivant le couloir de navigation de Manche occidentale, ce qui témoigne de la relation étroite entre présence d'observateurs et observations opportunistes. Peu d'observations opportunistes ont été reportées dans le site de Chausey et la majorité des observations ont été reportées par le GECC lors des campagnes de suivi du Grand dauphin.

Le gouvernement de Jersey a par ailleurs déployé plusieurs C-PODS (hydrophones acoustiques) autour de l'île depuis 2016. L'analyse des données acoustiques montre que 170 signaux de marsouins communs ont été enregistrés entre juillet 2016 et novembre 2018 (information communiquée par Paul Chambers, Marine and Coastal Manager du Gouvernement de Jersey). En cumulé, des rencontres ont été enregistrées sur les 12 mois de l'année. Il semblerait donc que les marsouins communs fréquentent ces eaux l'ensemble de l'année. La majorité des rencontres ont eu lieu sur la côte est de Jersey, avec seulement deux rencontres au Sud et une au Nord. C'est plus que ce que laissent paraître les observations opportunistes, ce qui atteste du caractère discret et difficile à observer de cette espèce et pour laquelle le déploiement d'hydrophones se révèle ainsi plus informatif qu'un suivi en surface. Ces données nécessitent une analyse plus approfondie qui pourrait révéler d'autres informations sur l'usage de la zone (variations d'activités entre le jour et la nuit, habitats fréquentés, alimentation, etc.).

III.3.3.2 Abondance et saisonnalité

Les résultats des campagnes SAMM I (2011/2012) et SAMM II (2021) du programme PACOMM estiment une abondance autour de 12 900 individus (5 500-31 000) en hiver 2021, ce qui proche des 11 000 individus (4 200-30 300) estimés sur la même zone en hiver en 2011/2012 (Laran, et al., 2022). Ils suggèrent également que la distribution et l'abondance du Marsouin commun dans le golfe normand-breton varient en fonction de la saison. 71% des observations de marsouins communs dans les eaux sous juridiction française (ZEE) se trouvaient dans la sous-région marine Manche-mer du Nord en hiver (50% en été). La représentativité de cette sous-région marine est donc forte. Dans le golfe normand-breton, il y a une concentration hivernale de Marsouin commun au Nord de Jersey, au niveau de Guernesey, au large du Cap d'Erquy et dans une moindre mesure au Nord de Cancale. En été, la distribution des marsouins est plus diffuse au Sud-Ouest du golfe, avec également une petite zone de concentration entre Jersey et Aurigny (Figure 56).

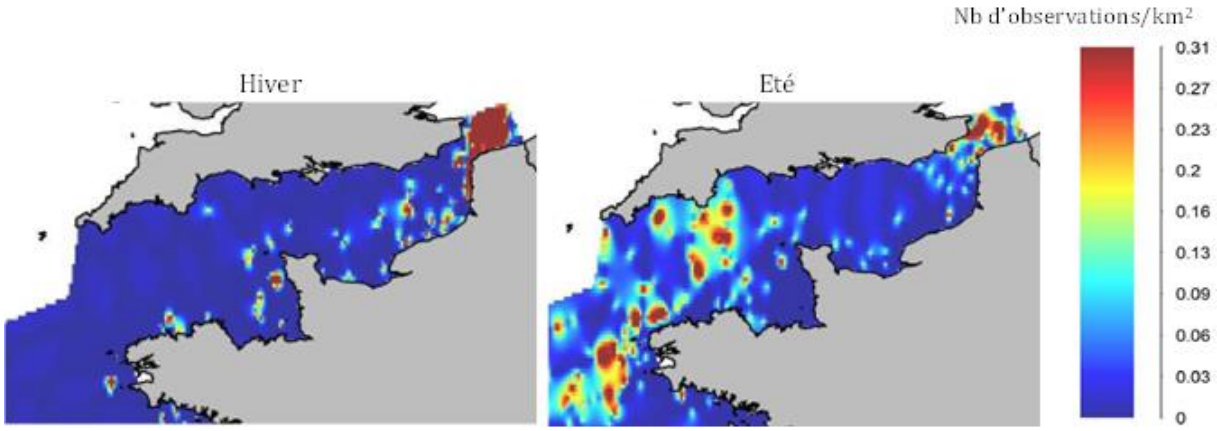


Figure 56 : Distribution du Marsouin commun en Manche d'après les résultats (Pettex, et al., 2014)

D'après un autre programme d'acquisition de recensements de cétacés en mer à l'échelle européenne « Small Cetaceans in the European Atlantic and North Sea » (SCANS[26]), le nombre de marsouins communs estimé est autour de 400 000 individus (SCANS-III (été 2016) : estimation pop. EUR totale 424 245 individus (IC 95%, 313 151 – 596 827) (Hammond et al. 2021) ; SCANS-IV (été 2024) : estimation pop. EUR totale 409 244 individus (IC 95%, 298 194 – 578 505) (Gilles et al. 2023) (Figure 57).

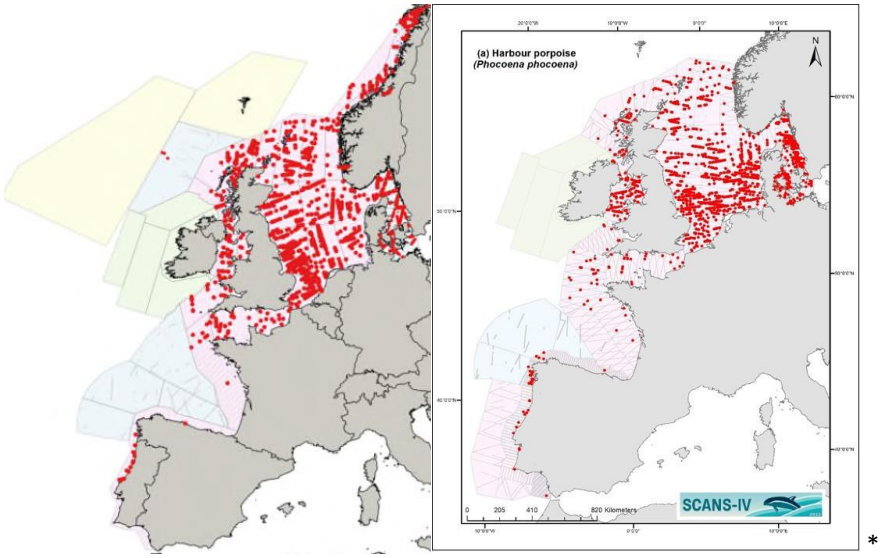


Figure 57 : Distribution des observations de Marsouin commun lors de SCANS III et SCANS IV (Hammond, et al., 2021) (Gilles, et al., 2023).

26 https://www.observatoire-pelagis.cnrs.fr/pelagis/programmes/scans/?lang=en

La comparaison entre les données de SCANS I (1994), SCANS II (2005) a également mis en évidence un déplacement très net de cette espèce vers le Sud qui pourrait être lié à une raréfaction des proies des marsouins et/ou une augmentation des perturbations anthropiques en mer du Nord (Figure 58).

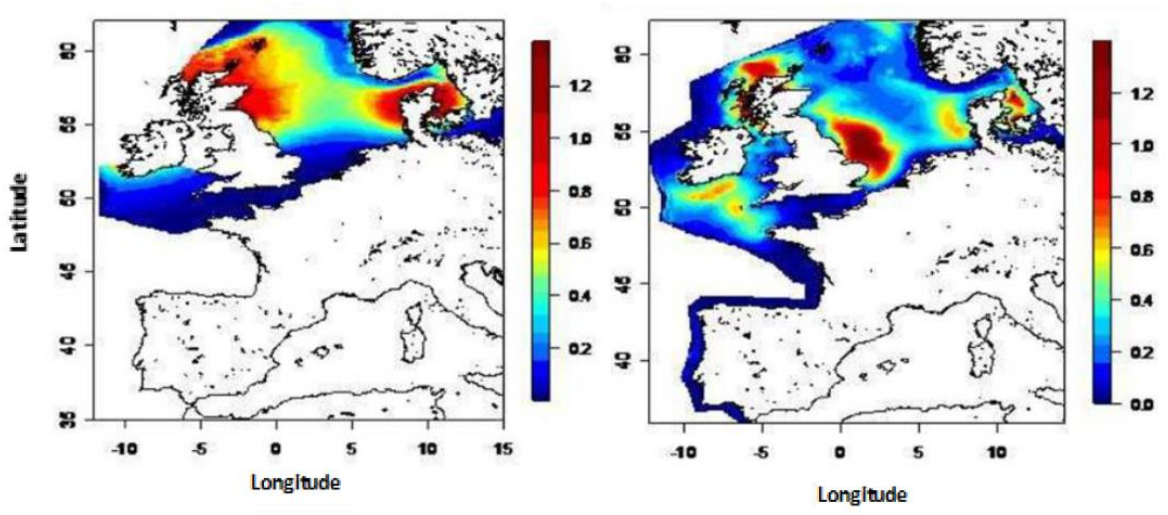


Figure 58 : Densité de surface (animaux/km²) estimée pour le Marsouin commun en 1994 (gauche) et 2005 (droite) par les campagnes SCANS I et II.

III.3.3.3 Utilisation du site

D'après les informations indiquées dans les FSD des sites du golfe pour cette espèce, le type de population mentionné est « migratrice en concentration » (sauf en baie de Lancieux où il y a mention d'une population « résidente sédentaire »). L'abondance est considérée comme « présente » pour tous les sites et non significative en regard de l'effectif national. La fréquentation et l'utilisation de ces sites par les marsouins communs ne sont pas connues à ce jour.

☞ Dans le site « Chausey », peu de marsouins communs sont observés. Le niveau de fréquentation et l'utilisation du site ne sont pas connus à ce jour.

III.3.3.4 Echouages

Le RNE a mis en évidence une hausse significative du nombre d'échouages de Marsouin commun depuis 1999 dans la sous-région marine Manche-mer du Nord avec des pics en hiver (Figure 59).

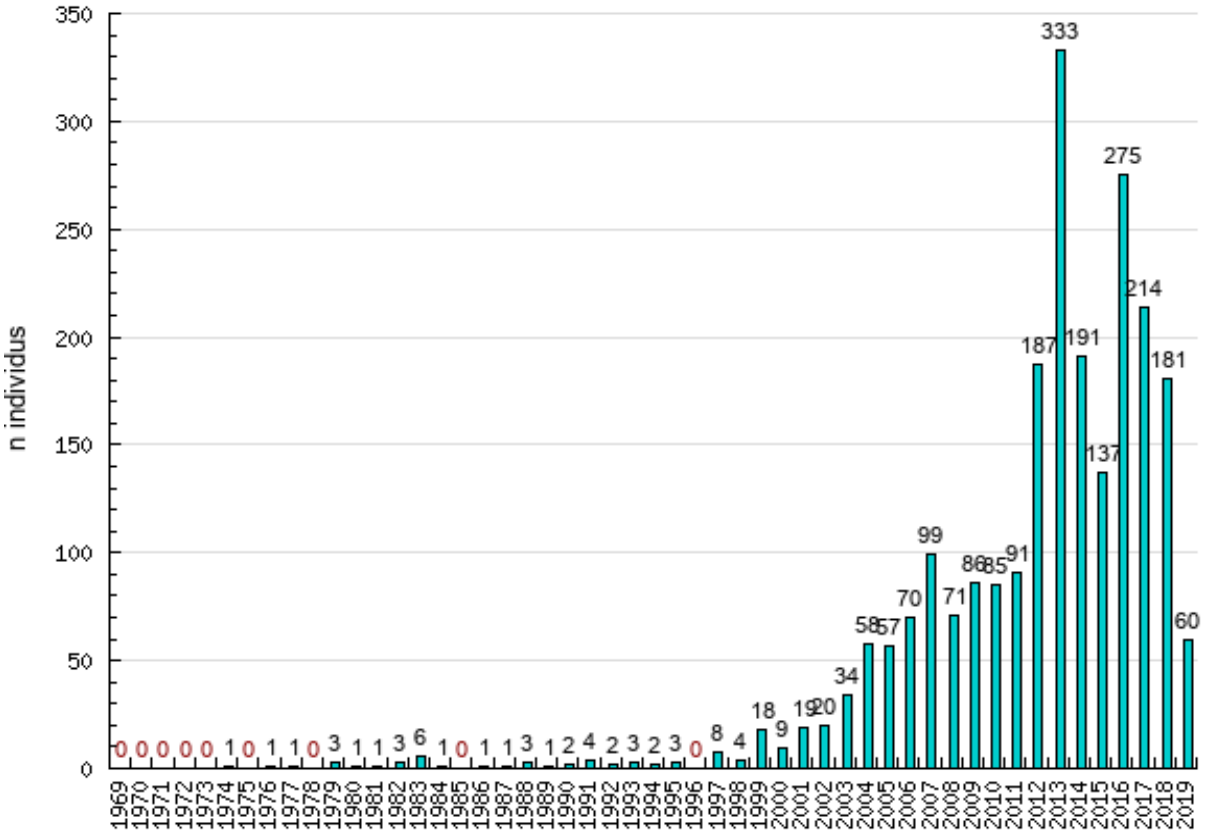


Figure 59 : Distribution annuelle des échouages de Marsouin commun (Phocoena Phocoena) de 1969 à 2018 en Manche – mer du Nord. Source : www.observatoire-pelagis.cnrs.fr

Sur les côtes du golfe normand-breton, 310 échouages de marsouins communs ont été recensés depuis 1979 (Figure 60). Le nombre annuel d'échouages a augmenté à partir du début des années 2000, ce qui est cohérent avec le glissement de l'aire de répartition de cette espèce observée lors des campagnes SCANS I et II. Le maximum annuel atteint est de 41 en 2012. Au total, 24 animaux présentaient des marques de capture accidentelle avérées. Pour 40 animaux, la mort par capture accidentelle n'a pu être confirmée mais a été jugée comme probable. Les échouages sont plus nombreux de février à mai (Figure 60). C'est en mars et en avril qu'ont été recensés les maximums mensuels de captures accidentelles avérées (Figure 61).

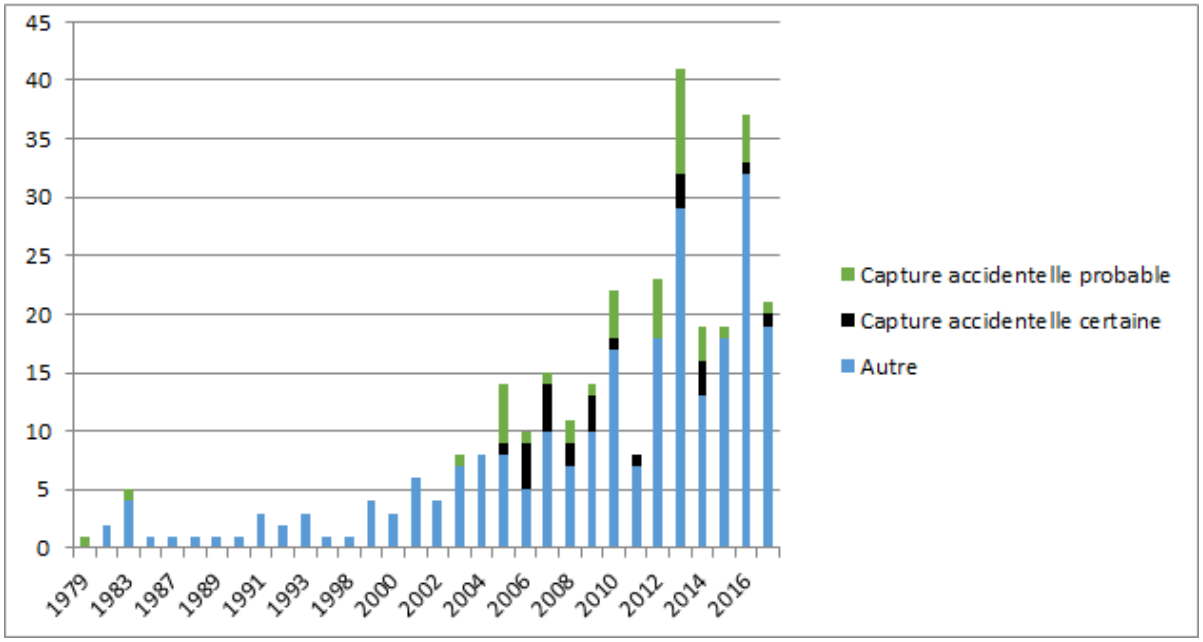


Figure 60 : Signal échouage annuel pour le Marsouin commun sur les côtes du golfe normand-breton (données communiquées par le RNE).

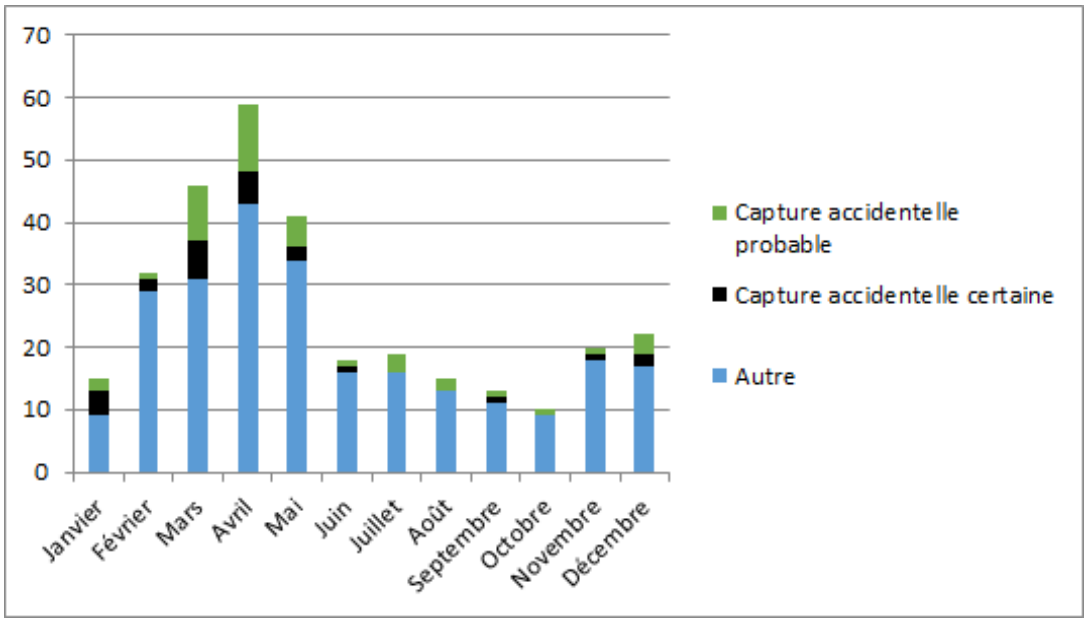


Figure 61 : Signal échouage mensuel cumulé pour le Marsouin commun sur les côtes du golfe normand-breton (données communiquées par le RNE).

III.3.4 Le Grand dauphin (*Tursiops truncatus*)

Le Grand dauphin est un cétacé à dents (odontocètes). Il est classé parmi les cétacés de petite taille. Sa longueur totale est de 0,9 m à la naissance et varie de 2,3 ‡ 3,5 m chez les individus adultes, avec une taille maximale de 4,0 m. Son poids peut dépasser les 300 kg. Sa coloration est sombre et relativement uniforme. Les flancs sont gris moyen, alors que le ventre est plus clair. L'âge à la maturité sexuelle est variable et serait de l'ordre de 7 à 10 ans. La longévité est d'environ 30 ans. La gestation est estimée à un an et les femelles se reproduisent tous les deux ou trois ans.

III.3.4.1 Observations et distribution spatiale



A l'échelle du golfe normand-breton, 10 sites Natura 2000 ont été désignés en partie pour la présence de cette espèce :

- Récifs et landes de la Hague
- Anse de Vauville
- Bancs et récifs de Surtainville
- Chausey
- Baie du Mont-Saint-Michel
- Côte de Cancale à Paramé
- Baie de Lancieux
- Cap d'Erquy - Cap Fréhel
- Baie de Saint-Brieuc Est
- Trégor-Goëlo.

Les observations de grands dauphins sont les plus nombreuses comparées aux autres espèces de mammifères marins observées dans le golfe normand-breton. Les grands dauphins sont principalement observés dans l'Ouest Cotentin, au sein d'un triangle qui va du cap de la Hague, au Nord, à la baie du Mont Saint-Michel, au Sud, et au cap Fréhel, à l'Ouest. A cela s'ajoutent quelques observations en baie de Seine, jusqu'à Courseulles-sur-Mer, dans le Nord Cotentin, au niveau de Cherbourg, et en baie de Saint-Brieuc (Figure 62). Cela représente plus de 8000 km^2 et inclut des eaux nationales et anglo-normandes.

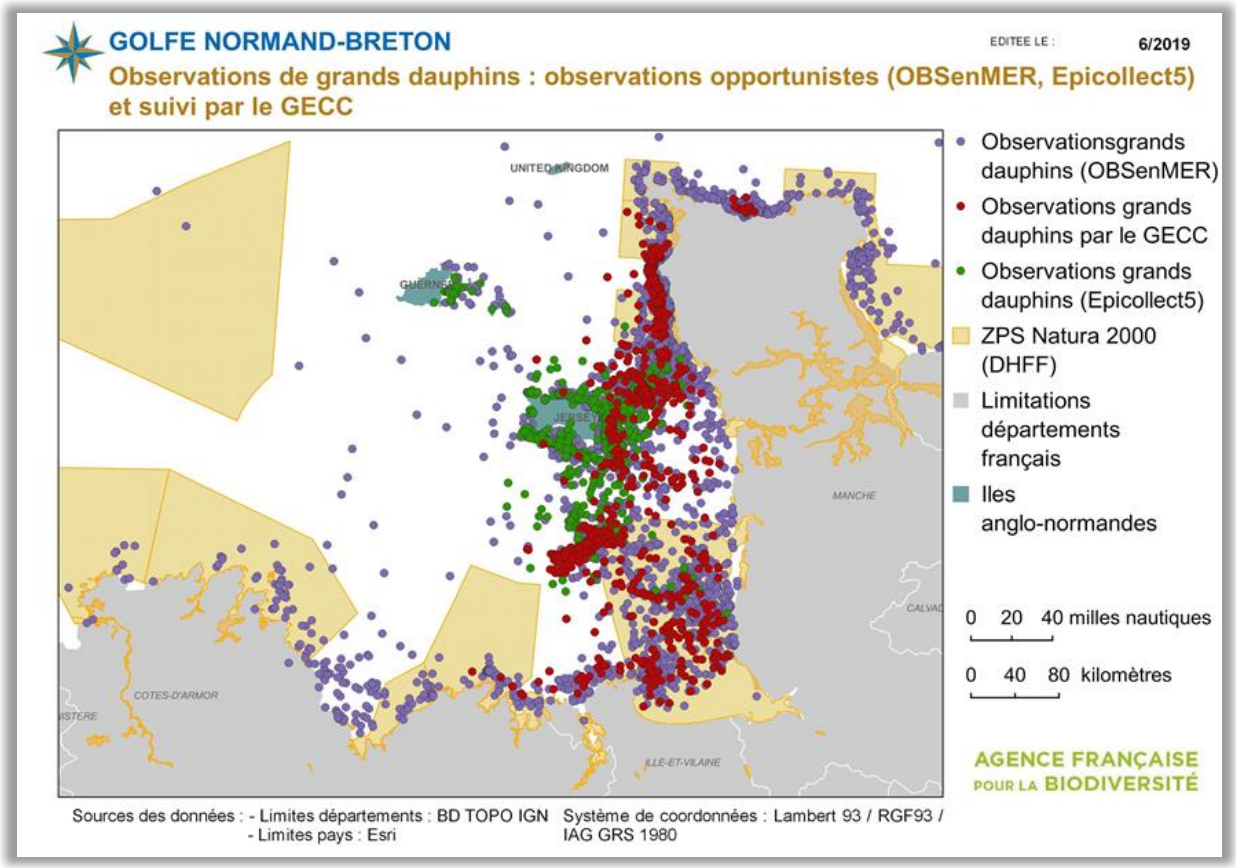


Figure 62 : Localisation des observations de Grand dauphin dans le golfe normand-breton entre 1998 et 2018.

Cette zone est utilisée pour l'ensemble des activités de ces animaux : repos, reproduction, chasse, déplacements, échanges sociaux. Le suivi des grands dauphins du golfe normand-breton tel qu'il a été réalisé entre 2009 et 2017 par le GECC, livre les informations suivantes (Grimaud, et al., 2019) :

- ⇨ les grands dauphins sont observés tout au long de l'année, même si les données sont plus rares en hiver
- ⇨ ce groupe est côtier : il ne dépasse que rarement l'isobathe des 20-30 mètres
- ⇨ ce groupe est sédentaire puisque, dans l'ensemble, on retrouve les mêmes individus d'une année sur l'autre
- ⇨ il s'agit d'un des plus importants groupes de grands dauphins sédentaires étudiés en Europe. Du fait de son fort effectif en comparaison avec les autres populations européennes, il est particulièrement important pour la conservation de l'espèce *Tursiops truncatus* en Atlantique Nord-Est
- ⇨ il existe des populations bien distinctes d'un point de vue génétique et certaines adoptent un comportement plutôt côtier alors que d'autres évoluent plus au large (Natoli, et al., 2004) (Michez, et al., 2019). Pour l'Atlantique, les populations côtières présentent également des faibles degrés de dispersion entre celles du Nord (Irlande, Ecosse et Royaume-Uni) et celles du Sud (France et Espagne) (Gally, 2014). La façade Atlantique-Manche accueille plusieurs groupes au comportement sédentaire : deux en mer d'Iroise (Chaussée de Sein et archipel de Molène) et une en Manche dans le golfe normand-breton.

III.3.4.2 Abondance et saisonnalité

A l'échelle de l'Atlantique-Manche, lors des campagnes SAMM 1 du programme PACOMM en 2011-2012, le Grand dauphin a été observé en Manche et dans le golfe de Gascogne avec des effectifs beaucoup plus importants dans le golfe de Gascogne (Pettex, et al., 2014). L'abondance pour la totalité du secteur reste néanmoins stable et elle est estimée à 12 900 individus (5 500-31 000) en hiver 2021, ce qui proche des 11 000 individus (4 200-30 300) estimés sur la même zone en hiver 2011-12 (Laran, et al., 2022).

Dans le golfe normand-breton, d'après le rapport du GECC (Sinn, et al., 2024), au cours de la période 2009-2023, l'estimation de la taille de la population du golfe normand-breton au fil des années n'a cessé d'évoluer. Depuis 2011, le seuil des 500 individus a été franchi, marquant une phase de croissance. Entre 2011 et 2022, les estimations ont fluctué entre 560 et 660 individus, reflétant une relative stabilité dans cette période. Cette stabilité est interprétée comme un indicateur positif de la "bonne santé" de la population. En 2023, l'estimation de la population diminue à 458 individus (IC 95% : 380 – 558), avec un intervalle de confiance plus restreint qui ne chevauche pratiquement pas celui des années précédentes, marquant alors une baisse relative, par rapport à 2022, de la taille de la population sur le golfe normand-breton.

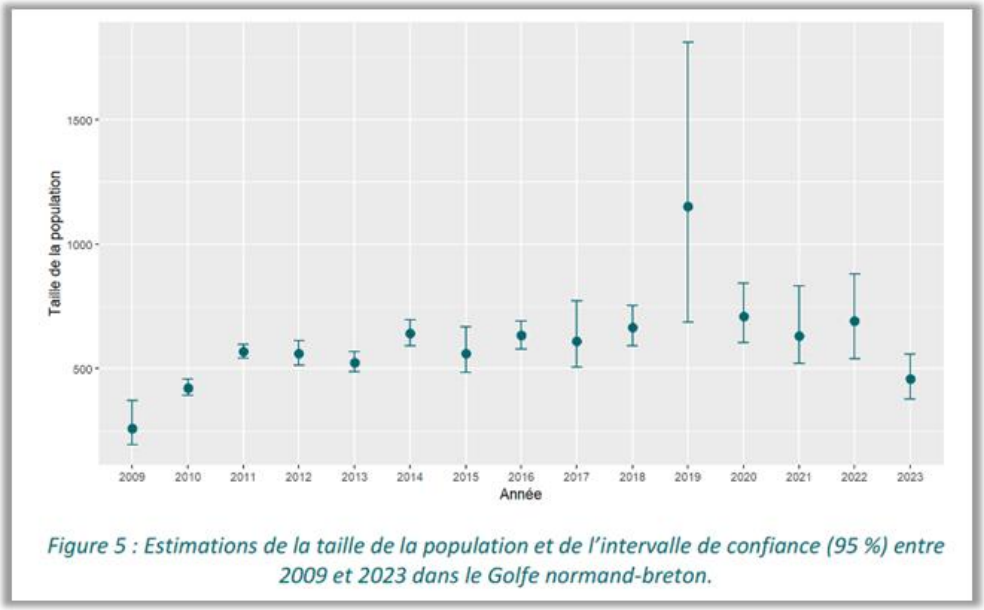


Figure 63 : figure extraite du rapport annuel 2023 publié sur le site du GECC (Sinn, et al., 2024) sur les estimations de la taille de la population de grands dauphins pour les années 2010 à 2023 et leurs intervalles de confiance.

Concernant le schéma de répartition (Figure 64), une étude récente sur la structure sociale à partir des données 2008-2016 montre que la population se diviserait en trois communautés sociales, réparties différemment sur le territoire (Blandel, 2018). Cette observation est similaire à celle décrite dans une étude antérieure sur les données 2006-2010 (Louis, et al., 2015). Ce qui amène à penser que la distribution spatiale de la population reste stable sur la période d'étude (Mauger, et al., 2020).

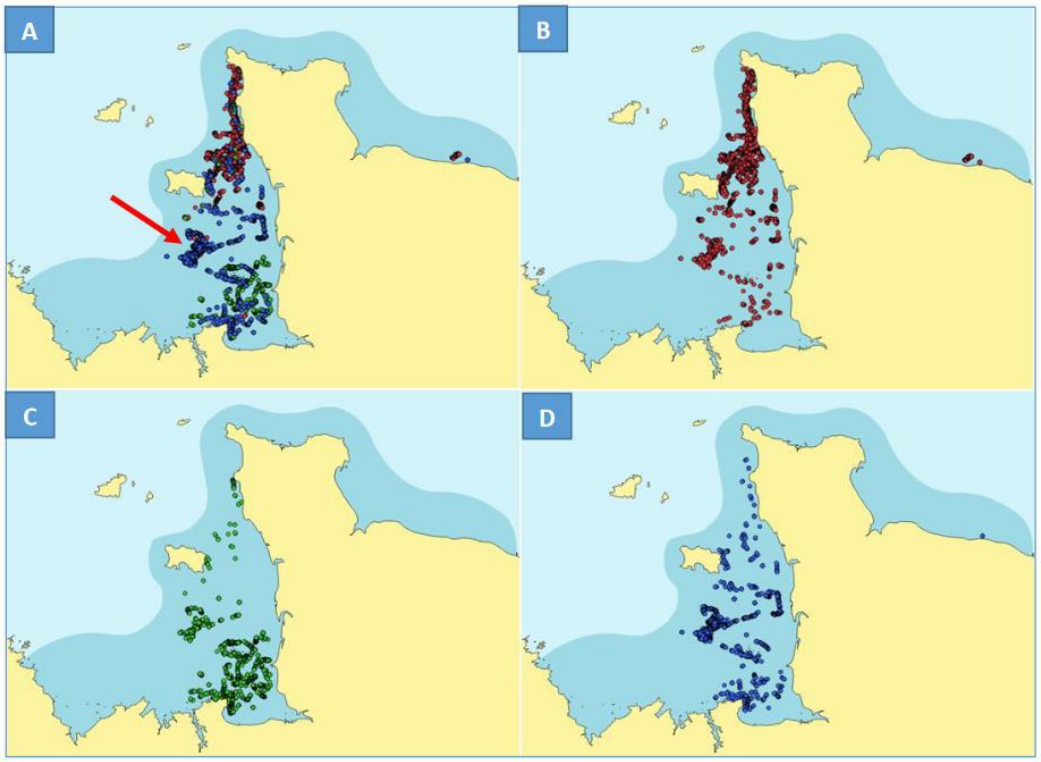


Figure 64 : Répartition géographique des individus composant les trois communautés (A), la flèche pointe sur la zone des Minquiers. La communauté du Nord Cotentin en rouge (B). La communauté du Sud Cotentin en vert (C). La troisième communauté en bleu répartie le long du Cotentin (D). (Louis, et al., 2015)

III.3.4.3 Utilisation du site

Les informations indiquées dans les FSD indiquent une population de Grand dauphin présente en hivernage et en reproduction et concentration. Par ailleurs, l'abondance est considérée comme commune. La qualité des données est considérée de bonne à moyenne. D'après les observations, il est considéré qu'ils sont présents toute l'année sur les deux sites.

> ☞ Dans le site « Chausey », les grands dauphins sont régulièrement observés. Ils sont présents toute l'année et ce site constitue un lieu de repos, d'alimentation ou de reproduction connu.

III.3.4.4 Paramètres démographiques

D'après le rapport du GECC (Mauger, et al., 2020), « *le taux de survie des individus adultes est un paramètre particulièrement important chez les espèces longévives comme les cétacés, car les variations de ce taux de survie sont celles qui ont le plus d'impact sur le taux de croissance d'une population* (Oli, et al., 2003). *Pour la population de grands dauphins sédentaires et côtiers de la mer de la Manche, le taux de survie annuel des adultes est estimé à 0.97 (IC 95% : 0.95-0.98) et les résultats des modèles capture-marquage-recapture indiquent que le taux de survie est constant dans le temps (pas de variation durant la période d'étude). C'est une valeur forte qui est attendue chez les espèces longévives. Ce taux de survie élevé semble indiquer que la population de grands dauphins, malgré les fortes pressions anthropiques locales, est relativement saine.* »

Par ailleurs, une étude centrée sur les femelles reproductrices a permis d'estimer le taux de reproduction et la survie des jeunes individus entre 0 et 2 ans (Couet, et al., 2019). Les résultats montrent que la probabilité pour une femelle de donner un nouveau jeune dépend de son état reproducteur l'année précédente. Ainsi, la probabilité d'avoir un nouveau jeune est :

- forte pour les femelles ayant élevé un jeune jusqu'à l'âge de 3 ans ou ayant perdu un jeune de 2 ans (0.71, IC 95% 0.45-0.88).

- plus faible pour les femelles déjà non reproductrices l'année précédente et pour les femelles reproductrices ayant perdu un jeune de moins de 2 ans (0.33, IC 95% 0.26-0.42).

Concernant les probabilités de survie des jeunes individus, celles des jeunes de moins de 2 ans est estimé à 0.66 (IC 95% 0.50–0.78). Les estimations de survie pour les deuxièmes et troisièmes années de vie sont beaucoup plus rares dans la littérature et varient selon les études (0.41 avec un IC de 95% 0.25-0. 59 (Tezanos-Pinto, et al., 2014) ; en moyenne 0,40 (Cheney, et al., 2019) ; en moyenne 0,90 (Arso Civil, et al., 2019)). Comme pour les estimations de la taille de la population et de la survie des adultes, celles liées à la reproduction semblent indiquer que la population de grands dauphins sédentaires et côtiers de la mer de la Manche est viable sur le long terme.

III.3.4.5 Echouages

On constate une augmentation des échouages depuis les années 70 et plus particulièrement depuis les années 2000 mais qui va de pair avec l'expansion du réseau de suivi des échouages RNE à cette période (plus d'observateurs). Le signal échouage reste à ce jour compatible avec des niveaux de mortalité naturelle pour une population sédentaire comme celle de la mer de la Manche (Figure 65).

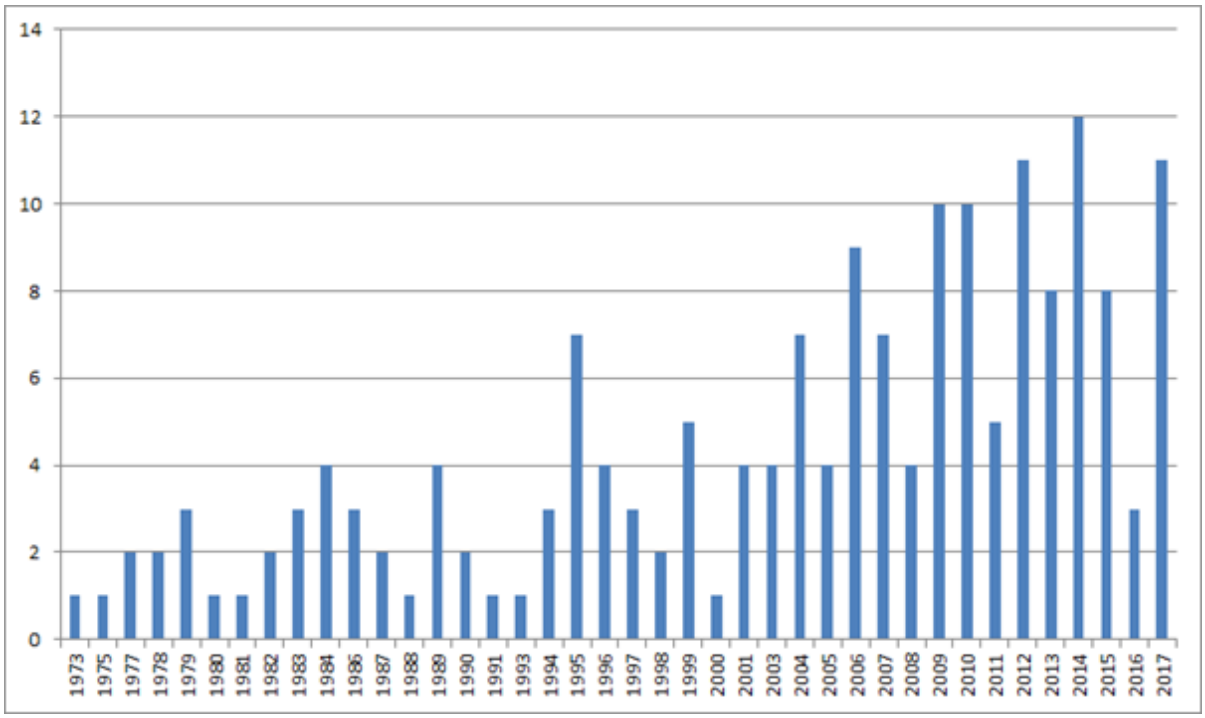


Figure 65 : Signal échouage annuel pour le Grand dauphin sur les côtes du golfe normand-breton (données communiquées par le RNE).

III.4 Pressions

Les principales pressions d'origine humaine affectant les populations de mammifères marins sont localement le dérangement, les pollutions chimiques, les déchets, les émissions de bruit, les captures accidentelles. A cela s'ajoute les pressions d'origine naturelles. Par ailleurs, on constate une augmentation des échouages depuis les années 70 et plus particulièrement depuis les années 2000 mais qui va de pair avec l'expansion du réseau de suivi des échouages par RNE à cette période (plus d'observateurs).

III.4.1 Dérangement

Le dérangement des mammifères marins peut représenter une menace, en particulier durant la période mise-bas et d'élevage des jeunes (Würsig, et al., 2018).

Pour les pinnipèdes, les connaissances actuelles traitent surtout des dérangements occasionnés chez les pinnipèdes sur reposoirs à terre ou pouvant induire la remise à l'eau et l'affaiblissement des individus pendant certaines périodes sensibles (mise-bas, allaitement et mue) mais également la séparation de la mère et du jeune. En mer, les activités de surf, le kitesurf, planche à voile, voile ou encore jet-ski sont potentiellement perturbantes pour les phoques. Les sports non bruyants ne seraient pas moins préjudiciables que les activités à moteur, le silence entraînant un effet de surprise. Les kayaks peuvent, du fait de leur faible tirant d'eau, s'approcher des zones de reposoirs et constituer une source de dérangement (Hoover-Miller, et al., 2013). Les activités pédestres et activités menées sur l'estran (pêche à pied, traversée de découverte) peuvent également être source de perturbation, ainsi que les vols à basse-altitude.

Chez les cétacés, d'une manière générale, le risque de dérangement en mer incombe principalement à l'activité maritime qu'elle soit liée à l'activité nautique de plaisance (navigation de plaisance, sports nautiques, pêche embarquée de loisir), à l'activité professionnelle (transport de passagers, transport de marchandise, tourisme en mer, activités de découverte du milieu marin ou d'observation des mammifères marins, pêche professionnelle) ou l'activité industrielle (dragage/clapage, EMR, travaux en mer, etc.) (Würsig, et al., 2018).

III.4.2 Pollutions chimiques

Les pollutions chimiques représentent une pression réelle pour les mammifères marins qui sont en haut de la chaîne alimentaire. De nombreux micropolluants comme les métaux, les organochlorés, les PCB ou les hydrocarbures ont la propriété de se bioaccumuler au fil de la chaîne alimentaire.

Pour les prédateurs supérieurs, ces substances peuvent entraîner divers effets physiologiques néfastes (baisse de la résistance immunitaire, de la fécondité, perturbation de la reproduction) pouvant aller jusqu'à la mort (Pierce, et al., 2008).

Une étude de 2016 a livré des données importantes sur les concentrations d'un très large panel de contaminants chez les grands dauphins du golfe normand-breton, à savoir les polluants organiques persistants ou POP (PCB, composées de type dioxine, pesticides organochlorés et PBDE), les hydrocarbures polycycliques aromatiques ou HAP, les phtalates, le bisphénol A, les composés perfluorés, les organoétains et les éléments métalliques (Zanuttini, 2016). Les résultats montrent la présence de grandes quantités de PCB et de mercure dans les tissus analysés (Figure 66). Ces polluants, interdits entièrement ou partiellement depuis plusieurs décennies, sont qualifiés de polluants historiques. Les résultats montrent aussi la présence dans les tissus analysés de nouveaux polluants, dits émergents, tels que les phtalates et les composés perfluorés. Les grands dauphins du golfe normand-breton les accumulent dans leurs tissus en quantité relativement élevée. En revanche, la question des effets toxiques de ces composés sur leur santé reste posée et à l'heure actuelle, l'existence d'un lien direct de cause à effet reste à prouver.

Familles	Composés	Tissus analysés	Mâles	Femelles
Composés de type dioxine (pg WHO-TEQ.g⁻¹ de lipides)	ΣPCB-DL	Lard	424 (393) ± 92 • n=9	163 (147) ± 92 • n=3
	ΣPCDD/F	Lard	26,7 (26,9) ± 8,8 • n=9	8,7 (8,3) ± 0,7• n=3
Pesticides organochlorés (ng.g⁻¹ de lipides)	ΣHCH	Lard	46,5 (33,7) ± 41,2 • n=47	60,1 (27,8) ± 73,5 • n=11
	HCB	Lard	85,6 (80,7) ± 43,6 • n=47	51,6 (50) ± 42,2 • n=11
	Dieldrine	Lard	1860 (1620) ± 1230 • n=18	180 (137) ± 147 • n=3
	ΣChlordanes	Lard	3360 (3600) ± 1810 • n=18	1090 (533) ± 1180 • n=3
	ΣEndosulfan	Lard	405 (350) ± 214 • n=18	62 (77) ± 44 • n=33
Hydrocarbures (ng.g⁻¹ de lipides)	ΣHAP	Lard	87,9 (87,9) ± 103 • n=2	146 • n=1
Divers organiques (µg.kg⁻¹ de poids frais)	ΣPhtalates	Foie	203 (161) ± 76,4 • n=7	258 (172) ± 123 • n=6
	Bisphénol A	Foie	0,36 (0,36) ± 0,11 • n=2	0,42 (0,42) ± 0,06 • n=2
Organoétains (µg.kg⁻¹ de poids frais)	ΣOrganoétains	Foie	13,1 (5,2) ± 15,9 • n=5	107 (90) ± 81,4 • n=5
Les éléments métalliques (µg.g⁻¹ de poids frais)	Plomb	Rein	0,06 (0,01) ± 0,09 • n=4	0,09 (0,06) ± 0,06 • n=3
	Nickel	Rein	0,04 (0,03) ± 0,04 • n=4	0,12 (0,06) ± 0,15 • n=3
	Argent	Foie	1,2 (0,82) ± 1,1 • n=5	2,4 (2,7) ± 1,3 • n=4
	Cuivre	Foie	6,8 (4,7) ± 5,5 • n=5	4,8 (5) ± 1,7 • n=4

Figure 66 : Synthèse des concentrations obtenues dans les échantillons de mâles et de femelles grands dauphins de la population de la mer de la Manche (biopsies et échoués). Les résultats sont présentés sous la forme d'une moyenne (médiane) ± écart-type et n = nombre d'individus (Zanuttini, 2017).

III.4.3 Les macro-déchets

Des déchets flottants sont régulièrement observés lors des campagnes d'observation aérienne des mammifères marins (SAMM[27]) et des campagnes halieutiques[28] et pourraient entraîner des impacts sur les mammifères marins (enchevêtrements et/ou ingestion).

Sur la façade maritime Manche - mer du Nord, les déchets les plus courants sont principalement des macro-plastiques puis des déchets issus des équipements de pêche et des déchets en bois (Rapport de synthèse 2019 : D10 - Déchets marins[29]). Concernant les macro-plastiques, les espèces connues impactées sont les oiseaux (93% des estomacs d'oiseaux en mer du Nord contiennent du plastique[30]) et les tortues (86% des tortues marines les ingèrent en les confondant avec les méduses). En 2002, le GECC avait participé à une analyse du contenu stomachal d'un rorqual de Minke échoué sur l'Est Cotentin. Il comprenait une énorme quantité de plastique (surface de près de 4 m²). Les déchets issus des équipements de pêche peuvent également entraver les cétacés et pinnipèdes en les empêchant de se déplacer et se nourrir correctement ou provoquer des étranglements. Les filets de pêche abandonnés ou perdus continuent pendant plusieurs années à piéger des poissons, tortues, oiseaux et mammifères marins. Ce phénomène est appelé « pêche fantôme »[31]. Un indicateur DCSMM du critère D10C4 est en cours de développement et concerne des études sur les enchevêtrements d'oiseaux, de cétacés, de poissons ou de tortues.

[27] https://ofb.gouv.fr/actualites/suivi-de-la-megafaune-marine-par-observation-aerienne (Pettex, et al., 2014)

[28] L'observation des déchets flottants est réalisée à bord des navires océanographiques de l'Ifremer lors des campagnes halieutiques destinées à déterminer l'état des stocks d'espèces commerciales. Des protocoles ont été définis pour ces observations (Doremus, et al., 2015).

[29] https://dcsmm.milieumarinfrance.fr/content/download/5638/file/Synthese%20Evaluation%20DCSMM%20D10%20-%20MEMN_VF_20190712.pdf

[30] https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/pressures-human-activities/marine-litter/plastic-particles-fulmar-stomachs-north-sea/

[31] https://www.ecologie.gouv.fr/dechets-marins

III.4.4 Émission de bruit

Chez les mammifères marins, l'audition est un sens important et leurs capacités sont bien développées. D'une manière générale, les mammifères marins perçoivent les sons compris entre 10 Hz et 200 kHz, avec des seuils d'audition minimums proches de 60 dB re 1 µPa[32,33]. Les sources génératrices de bruit sous-marin qui interfèrent avec les moyens de communication et de prospection des mammifères marins sont à l'origine de changements comportementaux, de distribution des animaux et de diverses lésions. À court terme, ces impacts incluent les réactions comportementales (fuite, plongée ou remontée en surface, modification de la vitesse de nage, arrêt de l'alimentation, etc.), le masquage acoustique (qui entraîne une modification des modes de communication), les lésions physiologiques non-létales permanentes ou temporaires (barotraumatismes, altération des organes, stress métabolique, etc.) et les lésions létales directes (altération des organes vitaux) ou indirectes (échouage, prédation). À long terme, le bruit sous-marin peut occasionner des perturbations comportementales (habituation, adaptation et déplacement) et influer sur la démographie des espèces. Outre les éléments naturels (vent, houle…), les principales sources de bruit sous-marin d'origine humaine en mer sont le trafic maritime, l'activité de plaisance motorisé, les activités portuaires, l'utilisation de sonar, la pêche professionnelle et l'aquaculture, les ouvrages en mer et aménagements côtiers (notamment l'enfouissement de câbles sous-marins, l'extraction de granulat). Les pressions dues aux émissions de bruit impulsif sur les mammifères marins sont générées par exemple lors d'opérations de déminage (explosion) ou de battement de pieux lors de travaux d'installation de parcs éoliens offshores.

Au vu des connaissances actuelles, les activités génératrices de bruit sous-marin présentes sur le site sont très majoritairement de nature continue (trafic maritime ; activités en mer) et sont considérées comme modérées pour la sous-région marine Manche – mer du Nord en référence à l'évaluation du bon état écologique du descripteur D11 « Bruit sous-marin » de la DCSMM. Pour autant, l'intensité moyenne du bruit continu n'est pas connue à ce jour. Pour comparaison des niveaux sonores sous-marins :

Niveau (dB re 1 µPa)	**Source sonore sous-marine** typique
40-60 dB	Ambiance océanique calme (bruit de fond naturel, vagues légères)
60-80 dB	Communication des cétacés (clics de dauphins, chants de baleines)
90-120 dB	Bruit de navires de plaisance, moteurs de petits bateaux
130-160 dB	Bruit d'un navire commercial (cargo, pétrolier)
160-190 dB	Prospection sismique (canons à air comprimé), sonar de moyenne fréquence
> 200 dB	Sonar militaire à haute intensité, explosions sous-marines

III.4.5 Problématique des captures accidentelles

Une synthèse des différents travaux réalisés entre 2007 et 2010 à bord de fileyeurs français (projet FilManCet et programme Obsmer) estime à environ 80 marsouins communs et 120 phoques gris le nombre de captures accidentelles par an en Manche-mer du Nord (Morizur, et al., 2011). Le taux de capture accidentel de marsouins communs sur la même zone est estimé à 0,5% (SCAN III) (Hammond, et al., 2017). Pour rappel, le « niveau soutenable de captures » est fixé par les accords ASCOBANS à 1% de l'estimation basse de la population.

Les examens effectués sur les marsouins communs échoués en Manche-mer du Nord en 2012 ont révélé que plus de 30% des individus présentaient des traces de captures accidentelles ; ce taux atteint les 54% de mars à mai (Van Canneyt, et al., 2013). Une étude plus récente menée par la CMNF[34] sur les causes d'échouage du Marsouin commun sur les côtes de la région Nord-Pas-de-Calais en 2014-2015, révèle que 66% de la mortalité est liée aux captures accidentelles pour le Marsouin commun, 16% pour le Phoque veau-marin et 22% pour le

[32] "60 dB re 1 µPa" signifie que la pression acoustique mesurée est 60 décibel (dB) au-dessus de 1 µPa qui est l'unité de référence pour mesurer la pression acoustique sous-marine.

[33] https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide%20preconisations%20pour%20limiter%20l%20impact%20des%20bruits%20sous-marins%20sur%20la%20faune%20marine.pdf

[34] La C.M.N.F. (Coordination Mammalogique du Nord de la France) est une association de protection de la nature (loi 1901), au service des mammifères sauvages du Nord-Pas de Calais. http://www.cmnf.fr/accueil.html

Phoque gris (Fisseau, et al., 2015). Par ailleurs, les résultats de la dernière évaluation de l'état écologique du Marsouin commun de 2018 (pour la DSCMM) montrent que le bon état écologique n'est pas atteint pour la composante « Mammifères marins » dans la Manche-mer du Nord. La non-atteinte du BEE est liée aux taux de capture accidentelle des marsouins communs qui sont susceptibles d'affecter la dynamique des populations de ces espèces (Spitz, et al., 2018). En l'état des connaissances, le Marsouin commun est l'espèce la plus sensible à cette problématique en nombre et en proportion. A noter que depuis le 1er janvier 2019, à des fins de connaissance scientifique, toute prise accidentelle de cétacés ou pinnipèdes dans un engin de pêche doit faire l'objet d'une déclaration par les capitaines de navires de pêches (arrêté du 6 septembre 2018 portant modification de l'arrêté du 1er juillet 2011 fixant la liste des mammifères marins protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection). Pour les grands dauphins, le signal échouage reste à ce jour compatible avec des niveaux de mortalité naturelle (cf. paragraphe III.3.4.5).

Cette pression de capture accidentelle par l'activité de pêche professionnelle sera développée sur le site Natura 2000 de Chausey avec une « analyse de risque » à l'échelle biogéographique - conformément à la méthode nationale. Elle n'est donc pas traitée ici.

III.5 État de conservation des mammifères marins d'intérêt communautaire

III.5.1 Définition

Au sens de la DHFF, l'état de conservation d'une espèce à l'échelle biogéographique résulte de « **l'effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire visé** » (art. 1). L'état de conservation « favorable » constitue l'objectif global à atteindre ou à maintenir pour les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

III.5.2 Principe de l'évaluation de l'état de conservation

L'évaluation et le suivi de l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire sont prévus dans l'article R.414-11 du code de l'Environnement. Cette évaluation est intégrée dans les documents de gestion, élaborés pour chaque site Natura 2000 du réseau français, les Documents d'objectifs (DOCOBs).

☞ Le principe général de l'évaluation de l'état de conservation des espèces (sur quels paramètres se base-t-on pour faire cette évaluation ? à quelles échelles spatiales ?) est décrit en annexe.

III.5.3 Résultat

		Annexe DHFF	Espèce protégée	UICN (2007 à 2022)			Etat de conservation issue de la DCSMM Cycle 3 ATL-MANCHE (2018-2024)	Etat de conservation issue de la ATL-MANCHE (2013-2018)	Etat de conservation GNB (terminologie DHFF)
				MONDE	EUR	France			
Phoque gris (*Halichoerus grypsus*)		II et V	oui	LC (2016)	LC (2007)	NT (2017)	BEE atteint	FV	Non évalué
Phoque veau-marin (*Phoca vitulina*)		II	oui	LC (2016)	LC (2007)	NT (2017)	BEE atteint	FV	Non évalué
Marsouin commun (*Phocoena phocoena*)		II et IV	oui	LC (2020)	LC (2023)	NT (2017)	BEE non atteint	U1	Non évalué
Grand dauphin (*Tursiops truncatus*)	**Résidents côtiers (écotype côtier)**	II et IV	oui	LC (2018)	LC (2022)	LC (2017)	BEE atteint	U1	Bon (FV)
	du large (écotype hauturier)						BEE atteint		Non évalué

***UICN** : Eteinte à l'état sauvage (EW), EN danger critique (CR) ; En Danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non évaluée (NE).* https://www.iucnredlist.org; ***DHFF** : Mauvais (U2) (=> éq. VU, CR et EN), Défavorable inadéquat (U1) (=> éq. NT), Favorable (FV) (=> éq. LC), Inconnu (XX) (=> éq. DD ou NE)*

Figure 67 : Récapitulatif des informations concernant l'état de conservation des 4 espèces de mammifères marins.

III.6 Hiérarchisation des enjeux

III.6.1 Définition

Les enjeux écologiques sont l'ensemble des habitats et les espèces d'intérêt communautaire pour lesquels le site Natura 2000 a une responsabilité et qui ont justifié sa désignation (i.e. habitats et espèces listés dans la DHHF et/ou DO identifiés dans les sites Natura 2000).

☞ Un enjeu est donc un habitat ou une espèce d'intérêt communautaire (ou groupe d'habitat ou d'espèce) présent sur le site Natura 2000.

III.6.2 Pourquoi hiérarchiser les enjeux ? et ensuite ?

La hiérarchisation des enjeux écologiques doit justifier un niveau d'ambition élevé pour les enjeux prioritaires. Trois niveaux sont distingués : fort, moyen, secondaire (ou faible). Une fois réalisée, des objectifs à long terme - visant in fine à améliorer ou à maintenir un état de conservation favorable - sont définis dans le cadre de la démarche Natura 2000 pour chaque enjeu. Pour les enjeux majeurs et forts, un niveau d'ambition élevé devra être formulé et des mesures de gestion adaptées seront à mener prioritairement.

III.6.3 Méthode

La méthode détaillée est décrite en annexe.

III.6.4 Résultat

Enjeu	Niveau d'enjeu
Phoque gris *Halichoerus grypus*	**Secondaire**
Phoque veau-marin *Phoca vitulina*	**Secondaire**
Marsouin commun *Phocoena phocoena*	**Moyen**
Grand dauphin *Tursiops truncatus*	**Fort**

Figure 68 : Hiérarchisation des enjeux mammifères marins du site « Chausey »

IV. Les mammifères terrestres

IV.1 Etat des connaissances

Les mammifères terrestres sont uniquement présents sur l'archipel de Chausey. La seule donnée enregistrée provient du Formulaire Standard de Données actualisé en 2014 (MNHN, 2014).

IV.2 L'espèce de mammifère terrestre d'intérêt communautaire de la ZSC


© Massary J-C., INPN

Le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) entre en hibernation de septembre à avril et se suspend au plafond des cavités naturelles ou artificielles souvent souterraines. Les gîtes de reproduction, occupés au printemps et en été, se trouvent dans des greniers, des bâtiments agricoles, des toitures d'églises ou des souterrains suffisamment chauds. L'espèce est sédentaire, 20 à 30 km peuvent séparer les gîtes d'été de ceux d'hiver.

Dès la tombée de la nuit, le Grand rhinolophe s'envole directement du gîte diurne vers les zones de chasse (dans un rayon de 2 à 4 km environ) en suivant préférentiellement des corridors boisés. L'espèce évite les espaces ouverts et chasse dans des prairies pâturées (notamment pour les insectes coprophages) bordées de haies et de boisements de feuillus. Le Grand rhinolophe repère obstacles et proies par écholocation afin d'augmenter leur détection dans les milieux encombrés où il évolue. La chasse se concentre en sous-bois au printemps et en milieu semi-ouvert à l'automne. Le régime alimentaire varie en fonction des saisons et des pays. Les proies consommées sont de taille moyenne à grande (lépidoptères, coléoptères, hyménoptères, diptères, …). Le Grand rhinolophe est prédaté par les rapaces diurnes et nocturnes tels que l'Épervier d'Europe (*Accipiter nisus*) ou l'Effraie des clochers (Bensettiti, et al., 2002).

En Normandie, le Grand rhinolophe est la deuxième espèce la plus observée en hibernation mais seulement cinq colonies de mise-bas ont été recensées jusque-là (Groupe mammalogique Normand, 2004). Un individu de Grand rhinolophe, probablement sédentaire, a été observé à Chausey en 2012 par le groupe chiroptère régional. Cette espèce n'avait pas été signalée dans le précédent DOCOB.

IV.3 Pressions

La réfection de bâtiments, tel que le fort de Chausey, pourrait induire un dérangement en présence d'éventuels individus de Grand rhinolophe, logés en été dans les anfractuosités (commentaire GMN, 2021).

IV.4 Etat de conservation

Le Grand rhinolophe chasse probablement sur les landes et les dunes de l'archipel. Cependant, comme aucun suivi scientifique n'a été mené sur cette espèce, il n'est pas possible d'établir son état de conservation sur le site. Le PRAC Normandie 2017-2025 (Avril, et al., 2017) permettra probablement d'améliorer la connaissance sur l'état de conservation de cette espèce.

Code N2000	Espèce	Liste rouge (UICN)			Etat de conservation DHFF à l'échelle de l'Europe	Etat de conservation DHFF à l'échelle de la France (2019)
		Monde	Eur.	France		
1304	Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*	LC	NT	LC	Moyen (U1)	Moyen (U1)

***ICN** : Eteinte à l'état sauvage (EW), EN danger critique (CR) ; En Danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non évaluée (NE). https://www.iucnredlist.org; **DHFF** : Mauvais (U2) (=> éq. VU, CR et EN), Défavorable inadéquat (U1) (=> éq. NT), Favorable (FV) (=> éq. LC), Inconnu (XX) (=> éq. DD ou NE)*

Figure 69 : états de conservation du Grand rinolophe (Rhinolophus ferrumequinum)

IV.5 Hiérarchisation de l'enjeu

IV.5.1 Définition

Les enjeux écologiques sont l'ensemble des habitats et les espèces d'intérêt communautaire pour lesquels le site Natura 2000 a une responsabilité et qui ont justifié sa désignation (i.e. habitats et espèces listés dans la DHHF et/ou DO identifiés dans les sites Natura 2000).

☞ Un enjeu est donc un habitat ou une espèce d'intérêt communautaire (ou groupe d'habitat ou d'espèce) présent sur le site Natura 2000.

IV.5.2 Pourquoi hiérarchiser les enjeux ? et ensuite ?

La hiérarchisation des enjeux écologiques doit justifier un niveau d'ambition élevé pour les enjeux prioritaires. Trois niveaux sont distingués : fort, moyen, secondaire (ou faible). Une fois réalisée, des objectifs à long terme - visant in fine à améliorer ou à maintenir un état de conservation favorable - sont définis dans le cadre de la démarche Natura 2000 pour chaque enjeu. Pour les enjeux majeurs et forts, un niveau d'ambition élevé devra être formulé et des mesures de gestion adaptées seront à mener prioritairement.

IV.5.3 Méthode

La méthode détaillée est décrite en annexe.

IV.5.4 Résultat

Code N2000	Espèce	Niveau de l'enjeu
1304	Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*	Secondaire

Figure 70 : Hiérarchisation du mammifère terrestre d'intérêt communautaire de la ZSC

V. Les oiseaux

V.1 Etat des connaissances

Le FSD actualisé en 2021 (Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2021) recense les espèces de la ZPS de Chausey. Le précédent DOCOB de la ZPS (Vial, 2010) détaille la quasi-totalité de ces espèces. Une actualisation des données ornithologiques de la ZPS sur sa partie terrestre et son estran a été demandée par la DREAL Normandie au Groupe Ornithologique Normand (Debout, et al., 2020). Le niveau de connaissance de ce groupe sur l'archipel est bon. Ce n'est pas le cas de la partie marine ajoutée en 2008. En effet, il est très difficile de faire des comptages d'espèces en mer vu l'étendue de la zone. Un travail de regroupement des données existantes sur la partie marine a été effectué par l'OFB en 2022 (Cardon, 2022). Les données utilisées ci-après proviennent de ces quatre documents ainsi que des fiches espèces, disponibles en ligne sur l'INPN pour plus d'informations[35]. Les données extraites sont ciblées selon le statut de chaque espèce sur la ZPS de Chausey.

Une espèce est considérée comme nicheuse lorsqu'elle se reproduit dans l'aire concernée, comme hivernante lorsqu'elle y passe la saison froide (1er décembre au 31 janvier) et comme migratrice lorsqu'elle y fait halte durant sa migration pré ou post-nuptiale.

V.2 Les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire de la ZPS

44 espèces de l'Annexe I ou de l'article 4.2 de la Directive « Oiseaux » ont été observées sur la ZPS entre 2010 et 2019.

V.2.1 Les oiseaux nicheurs

14 espèces de l'Annexe I ou de l'article 4.2 de la Directive « Oiseaux » nichent dans la ZPS.

Code N2000	Nom français	Nom latin	DO	Dernière observation	Nourriture	Nombre moyen de couples nicheurs sur Chausey entre 2010 et 2019	Effectifs français entre 2009 et 2018 (minimum-maximum ou meilleure valeur)
A017	Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Article 4.2	2019	poissons	153	9612
A018	Cormoran huppé	*Phalacrocorax aristotelis*	Article 4.2	2019	poissons (Gobies, grandes vives)	921	7145
A026	Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Annexe I	2019	poissons, amphibiens, crustacés, vers, insectes	9	11190
A048	Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	Article 4.2	2019	annélides polychètes	40-50	4000-6000

[35] https://inpn.mnhn.fr/programme/inventaire-znieff/presentation
https://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/EU
https://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/FR/Flore_vasculaire_metropole_2018
https://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/RG/LRR_Flore_Vasculaire_Basse_Normandie_2015

Code N2000	Nom français	Nom latin	DO	Dernière observation	Nourriture	Nombre moyen de couples nicheurs sur Chausey entre 2010 et 2019	Effectifs français entre 2009 et 2018 (minimum-maximum ou meilleure valeur)
A069	Harle huppé	*Mergus serrator*	Article 4.2	2019	poissons, vers, crustacés, mollusques	2-3	2-3
A130	Huîtrier-pie	*Haematopus ostralegus*	Article 4.2	2019	bivalves, vers marins	220	1100-1300
A183	Goéland brun	*Larus fuscus*	Article 4.2	2019	vertébrés (poissons, poussins d'oiseaux), invertébrés (crustacés, mollusques, vers marins, vers de terre, insectes, etc.), végétaux (tournesol)	27	21844-22802
A184	Goéland argenté	*Larus argentatus*	Article 4.2	2019	crustacés, mollusques, vers, poissons, échinodermes, oiseaux, mammifères	437	53000-56000
A187	Goéland marin	*Larus marinus*	Article 4.2	2019	rejets de la pêche, œufs, poussins, jeunes volants ou adultes de nombreuses espèces d'oiseaux marins ou littoraux et mammifères	733	6330-6421
A191	Sterne caugek	*Thalasseus sandvicensis*	Annexe I	2019	poissons	35	6000-7000
A192	Sterne de Dougall	*Sterna dougallii*	Annexe 1	2019	poissons	3	38-60
A193	Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	Annexe I	2019	poissons, crustacés	48	5600-7800
A302	Fauvette pitchou	*Curruca undata*	Annexe I	2011	insectes	2-3	25000-50000
?	Pipit maritime	*Anthus petrosus*	Article 4.2	2018	crustacés, insectes, mollusques	2-3	4000-8000

Figure 71 : Liste, régime alimentaire et effectifs des oiseaux nicheurs d'intérêt communautaire fréquentant la ZPS (MNHN, 2012 ; Debout et Gallien, 2020)

Présence des espèces en nidification	Habitats côtiers et terrestres de la ZPS								
	1210	1220	1230	1310	1330	1420	2120	2130	4030
Grand cormoran									
Cormoran huppé									

Présence des espèces en nidification	Habitats côtiers et terrestres de la ZPS								
	1210	1220	1230	1310	1330	1420	2120	2130	4030
Aigrette garzette									
Tadorne de Belon									
Harle huppé									
Huîtrier-pie									
Goéland brun									
Goéland argenté									
Goéland marin									
Sterne caugek									
Sterne de Dougall									
Sterne pierregarin									
Fauvette pitchou									
Pipit maritime									
Importance de l'habitat pour les espèces nicheuses									

Importance de l'habitat



Figure 72 : Répartition des oiseaux nicheurs d'intérêt communautaire sur les habitats Natura 2000 de la ZPS (Vial, 2010) (Debout, et al., 2020)

Espèce	1998-2008			2010-2019			Tendance
	Nombre de couples ZPS	% de la population nationale	Évaluation de la ZPS	Nombre de couples ZPS	% de la population nationale	Évaluation de la ZPS	
Océanite tempête	?	?	?	?	?	?	?
Aigrette garzette	9-26	0,06-0,2	C	13	0,1	C	stable
Sterne caugek	0-3	0-0,05	D	35	0,5-0,6	C	augmentation
Sterne pierregarin	29-70	0,4-1,4	C	48	0,6-0,9	C	stable
Grand cormoran	184-295	3-4,8	B	153	1,6	C	déclin
Cormoran huppé	459-1086	7,4-18,1	A	921	12,9	A	stable
Tadorne de Belon	40-50	1,3-2	C	40-50	0,8-1	C	stable
Harle huppé	1-2	50-100	A	2-3	100	A	stable
Huîtrier-pie	160-245	13,3-22,2	A	220	16,9-20	A	stable
Goéland brun	23-181	0,1-0,9	C	27	0,1	C	déclin non significatif
Goéland argenté	557-1646	0,7-2,1	B	437	0,8	C	déclin
Goéland marin	339-808	7,5-18,7	A	733	11,4-11,6	A	stable

Figure 73 : Nombre de couples, représentativité nationale et tendance des populations d'oiseaux nicheurs de la ZPS entre les deux dernières décennies (SMLN, 2024 d'après les données de Vial, 2010 et de Debout et Gallien, 2020

Ci-dessous, quelques exemples d'espèces d'oiseaux nicheurs d'importance.

V.2.1.1 A018 Cormoran Huppé



L'archipel de Chausey accueille presque 1% des effectifs européens et 13% des effectifs français de Cormorans huppés nicheurs. La ZPS est une importante zone d'alimentation en période de reproduction pour l'espèce. Les Cormorans huppés effectuent des trajets alimentaires relativement courts (< 3 h) et avec un faible éloignement de leur nid (entre 3 et 16 km en moyenne). Leur répartition spatiale en mer est dépendante de la bathymétrie, de la nature du substrat (préférence pour les fonds rocheux et sableux peu profonds de -10 m) et de la température des eaux de surface (15-18°C). Les cormorans de l'archipel de Chausey se nourrissent principalement de poissons de la famille des gobies (55%) dans les zones rocheuses de l'archipel, de lançons (13%) associés aux zones sableuses, et de gadidés (morues, aiglefin, merlans, lieu, etc., 17%) espèces plus pélagiques. Leur régime alimentaire varie de manière mensuelle et entre les années sur Chausey. Les zones d'alimentation sont réparties entre la partie orientale de l'archipel et le large jusqu'au littoral normand. Les Cormorans huppés utilisent fortement la zone sableuse de dunes hydrauliques et du banc de Tombelaine pour leur recherche de proie (Figure 74).

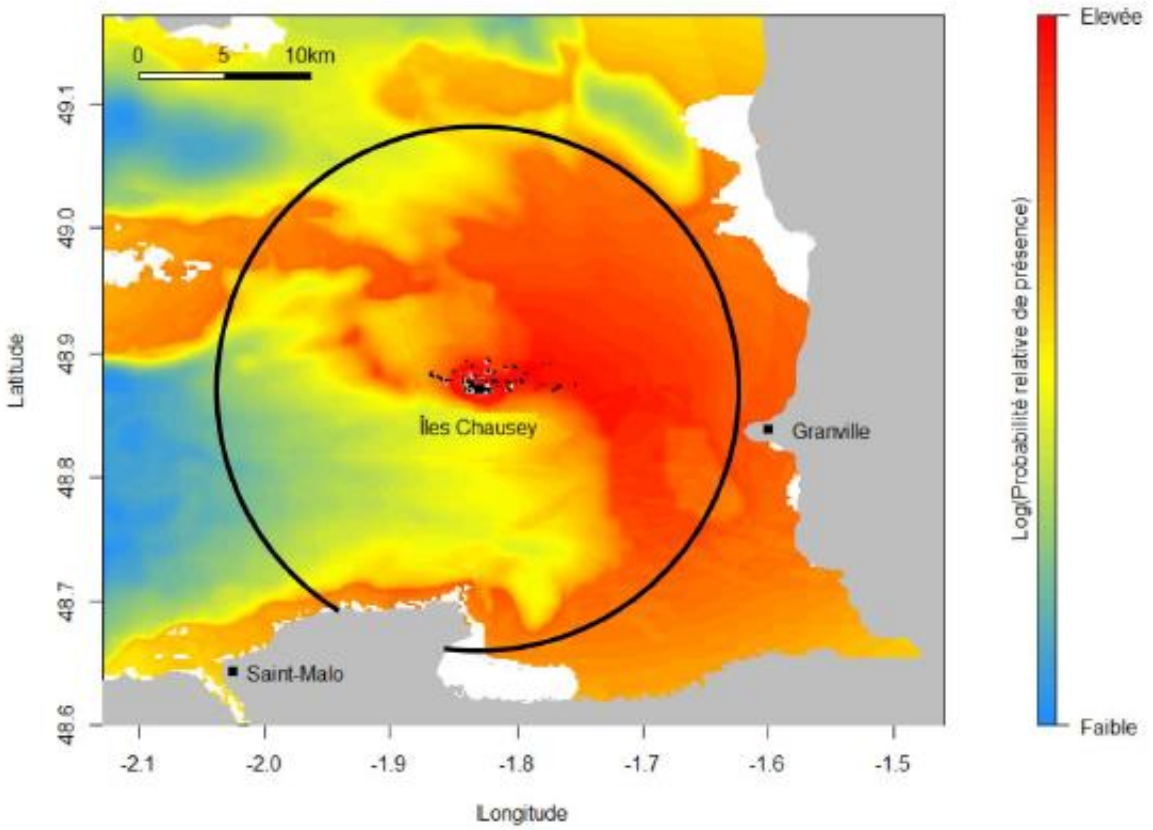


Figure 74: Carte de la probabilité d'occurrence des Cormorans huppés reproducteurs lors de la recherche de nourriture ou du nourrissage en mer, en période d'élevage des jeunes sur l'archipel de Chausey. Les Cormorans huppés s'éloignent en moyenne au maximum d'environ 16 km de leur nid pendant leur trajet alimentaire, ainsi toutes les probabilités d'occurrence calculées pour les zones se situant au-delà de 16 km (cercle noir) sont biologiquement peu plausibles (Courbin, et al., 2018).

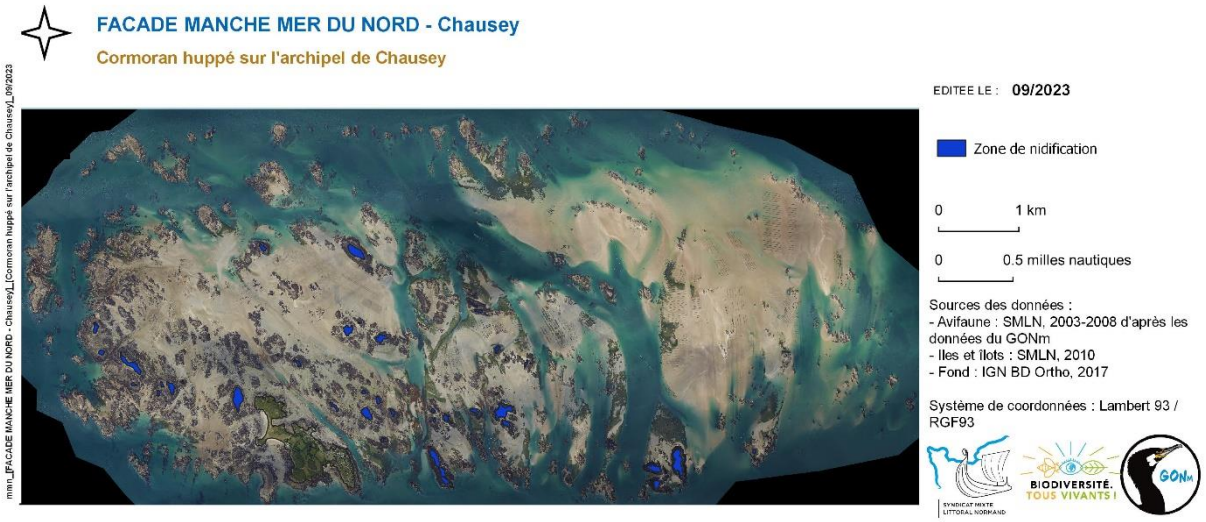


Figure 75 : Zone de nidification du Cormoran huppé sur l'archipel de Chausey (Vial, 2010)

V.2.1.2 A026 Aigrette garzette

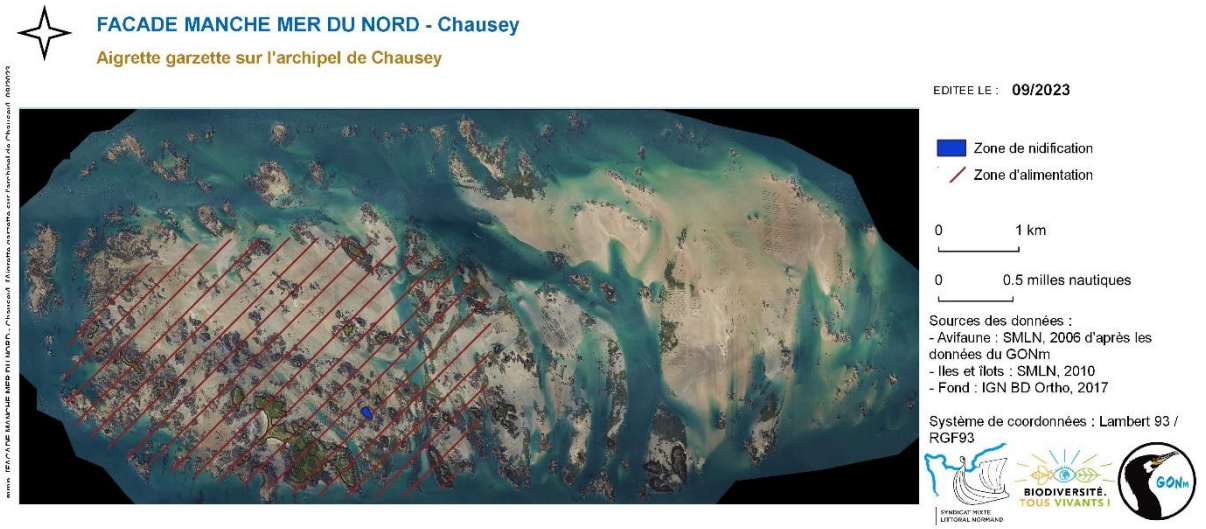


Figure 76 : Zones de nidification et d'alimentation de l'Aigrette garzette sur l'archipel de Chausey (Vial, 2010)

V.2.1.3 A048 Tadorne de Belon



Figure 77 : Zones de nidification et d'alimentation du Tadorne de Belon sur l'archipel de Chausey (Vial, 2010)

V.2.1.4 A069 Harle huppé



Avec ses 2 à 3 couples, Chausey est le seul site de nidification du Harle huppé en France, très au Sud de son aire de répartition. Bien que l'espèce soit présente annuellement, la reproduction n'est pas toujours synonyme de succès puisque, sur la période 2010-2019, seule l'année 2014 a vu l'établissement de 3 nids.



Figure 78 : Zones de nidification et d'hivernage du Harle huppé sur l'archipel de Chausey (Vial, 2010)

V.2.1.5 A130 Huîtrier-pie



L'archipel de Chausey est le principal site de nidification français de l'Huîtrier-pie, en accueillant 20% des effectifs français et la quasi-totalité de la population normande. Au cours des dix dernières années (2010-2019), la population nicheuse chausiaise a fait preuve d'une grande stabilité, avec en moyenne 220 couples.

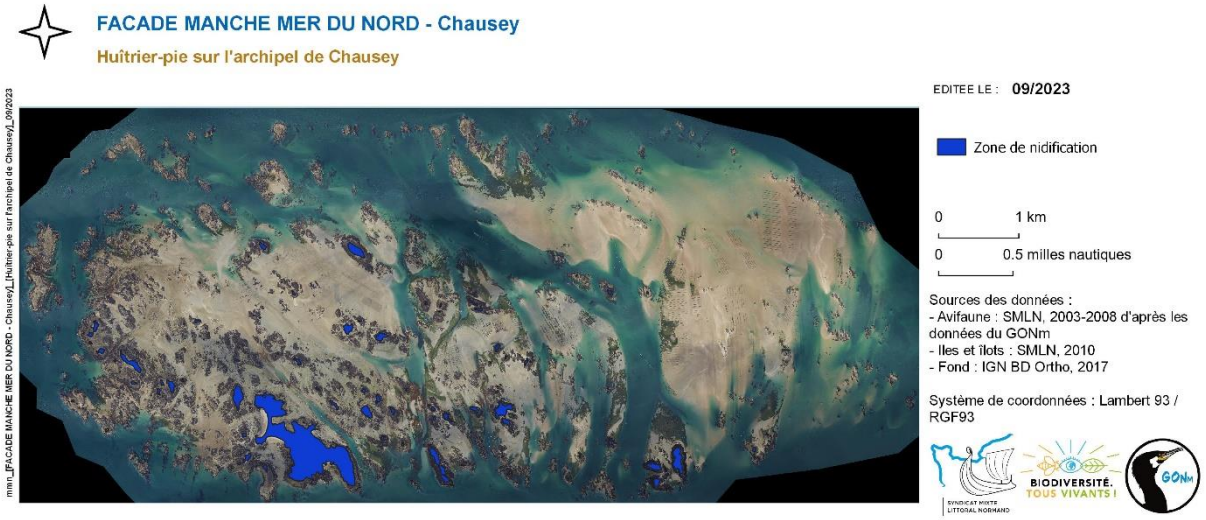


Figure 79 : Zone de nidification de l'huîtrier-pie sur l'archipel de Chausey (Vial, 2010)

V.2.1.6 A184 Goéland argenté

La population de Goéland argenté semble être en déclin sur Chausey depuis la dernière décennie.

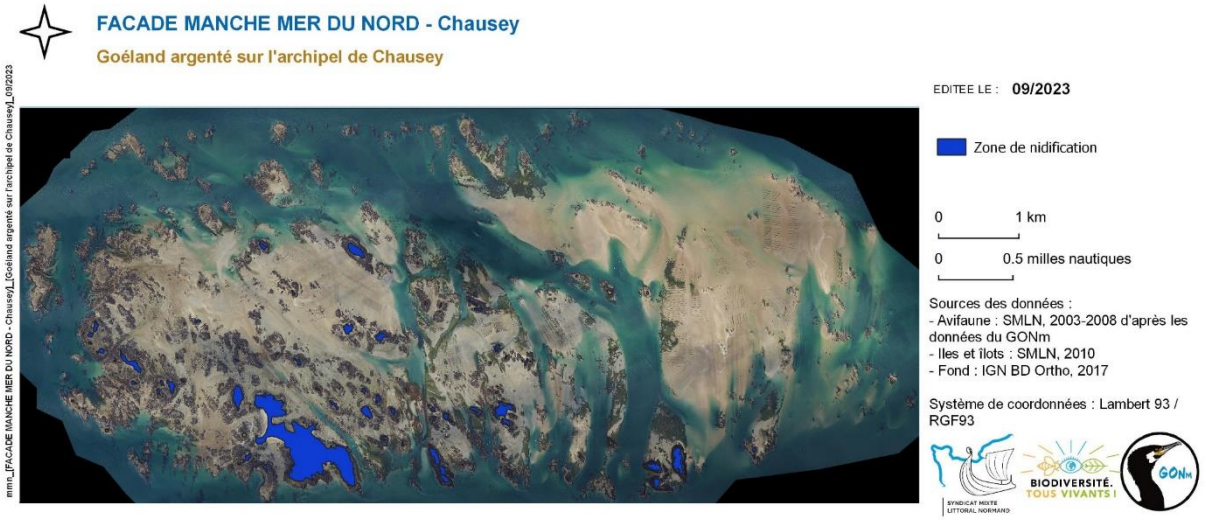


Figure 80 : Zone de nidification du Goéland argenté sur l'archipel de Chausey (Vial, 2010)

V.2.1.7 A187 Goéland marin

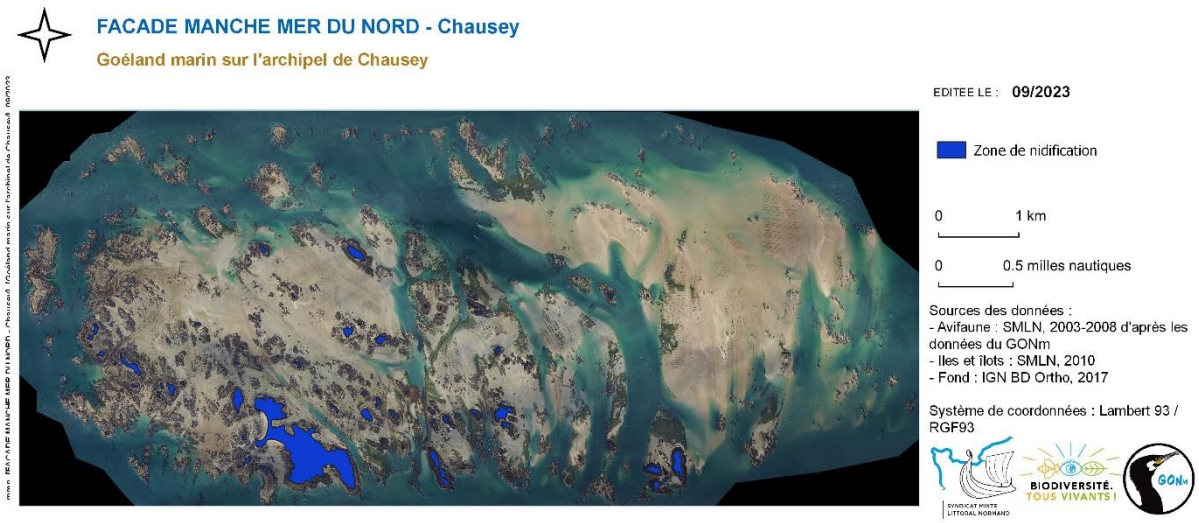


Figure 81 : Zone de nidification du Goéland marin sur l'archipel de Chausey (Vial, 2010)

V.2.2 Les oiseaux hivernants et migrateurs

41 espèces de l'Annexe I ou de l'article 4.2 de la Directive « Oiseaux » ont hiverné ou fait halte entre 2009 et 2019 dans la ZPS.

☞ La liste, le régime alimentaire et les effectifs d'oiseaux hivernants et migrateurs d'intérêt communautaire sur la ZPS ainsi que leurs habitats sont disponibles en annexe.

Espèce	2004-2008			2010-2019			Tendance
	Effectifs hivernants ZPS	% de la population nationale	Évaluation de la ZPS	Effectifs hivernants ZPS	% de la population nationale	Évaluation de la ZPS	
Plongeon arctique	1-10	0,1-12	B	1-2	0,5-0,7	C	déclin
Plongeon imbrin	1-7	0,6-23,3	A	1-3	0,5-0,9	C	déclin
Plongeon catmarin	1-10	0,1-13	B	<2	0,04-0,1	D	déclin
Grèbe esclavon	2-22	0,4-5,5	B	2-3	0,7-0,8	C	déclin
Cormoran huppé	2000-3000	?	?	794	31,8-79,4	A?	déclin
Bernache cravant	90-260	0,08-0,3	C	?	?	?	?
Harle huppé	60-170	1,5-4,6	B	30	0,7-1,2	C	déclin
Huîtrier-pie	370-900	0,6-1,8	C	600	1,2-1,5	C	stable
Bécasseau violet	10-44	1,1-11,2	B	11	0,9-1,9	C	déclin
Courlis cendré	80-120	0,3-0,7	C	122	0,4-0,6	C	stable
Chevalier gambette	50-70	0,8-1,4	C	39	0,5-0,8	C	déclin non significatif
Eider à duvet	0-150	24,39	A	66-109	6,4-16,1	B	déclin

Figure 82 : Effectifs, représentativité nationale et tendance des populations de certains oiseaux hivernants de la ZPS entre deux périodes (SMLN, 2024 d'après les données de Vial, 2010 et de (Debout, et al., 2020))

La plupart des espèces citées dans ce tableau sont en déclin entre la période 2004-2008 et la dernière décennie.

V.2.2.1 Plongeons et grèbes

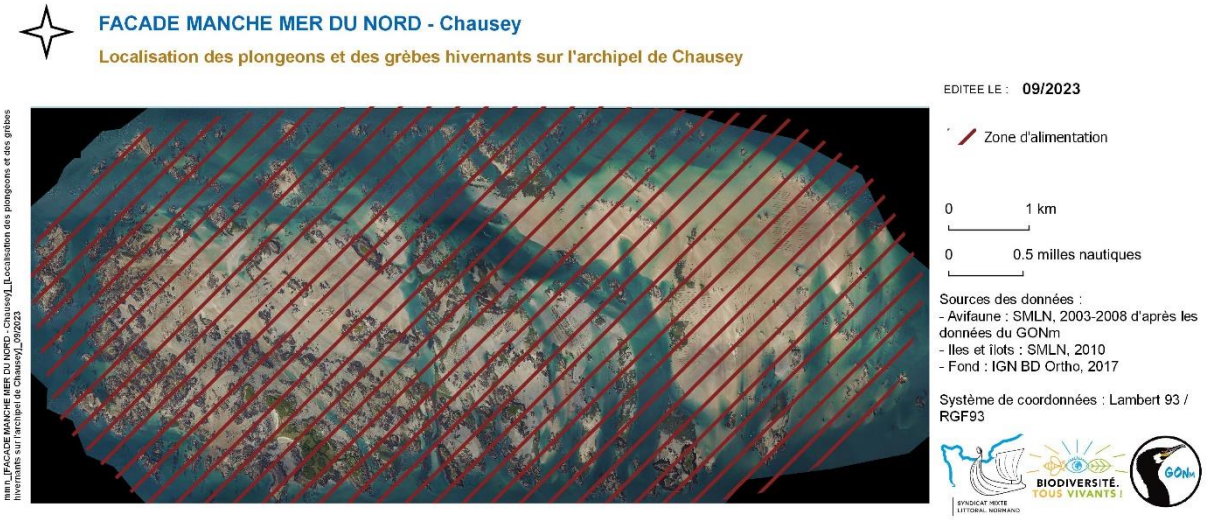


Figure 83 : Zone d'alimentation des plongeons et grèbes hivernants sur l'archipel de Chausey (Vial, 2010)

V.2.2.2 A046 Bernache cravant

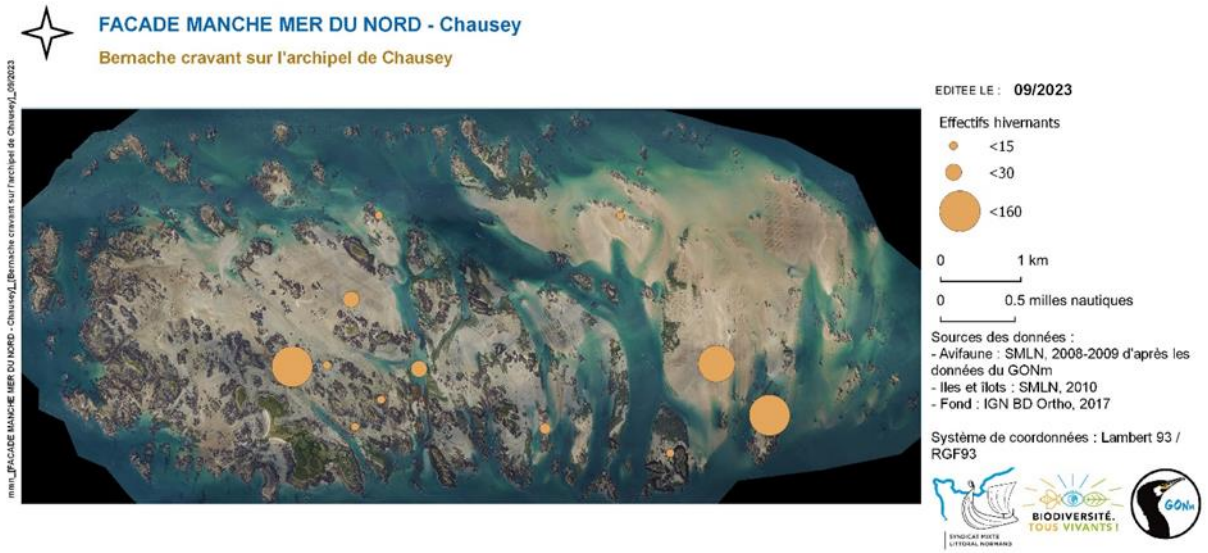


Figure 84 : Effectifs hivernants de Bernache cravant sur l'archipel de Chausey (Vial, 2010)

V.2.2.3 A063 Eider à Duvet

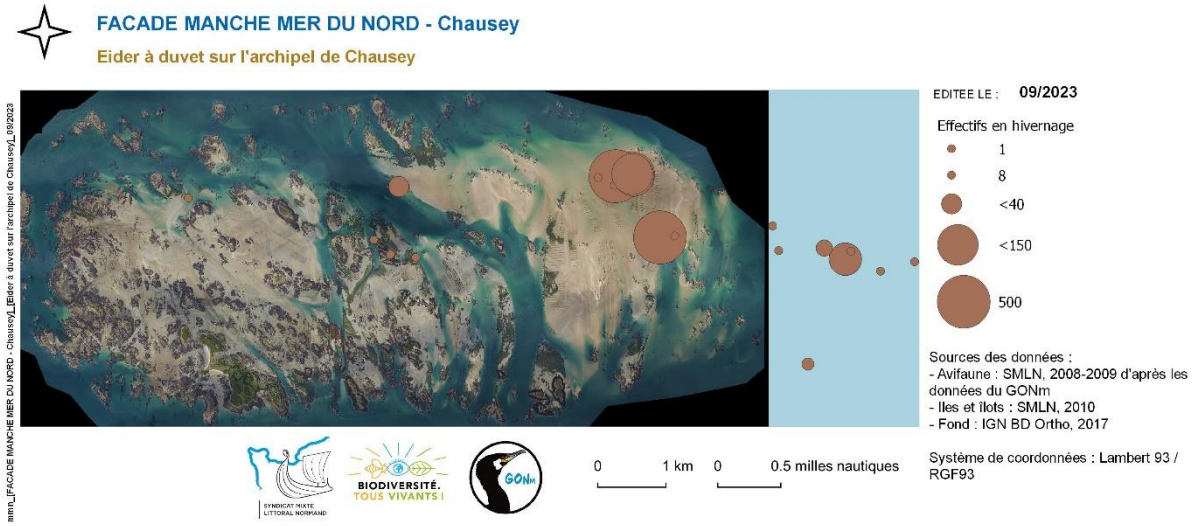


Figure 85 : Effectifs hivernants d'Eider à duvet sur l'archipel de Chausey (Vial, 2010)

V.2.2.4 A065 Macreuse noire

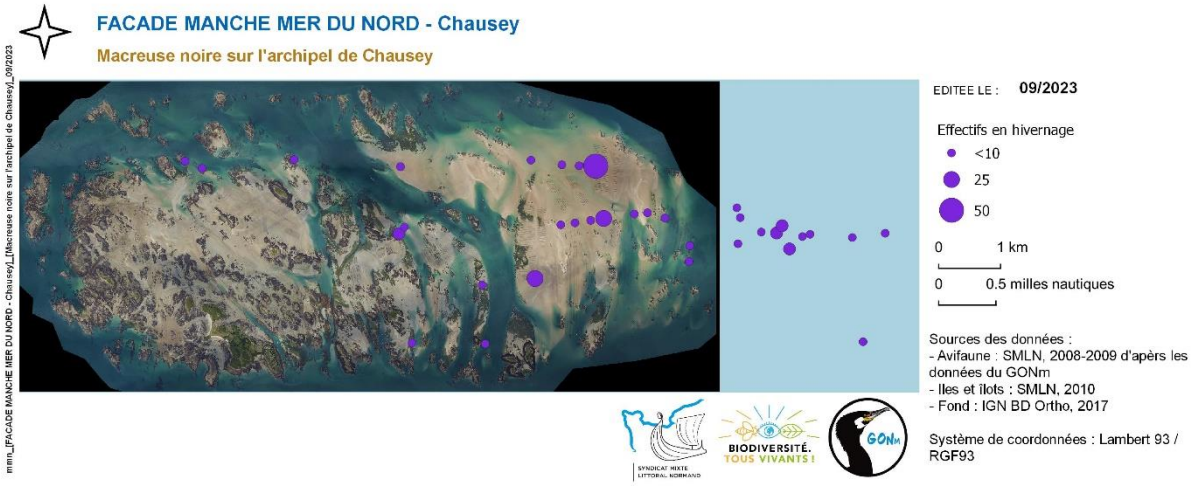


Figure 86 : Effectifs hivernants de Macreuse noire sur l'archipel de Chausey (Vial, 2010))

V.2.2.5 Limicoles

L'étude de Gallien en 2023 s'est intéressée à 17 espèces de limicoles hivernants et migrateurs dans la ZPS de Chausey ainsi qu'à leurs zones fonctionnelles : reposoirs de marée haute et zones d'alimentation. Une trentaine d'îlots et d'écueils, servent régulièrement de reposoirs, principalement dans la partie occidentale de l'archipel, en fonction des conditions météorologiques, des coefficients et du dérangement.

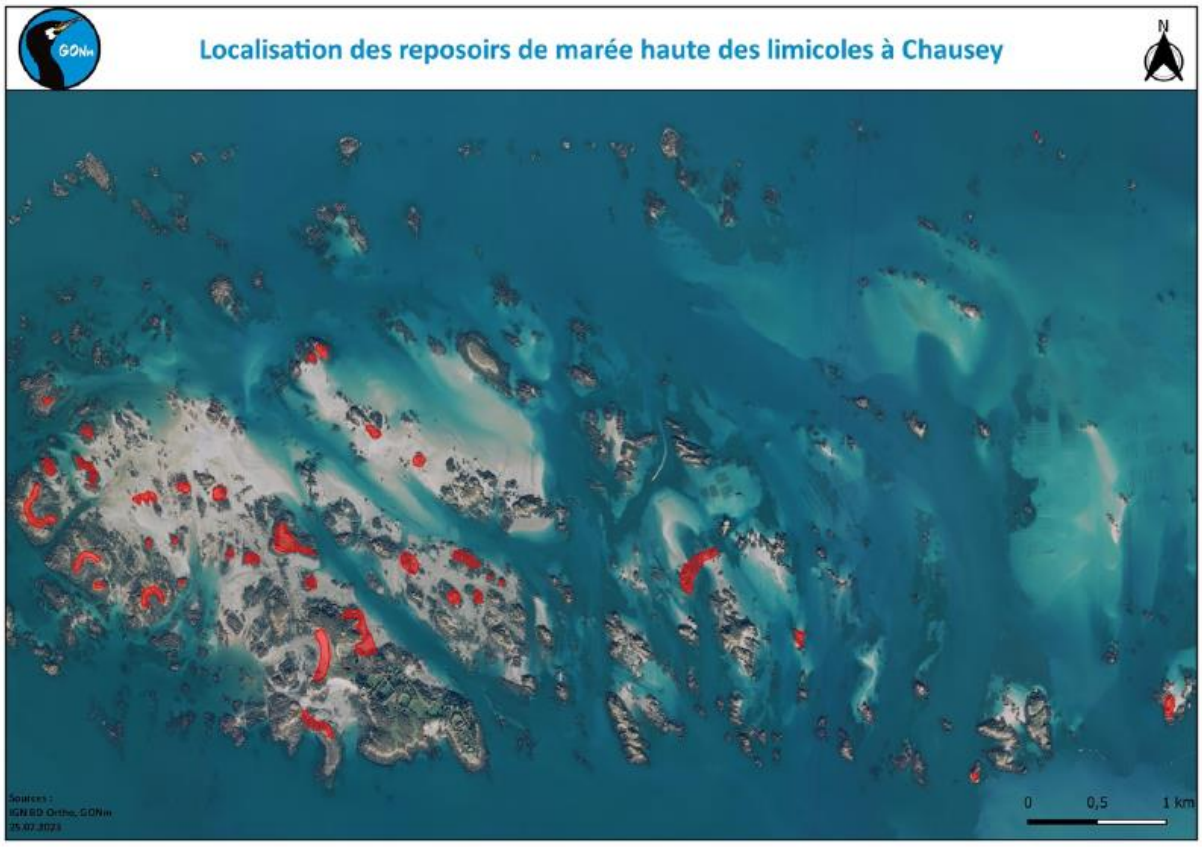


Figure 87 : Zones de reposoirs de marée haute régulièrement utilisés par les limicoles (Gallien, 2023)

Une vingtaine de secteurs est régulièrement utilisée en alimentation, principalement dans la partie occidentale de l'archipel, en fonction des conditions météorologiques, des coefficients, du dérangement et des conditions de prospections. Les zones les plus faciles d'accès quelques soient les conditions sont très représentées, induisant un biais d'interprétation (Gallien, 2023).

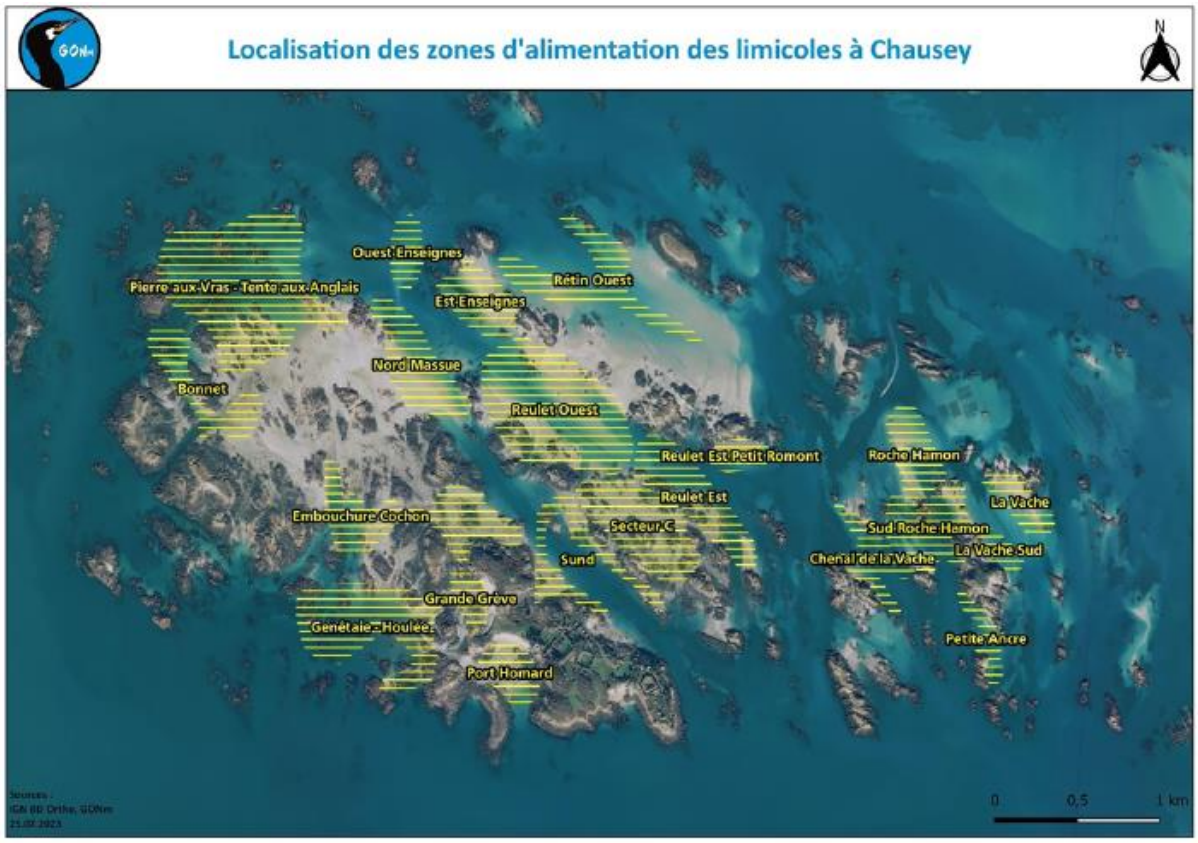


Figure 88 : Zones d'alimentation régulièrement utilisées par les limicoles (Gallien, 2023).

Entre 2017 et 2020, les zones d'alimentation du Rétin Ouest, du secteur C, de l'embouchure cochon, du Reulet Ouest semblent être les plus riches en termes de diversité d'espèces de limicoles et en effectifs. Les sites d'alimentation ne sont pas exploités de la même manière selon les espèces (Gallien, 2023).

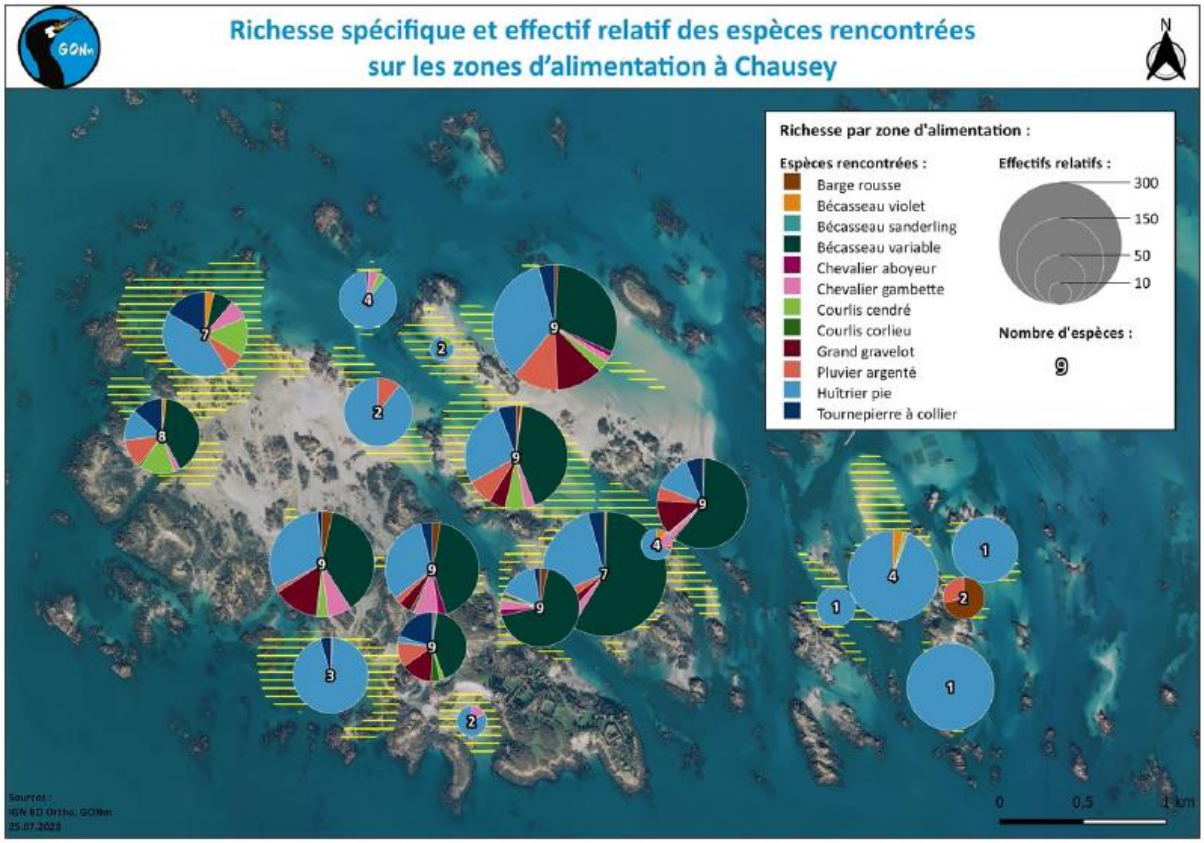


Figure 89 : Répartition de la richesse spécifique et des effectifs moyens de limicoles sur les zones d'alimentation de l'archipel de Chausey (Gallien, 2023).

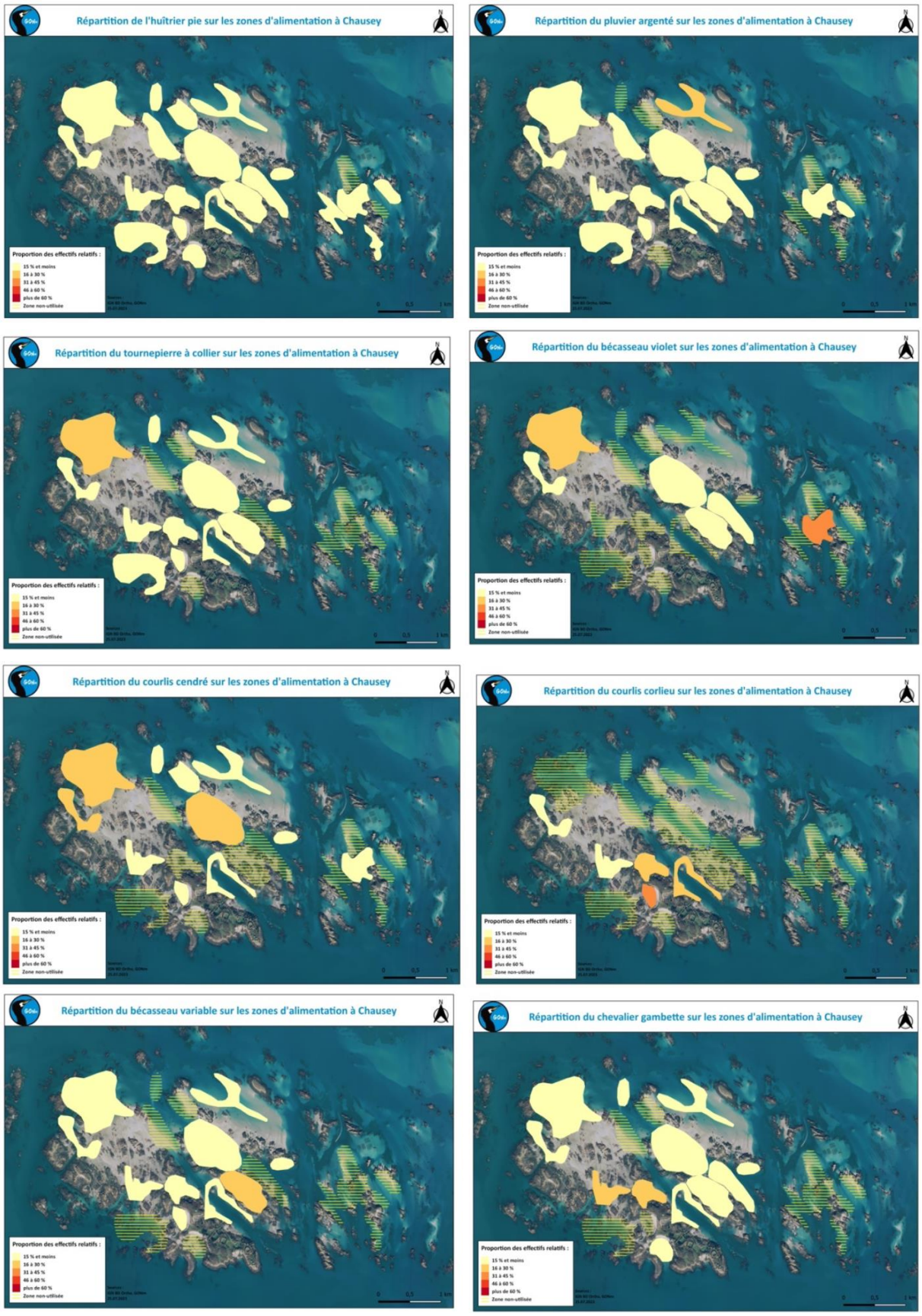


Figure 90 : Zones d'alimentation privilégiées par les différentes espèces de limicoles sur l'archipel de Chausey (Gallien, 2023)..

V.3 Pressions

Il s'agit ici d'identifier les différents types de pressions qui peuvent affecter les oiseaux du site.

V.3.1 Les oiseaux nicheurs

V.3.1.1 Prédation par le rat et concurrence entre oiseaux

Les espèces nichant au sol, dans les terriers, sous des blocs ou dans la végétation voient leurs œufs en proie à la prédation des rats, particulièrement dans les zones dérangées. La dératisation de l'archipel a d'ailleurs été décrite dans le dernier DOCOB de la ZPS et mis en œuvre par le biais d'un contrat Natura 2000 entre 2020 et 2022 (GONm, société HELP et SMLN/Conservatoire du littoral). Ainsi, l'élimination de ces prédateurs, devrait permettre, dans les prochaines années, l'installation de trois espèces (Océanite tempête, Macareux moine et Puffin des anglais) cavernicoles ou nichant à même le sol. L'opération devrait également avoir un effet positif sur les populations de Crocidure des jardins.

Les Goélands marins sont aussi de redoutables prédateurs notamment pour leurs congénères et peuvent se nourrir des jeunes tadornes avant que ceux-ci ne quittent l'archipel.

Lorsque les effectifs de Cormoran huppé sont importants à Chausey, ceux du Grand cormoran régressent. Il y a donc une concurrence potentielle pour l'habitat. Il en est de même du Goéland marin au détriment du Goéland argenté (Debout et Gallien, 2020).

V.3.1.2 Dérangement

Le dérangement induit par la présence de l'Homme à la saison estivale entraîne des conséquences indirectes sur la survie des espèces nicheuses. En période de reproduction, le dérangement peut être à l'origine d'une diminution du succès reproducteur notamment par abandon des nids ou par augmentation de la prédation sur les couvées (Lecorre, 2009). En effet, le débarquement des plaisanciers sur les îlots, les kitesurfeurs, les kayakistes, les utilisateurs de paddles, les pêcheurs à pied sont des sports et loisirs qui peuvent entrainer le départ rapide des adultes et leur retour, plus ou moins tardif selon les espèces. Il en est de même pour les drônes, les chiens non tenus en laisse et le camping sur le DPM. La couvée est alors laissée sans surveillance et est vulnérable aux intempéries et aux prédateurs tels que les Goélands, les rats ou les corneilles. De plus, les adultes dépensent de l'énergie supplémentaire à défendre leurs nids dans une période déjà très énergivore pour les parents qui doivent couver puis alimenter leurs poussins. Enfin, les sternes en s'envolant de manière précipitée risquent la casse de leurs œufs qui tombent des plaques incubatrices et roulent sur les rochers (Debout, et al., 2020) (Gallien, 2023).

V.3.1.3 Embroussaillement

L'évolution naturelle des végétations qui tendent vers des habitats plus arbustifs qu'herbacés limitent l'accès aux sites favorables à la nidification de certaines espèces se reproduisant sur l'archipel de Chausey (Debout, et al., 2020). Le débroussaillage des îlots a d'ailleurs été inscrit dans le précédent DOCOB et réalisé dans le cadre de contrat Natura 2000.

V.3.2 Les oiseaux hivernants et migrateurs

V.3.2.1 Dérangement

En période d'hivernage ou de migration, le dérangement est susceptible, entre autres, d'affaiblir les oiseaux par diminution de leurs ressources énergétiques ou de limiter l'accès aux milieux d'alimentation ayant pour conséquence, à long terme, une diminution de la capacité d'accueil des sites (Lecorre, 2009). L'étude récente a mis en évidence que les activités humaines (promenade, pêche à pied, navigation, survol) entraînaient une fuite des oiseaux, des changements de comportements (diminution de l'alimentation, augmentation de la vigilance et

des envols) et une réduction de l'accès aux zones d'alimentation (Leprince, et al., 2024). En effet, les activités pratiquées hors saison, comme la pêche à pied ou la plaisance, notamment lors des grandes marées où le temps de prospection est limité, provoquent l'envol de limicoles sur l'archipel et restreint leur accès aux sites alimentaires. Il en est de même pour les chiens divaguant sur l'estran l'estran (Debout, et al., 2020) (Gallien, 2023) (Triplet, 2012). Les passages de véhicules nautiques motorisés entre l'archipel et le continent peuvent perturber les oiseaux marins se regroupant en radeaux pendant leurs phases de repos, d'alimentation ou de mue (Ministère de la Transition Écologique, 2021). L'étude récente réalisée en Baie des Veys (faisant le lien entre les dérangements, le benthos, le substrat et la présence d'oiseaux), le protocole proposé dans l'étude de Leprince et collaborateurs (2024) et le projet Européen Life « Espèces Marines Mobiles » pourraient permettre de développer un nouvel indicateur sur l'impact du dérangement à Chausey.

Des demandes d'autorisation d'effarouchement sont formulées auprès de la Préfecture de la Manche par le Comité Régional de la Conchyliculture Normandie Hauts de France sur deux espèces : le Goéland argenté et la Macreuse noire. Ces effarouchements sont encadrés par des arrêtés préfectoraux définissant les conditions, les lieux (à moins de 500m des concessions) et périodes d'intervention en fonction du cycle de vie de chacune des deux espèces. Ils comprennent des tirs à blanc et occasionnellement des tirs létaux. Ces derniers sont réalisés par des agents de l'État. L'effarouchement permet de protéger les concessions conchylicoles de Chausey de la déprédation aviaire. Les tirs létaux n'ont pas pour objectif de réguler les populations de ces deux espèces mais peuvent participer localement à la baisse des effectifs présents (Debout et Gallien, 2020). Une expérimentation d'effaroucheurs sonores a été réalisée en 2021 par le CRC mais n'a pas permis de limiter l'impact de la déprédation par les oiseaux. Ainsi, la demande d'utilisation des effaroucheurs n'a pas été reconduite.

V.3.2.2 Régression de l'habitat alimentaire des oiseaux

D'une manière générale, toute surface utilisée comme zone d'alimentation pour les oiseaux, occupée, transformée ou perdue pour diverses raisons, implique une régression de leur fonctionnalité. Sur l'estran, les activités humaines peuvent ainsi diminuer voire modifier les habitats intertidaux et les fonctions écologiques qu'ils offrent. Concernant la ressource, il peut également y avoir concurrence entre les pêcheurs de coquillages et espèces malacophages (Triplet, 2012) (DDTM de la Manche, 2020) (MNHN, 2012) (Office Français de la Biodiversité, 2020). L'extension des cultures de palourdes a transformé certaines zones de gagnage et les oiseaux ont dû trouver des milieux de substitution (Godet, 2008) (Debout, et al., 2020). L'ensemble des surfaces des concessions (palourdes, coques, moules et huîtres) n'a pas augmenté à Chausey depuis 2006.

V.3.2.3 Les captures accidentelles

Cette pression de capture accidentelle par l'activité de pêche professionnelle est développée dans le cadre d'une « analyse de risque » à l'échelle biogéographique dédiée conformément à la méthode nationale en cours. Elle n'est donc pas traitée ici.

V.3.2.4 Les parcs éoliens

Les parcs éoliens français, et notamment ceux à proximité du site (Courseulles, Centre Manche et Saint-Brieuc), peuvent affecter les populations d'oiseaux, notamment chez les migrateurs. D'après le référentiel technique dédié aux interactions entre le milieu marin et les projets éoliennes en mer tome 2 (Miquerol, et al., 2023) : « La présence d'une structure aérienne en milieu ouvert, comme une éolienne en mer, génère pour la faune volante (oiseaux, chiroptères) des pressions potentielles telles que l'obstacle au mouvement et la collision.

- L'obstacle au mouvement : la partie aérienne de l'éolienne induit une barrière physique ou comportementale pour les espèces, qui modifient leurs trajectoires : on parle d'effet « barrière ». On peut également observer un effet « déplacement » des espèces qui modifient leur répartition spatiale en fonction de l'emplacement du PEM.
- La collision : la faune volante peut entrer en collision avec les structures fixes (nacelle, mât, fondation) ou dynamiques (rotor, pales) de l'éolienne.

Les activités de maintenance sont aussi une source de dérangement pour certaines espèces, principalement les oiseaux ou les animaux fréquentant la surface. Mais la simple présence des infrastructures en mer peut représenter une nuisance et conduire certaines espèces craintives à réduire leur fréquentation de la zone, voire

l'éviter totalement. Ces effets peuvent se produire de nuit également, du fait des perturbations lumineuses issues du balisage des éoliennes pour la sécurité maritime et aéronautique. Le risque de mortalité directe par collision avec des éoliennes concerne essentiellement la faune volante (oiseaux marins, oiseaux terrestres en migration et chauve-souris), du fait de la taille et de la vitesse de déplacement des pales ». Toutefois, il est considéré que l'amplitude de la pression « Collision » sur les espèces mobiles restent faibles (tableaux 32 et 33 du référentiel technique).

V.3.2.5 Zoonoses

La grippe aviaire peut affecter les populations d'oiseaux en fonction des années (nombre d'oiseaux positifs à l'Influenza aviaire en été 2022 : 1 Fou de Bassan et 1 Goéland argenté ; en février 2023 : 1 Goéland argenté ; commentaires OFB).

V.3.2.6 Changement climatique

Le changement climatique pourrait entraîner une élévation du niveau des océans et donc une réduction des zones intertidales propices à l'alimentation de nombreux limicoles et anatidés. La qualité des habitats est également susceptible de varier impactant l'abondance et la composition des peuplements d'invertébrés consommés (Triplet, 2012). Certaines zones seraient alors susceptibles d'être moins attractives voire abandonnées (Gallien, 2023). Le réchauffement climatique peut aussi directement impacter la répartition de certaines espèces comme l'Eider à duvet qui remonte progressivement vers le Nord de l'Europe (Debout, et al., 2020).

V.4 Etat de conservation

V.4.1 Définition

Idem mammifères marins

V.4.2 Principe de l'évaluation de l'état de conservation

L'état de conservation des oiseaux de l'archipel a été renseigné à partir du FSD, compilant les données produites par le GONm. Tel que calculé par le GONm, l'état de conservation correspond ici à la représentativité dans la méthode de hiérarchisation des oiseaux. L'actualisation des données par le GONm (Debout et Gallien, 2020) a également permis de donner les tendances (non significatives) de chaque espèce en fonction de leur statut sur le site.

V.4.3 Résultat pour les oiseaux nicheurs

Code N2000	Nom français	Valeur du site pour la conservation de l'espèce selon le FSD	Tendance 2010-2019 sur la ZPS
A017	Grand cormoran	B	déclin
A018	Cormoran huppé	B	augmentation
A026	Aigrette garzette	C	stable
A048	Tadorne de Belon	C	stable
A069	Harle huppé	A	stable
A130	Huîtrier-pie	A	stable
A183	Goéland brun	C	déclin
A184	Goéland argenté	C	déclin
A187	Goéland marin	B	augmentation
A191	Sterne caugek	B	augmentation
A192	Sterne de Dougall	I	augmentation
A193	Sterne pierregarin	C	augmentation
A302	Fauvette pitchou	I	disparue depuis 2012
?	Pipit maritime	I	déclin
A : valeur excellente, B : valeur bonne, C : valeur significative, I : valeur inconnue			

Figure 91 : État de conservation et tendances des espèces d'oiseaux nicheurs d'intérêt communautaire de la ZPS (Debout et Gallien, 2020 ; Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2021)

V.4.4 Résultat pour les oiseaux hivernants et migrateurs

Code N2000	Nom vernaculaire	Valeur du site pour la conservation de l'espèce en hivernage selon le FSD	Valeur du site pour la conservation de l'espèce en migration selon le FSD	Tendance 2009-2019 sur la ZPS d'après Debout et Gallien, 2020
A001	Plongeon catmarin	I		stable
A002	Plongeon arctique	C		stable
A003	Plongeon imbrin	B		stable
A007	Grèbe esclavon	B		déclin
A008	Grèbe à cou noir	C		stable
A013	Puffin des Anglais	C	I	
A014	Océanite tempête		C	
A016	Fou de Bassan	A	B	

A017	Grand cormoran	B		stable
A018	Cormoran huppé	A		stable?
A026	Aigrette garzette	C		stable
A046	Bernache cravant à ventre sombre	I		
A048	Tadorne de Belon	I		stable ou déclin
A063	Eider à duvet	B		déclin
A065	Macreuse noire	B		déclin
A069	Harle huppé	B		déclin
A098	Faucon émerillon	I		
A103	Faucon pèlerin	I		
A130	Huîtrier-pie	C		
A141	Pluvier argenté	C		
A143	Bécasseau maubèche		I	
A148	Bécasseau violet	C		stable
A149	Bécasseau variable	I		
A157	Barge rousse	I		
A158	Courlis corlieu	B	I	stable
A160	Courlis cendré	C		déclin
A162	Chevalier gambette	C		déclin
A164	Chevalier aboyeur	B	I	augmentation
A169	Tournepierre à collier	B		
A176	Mouette mélanocéphale	C	I	stable
A179	Mouette rieuse	I	I	
A182	Goéland cendré	I	I	
A184	Goéland argenté	I		déclin
A187	Goéland marin	I		déclin
A191	Sterne caugek	C	C	stable
A193	Sterne pierregarin		C	
A199	Guillemot de Troïl	C		déclin
A200	Pingouin torda	I		stable
A222	Hibou des marais		I	
A384	Puffin des Baléares		B	
?	Pipit maritime	I		déclin

Figure 92 : État de conservation et tendances des espèces d'oiseaux hivernants et/ou migrateurs d'intérêt communautaire de la ZPS (Debout et Gallien, 2020 ; Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2021)

V.5 Hiérarchisation des enjeux

V.5.1 Définition

Les enjeux écologiques sont l'ensemble des habitats et les espèces d'intérêt communautaire pour lesquels le site Natura 2000 a une responsabilité et qui ont justifié sa désignation (i.e. habitats et espèces listés dans la DHHF et/ou DO identifiés dans les sites Natura 2000).

☞ Un enjeu est donc un habitat ou une espèce d'intérêt communautaire (ou groupe d'habitat ou d'espèce) présent sur le site Natura 2000.

V.5.2 Pourquoi hiérarchiser les enjeux ? et ensuite ?

La hiérarchisation des enjeux écologiques doit justifier un niveau d'ambition élevé pour les enjeux prioritaires. Trois niveaux sont distingués : fort, moyen, secondaire (ou faible). Une fois réalisée, des objectifs à long terme - visant in fine à améliorer ou à maintenir un état de conservation favorable - sont définis dans le cadre de la démarche Natura 2000 pour chaque enjeu. Pour les enjeux majeurs et forts, un niveau d'ambition élevé devra être formulé et des mesures de gestion adaptées seront à mener prioritairement.

V.5.3 Méthode

La méthode détaillée est décrite en annexe.

V.5.4 Résultat pour les oiseaux nicheurs

Code N2000	Nom français	Nom latin	Niveau de l'enjeu
A069	Harle huppé	*Mergus serrator*	Fort
A192	Sterne de Dougall	*Sterna dougallii*	Fort
A130	Huîtrier-pie	*Haematopus ostralegus*	Fort
A184	Goéland argenté	*Larus argentatus*	Fort
A018	Cormoran huppé	*Phalacrocorax aristotelis*	Fort
A187	Goéland marin	*Larus marinus*	Fort
A191	Sterne caugek	*Thalasseus sandvicensis*	Fort
A193	Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	Fort
?	Pipit maritime	*Anthus petrosus*	Moyen
A026	Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Moyen
A048	Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	Moyen
A302	Fauvette pitchou	*Curruca undata*	Secondaire
A017	Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Secondaire
A183	Goéland brun	*Larus fuscus*	Secondaire

Figure 93 : Hiérarchisation des oiseaux nicheurs d'intérêt communautaire de la ZPS (SMLN, 2022)

V.5.5 Résultat pour les oiseaux hivernants et migrateurs

Code N2000	Nom français	Nom latin	Niveau de l'enjeu
A384	Puffin des Baléares	*Puffinus mauretanicus*	Fort
A063	Eider à duvet	*Somateria mollissima*	Fort
A182	Goéland cendré	*Larus canus*	Fort
A065	Macreuse noire	*Melanitta nigra*	Fort
A048	Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	Fort
A130	Huîtrier-pie	*Haematopus ostralegus*	Fort
A003	Plongeon imbrin	*Gavia immer*	Fort
A046	Bernache cravant	*Branta bernicla*	Fort
A002	Plongeon arctique	*Gavia arctica*	Fort
A007	Grèbe esclavon	*Podiceps auritus*	Fort
A158	Courlis corlieu	*Numenius phaeopus*	Fort
A187	Goéland marin	*Larus marinus*	Moyen
A141	Pluvier argenté	*Pluvialis squatarola*	Moyen
A008	Grèbe à cou noir	*Podiceps nigricollis*	Moyen
A018	Cormoran huppé	*Phalacrocorax aristotelis*	Moyen
A026	Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Moyen
A098	Faucon émerillon	*Falco columbarius*	Moyen
A162	Chevalier gambette	*Tringa totanus*	Moyen
A169	Tournepierre à collier	*Arenaria interpres*	Moyen
A149	Bécasseau variable	*Calidris alpina*	Moyen
A001	Plongeon catmarin	*Gavia stellata*	Moyen
A069	Harle huppé	*Mergus serrator*	Moyen
A148	Bécasseau violet	*Calidris maritima*	Moyen
A160	Courlis cendré	*Numenius arquata*	Moyen
A199	Guillemot de Troïl	*Uria aalge*	Moyen
A200	Pingouin torda	*Alca torda*	Moyen
A157	Barge rousse	*Limosa lapponica*	Secondaire
A176	Mouette mélanocéphale	*Ichthyaetus melanocephalus*	Secondaire
A184	Goéland argenté	*Larus argentatus*	Secondaire
A013	Puffin des Anglais	*Puffinus puffinus*	Secondaire
A017	Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Secondaire
A164	Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*	Secondaire

Code N2000	Nom français	Nom latin	Niveau de l'enjeu
A103	Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Secondaire
A143	Bécasseau maubèche	*Calidris canutus*	Secondaire
?	Pipit maritime	*Anthus petrosus*	Secondaire
A191	Sterne caugek	*Thalasseus sandvicensis*	Secondaire
A193	Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	Secondaire
A014	Océanite tempête	*Hydrobates pelagicus*	Secondaire
A016	Fou de Bassan	*Morus bassanus*	Secondaire
A179	Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	Secondaire
A222	Hibou des marais	*Asio flammeus*	Secondaire

Figure 94 : Hiérarchisation des oiseaux hivernants et migrateurs d'intérêt communautaire de la ZPS (SMLN, 2022)

☞ Le détail de la hiérarchisation des oiseaux nicheurs et des oiseaux hivernants/migrateurs d'intérêt communautaire est disponible en annexe.

VI. Les poissons amphihalins

Les poissons amphihalins sont des espèces migratrices dont le cycle de vie alterne entre l'eau douce et l'eau salée. Sur les côtes atlantiques européennes, onze espèces de poissons migrateurs amphihalins sont présentes. Toutes ces espèces ne migrent pas de la même manière. Certaines naissent en eau salée et migrent pour grandir en eau douce. C'est le cas de l'Anguille, du Flet et du Mulet-porc. D'autres naissent en eau douce et migrent pour grandir dans le milieu marin. Il s'agit de la Lamproie marine, la Lamproie fluviatile, l'Esturgeon européen, le Saumon atlantique, la Truite de mer, l'éperlan, la Grande alose et l'Alose feinte.

Cinq espèces inscrites à l'annexe II et V de la Directive « Habitats-Faune-Flore » ont été recensées pour ce site et apparaissent dans le Formulaire Standard de Données (MNHN, 2014). Toutes sont migratrices amphihalines (espèces migrant entre le milieu marin et le milieu d'eau douce) **anadromes** (poissons qui remontent les rivières pour y pondre). La zone marine du site Natura 2000 « Chausey » est un lieu de passage pour ces poissons qui remontent les fleuves en contact avec la Baie du Mont Saint-Michel ou la Sienne sur la côte Ouest du Cotentin.

Code EU	Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF Annexes
1095	Lamproie marine	*Petromyzon marinus*	II et V
1099	Lamproie fluviatile	*Lampetra fluviatilis*	II et V
1102	Grande alose	*Alosa alosa*	II et V
1103	Alose feinte	*Alosa fallax*	II et V
1106	Saumon atlantique	*Salmo salar*	II et V

VI.1 Etat des connaissances

En mer, les connaissances sont partielles car très peu d'études sur la phase marine des amphihalins ont été réalisées à ce jour. En effet, leur dispersion et leurs comportements sont difficiles à étudier, notamment du fait que leur présence en mer varie selon l'âge, les conditions océanographiques et la disponibilité alimentaire (Acou A., 2013). Des suivis télémétriques et isotopiques révèlent toutefois des routes migratoires complexes influencées par les courants et la température (Dubost, et al., 2024)(Bau, 2016). Mais faute de dispositifs de surveillance dédiés pour aboutir à une évaluation quantitative de l'état écologique de ces espèces et du manque de connaissance dans le milieu marin, PatriNat et le pôle MIAME ont initié dès 2019 des travaux de recherche intitulés « MigrenMer[36] ». Une première action a consisté en la consolidation d'une base de données disponibles sur les poissons migrateurs en mer. Une seconde action a consisté à développer des modèles de distribution spatiale de l'occurrence (présence/absence) des espèces à l'échelle de l'Atlantique Nord-Est grâce à la base de données consolidée. Il a ainsi été produit pour chaque espèce des cartes de distribution des occurrences brutes complétées par des informations visant notamment à décrire leur écologie (saisonnalité et profondeurs des captures) et leur vulnérabilité vis-à-vis des engins de pêche (Dubost, et al., 2024). Ces cartes représentent uniquement les zones marines où ont été capturées les espèces amphihalines ont été réalisées à l'aide des données des campagnes halieutiques de l'Ifremer (Elliott, et al., 2022). Les résultats révèlent une occurrence faible de ces espèces en mer, avec des disparités notables entre elles avec une présence plus prégnante des amphihalins au large des panaches des principaux fleuves (Gironde, Loire, etc.). En effet, le modèle a confirmé leur distribution côtière peu profonde, soulignant leur dépendance à ces habitats et la nécessité d'étudier leur vulnérabilité face aux pressions anthropiques dans ces zones. Malheureusement, plus localement dans le golfe normand-breton, les données disponibles en mer sont inexistantes. Or on sait que la baie du Mont-Saint-Michel est un écosystème estuarien où plusieurs espèces de poissons migrateurs amphihalins, tels que le Saumon atlantique (*Salmo salar*), la Truite de mer (*Salmo trutta*), l'Anguille européenne (*Anguilla anguilla*), les aloses (*Alosa* spp.) et les lamproies (*Lampetra* spp. et *Petromyzon marinus*), effectuent des migrations entre les eaux douces et marines. Ces espèces utilisent les cours d'eau se jetant dans la baie, comme la Sélune et l'Oir, pour

[36] Le rapport MigrenMer (2024) vise à combler le manque de connaissances sur les poissons migrateurs amphihalins durant leur phase marine. Initié en 2019 par le pôle MIAME de l'INRAE/OFB/institut Agro et Univ. Pau, le projet a consolidé une base de données à partir de 169 000 observations embarquées depuis les années 1980, dont 10 434 concernent des captures d'espèces amphihalines à distribution côtière le long des côtes françaises.

leur cycle de vie. Par exemple, l'Oir, affluent de la Sélune, est un site de l'Observatoire de Recherche sur les Poissons Diadromes dans les Fleuves Côtiers focalisé sur l'étude de ces migrateurs.

En milieu fluvial, les données sont plus nombreuses. En effet, les connaissances sur les poissons migrateurs amphihalins reposent sur des décennies de suivi scientifique et de gestion des rivières françaises. Depuis les années 1970, les populations de poissons migrateurs amphihalins en France ont connu un déclin significatif. Selon un rapport[37] du WWF, de l'UICN et de la World Fish Migration Foundation, ces populations ont diminué en moyenne de 76% entre 1970 et 2016. Certaines espèces sont même en « danger critique d'extinction » selon l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) comme l'Anguille européenne ou l'Esturgeon européen. Si on remonte encore le temps, une étude[38] retraçant 250 ans d'évolution des poissons migrateurs en France indique que, sur 45% des sites étudiés, les poissons migrateurs ont disparu, avec une réduction de leur aire de répartition variant de 18% à 100% selon les espèces (Merg, et al., 2020) (Figure 95). Les bassins de la Seine, du Rhône et du Nord-est de la France (Rhin et Meuse) ont connu les déclins les plus spectaculaires, en raison notamment des aménagements pour permettre la navigation : 90% des portions de cours d'eau étudiés sur ces bassins ont connu une disparition totale des taxons migrateurs historiquement présents. À l'inverse, les bassins côtiers de l'Atlantique et de la Manche semblent avoir été moins touchés puisque 80% des portions de cours d'eau étudiés ont conservé leur richesse historique en migrateurs amphihalins.

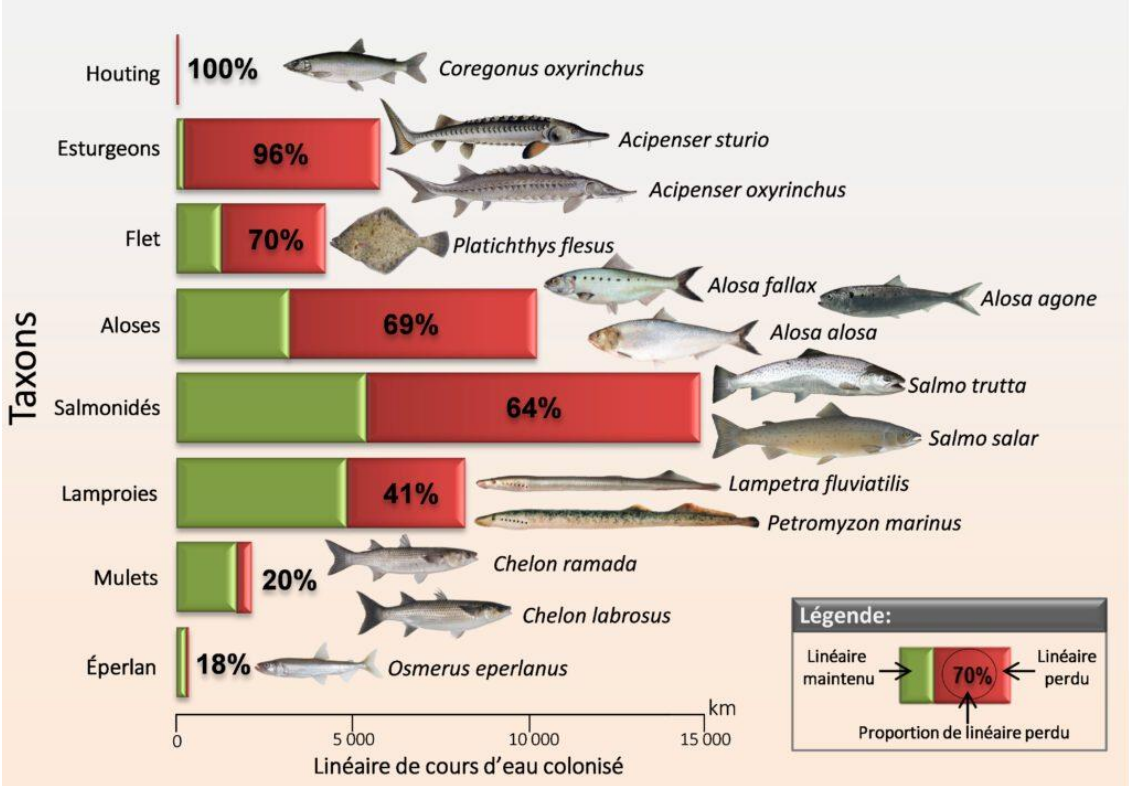


Figure 95 : Perte du linéaire de cours d'eau historiquement colonisé par les poissons grands migrateurs en France. / Schéma : Marie-Line Merg (Merg, et al., 2020)

Dans l'Atlantique Nord, la chute des stocks de poissons amphihalins est principalement associée à des causes anthropiques (Limburg, et al., 2009). Ainsi, dès le début du Moyen-Âge, certaines de ces espèces comme le Saumon atlantique ont vu leurs populations commencer à décroître suite à l'aménagement progressif des cours d'eau pour l'irrigation, l'alimentation des moulins notamment (Thomas, et al., 2018). A partir de 1850, la perte et la fragmentation des habitats par l'établissement des barrages de navigation et la détérioration de la qualité

[37] https://www.nationalgeographic.fr/animaux/2020/07/en-50-ans-les-populations-de-poissons-migrateurs-ont-decline-de-76
[38] https://www.snpn.com/ichtyologie-250-ans-devolution-des-poissons-migrateurs-en-france/

des eaux ont contribué à la chute globale des stocks amphihalins voire la quasi-disparition de certaines espèces piscicoles migratrices (Boët, et al., 1999).
La surveillance des poissons migrateurs en France, notamment en Bretagne et en Normandie, est assurée par un réseau de stations de contrôle dédiées à l'observation et à l'étude des déplacements de ces espèces en rivière. Les Stations de Contrôle des Poissons Migrateurs (STACOMI) sont des installations dédiées à l'observation et à l'étude des déplacements des espèces piscicoles migratrices, telles que le Saumon atlantique, l'Anguille européenne, les aloses, les lamproies ou la Truite de mer, qui effectuent des trajets entre les milieux marins et les eaux douces au cours de leur cycle de vie. En Bretagne, l'Observatoire des poissons migrateurs, géré par l'association Bretagne Grands Migrateurs[39], coordonne les efforts de surveillance des poissons migrateurs dans la région. Il met à disposition des données sur les passages de poissons aux stations de contrôle bretonnes depuis 1994. En Normandie, le territoire Seine-Normandie compte à ce jour treize stations de contrôle des migrations (STACOMI) en fonctionnement, réparties sur huit fleuves côtiers et sur le bassin de la Seine. La seule station de la Manche est située dans l'Oir. Ces stations sont implantées sur des points stratégiques tels que des seuils équipés d'un dispositif de franchissement (passe à poissons) ou d'un système de piégeage. Elles permettent de suivre les migrations des poissons migrateurs et de collecter des données essentielles pour leur gestion et leur conservation.

Les efforts entrepris pour la restauration et la protection des populations de poissons migrateurs depuis les années 2000, et plus largement vis-à-vis des milieux aquatiques (traitement des rejets, restauration de la libre circulation, restauration des habitats, etc.) se traduisent par des résultats mitigés au niveau national bien que plus tangibles dans les bassins de Normandie et de Bretagne (Thomas, et al., 2018). En effet, le retour des poissons migrateurs s'opère sur la majorité des cours d'eau côtiers normands depuis 2010 bien que des difficultés d'accès parfois importantes subsistent toujours localement (COGEPOMI du Bassin Seine-Normandie, 2021). Malgré ces efforts, le Saumon atlantique en Bretagne et en Normandie reste globalement en déclin et c'est pourquoi le Comité de Gestion des Poissons Migrateurs (COGEPOMI) du bassin Seine-Normandie, lors de sa séance plénière du 21 novembre 2024, a recommandé l'interdiction de la pêche du Saumon atlantique pour l'année 2025. Cette décision vise à préserver l'espèce en permettant la régénération naturelle des populations. En 2024 et 2025, des mesures réglementaires ont également été mises en place en Bretagne pour protéger le Saumon atlantique et les poissons migrateurs et ses habitats.

VI.2 Les espèces de poissons amphihalins d'intérêt communautaire de la ZSC

VI.2.1 Lamproie marine (Petromyzon marinus)



La lamproie marine fait partie du groupe le plus primitif des vertébrés, caractérisé par une absence de mâchoire : les Agnathes. Les lamproies possèdent également la singulière particularité d'être les seuls vertébrés parasites, ce type d'alimentation intervenant lors de leur phase marine (ectoparasite). Ces poissons sont des migrateurs anadromes, effectuant leur croissance en mer et leur reproduction en rivière.

VI.2.1.1 Reproduction

Les zones de frai, recherchées par les lamproies pour leur substrat plus ou moins grossier et au courant régulier, sont souvent à l'aval de seuils naturels ou d'ouvrages. Les mâles entament la construction du nid en forme de cuvette avant l'arrivée des femelles, les plus gros cailloux sont déplacés à l'aide de leur ventouse. Les accouplements sont multiples et ritualisés. Le mâle, reconnaissable à son bourrelet dorsal, se fixe sur la tête de la femelle qui est elle-même ventousée à une pierre sur le bord amont du lit. Il s'enroule autour du corps de la femelle pour lui masser les flancs afin d'inciter l'expulsion des œufs, qu'il fécondera, avant que ceux-ci, adhésifs,

[39] https://www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr/

ne se fixent sous les pierres du nid. Ce comportement se répète sur plusieurs jours avant la mort de tous les géniteurs sans exception. Les œufs (100 000/kg) déposés dans un nid caillouteux éclosent au bout de 10 à 15 jours et laissent apparaître les ammocètes (larves).

VI.2.1.2 Premiers stades de vie

L'Ammocète (août-septembre) : L'émergence des larves nouvellement formées sur les frayères, quelques jours/semaines seulement après le frai, marque le début d'une longue phase de grossissement en eau douce. Ces dernières sont aveugles et vivent dans les sédiments pendant la phase larvaire. Au cours de cette phase de croissance de plusieurs années (5 à 7 ans), les ammocètes ainsi immobilisées sont particulièrement vulnérables et qui plus est sensibles aux polluants qui s'accumulent dans les sédiments où elles se trouvent enfouies. Les larves se nourrissent de diatomées, d'algues bleues et de débris organiques.
La Métamorphose (août-octobre) : La métamorphose des ammocètes en subadultes intervient au bénéfice d'une élévation de la température vers la fin de l'été, dès lors que les réserves lipidiques sont suffisantes. Les changements, majoritairement d'ordres morphologiques, anatomiques et physiologiques (osmorégulation), vont préparer les lamproies à la vie marine et parasite. Elles quittent alors les cours d'eau au cours de l'automne ou au printemps suivant.

VI.2.1.3 Cycle marin

La lamproie marine se disperse largement en Atlantique Nord. Sa répartition en milieu marin est fonction de celles des poissons, élasmobranches et/ou mammifères marins parasités. Elle s'étend à plus de 300 km des côtes et peut atteindre d'importantes profondeurs. Les adultes en mer parasitent les poissons marins en se nourrissant du sang d'aloses, d'éperlans, de harengs, de lieux jaunes, de saumons, de mulets ou de morues (Bensettiti, et al., 2002) (COGEPOMI du Bassin Seine-Normandie, 2021).

VI.2.1.4 La Maturation/montaison (mars-juillet)

La température de l'eau et le débit des fleuves sont les principaux paramètres déclenchant la migration en rivière, préférentiellement nocturne, après une période de grossissement en mer de 2 ans. Le choix du cours d'eau ne semble pas être soumis à un phénomène de homing. Toutefois les lamproies sont attirées par la concentration en ammocètes en place via une phéromone attractive que ces dernières relarguent dans leurs fèces. De cette manière plus un cours d'eau est dense en ammocètes, plus il est attractif vis-à-vis des adultes en migration. Les géniteurs perdent rapidement leur capacité d'osmorégulation après leur entrée en rivière, sachant que la reproduction marque systématiquement la fin de leur vie et qu'aucun retour en mer n'aura donc lieu.

VI.2.1.5 Cycle biologique

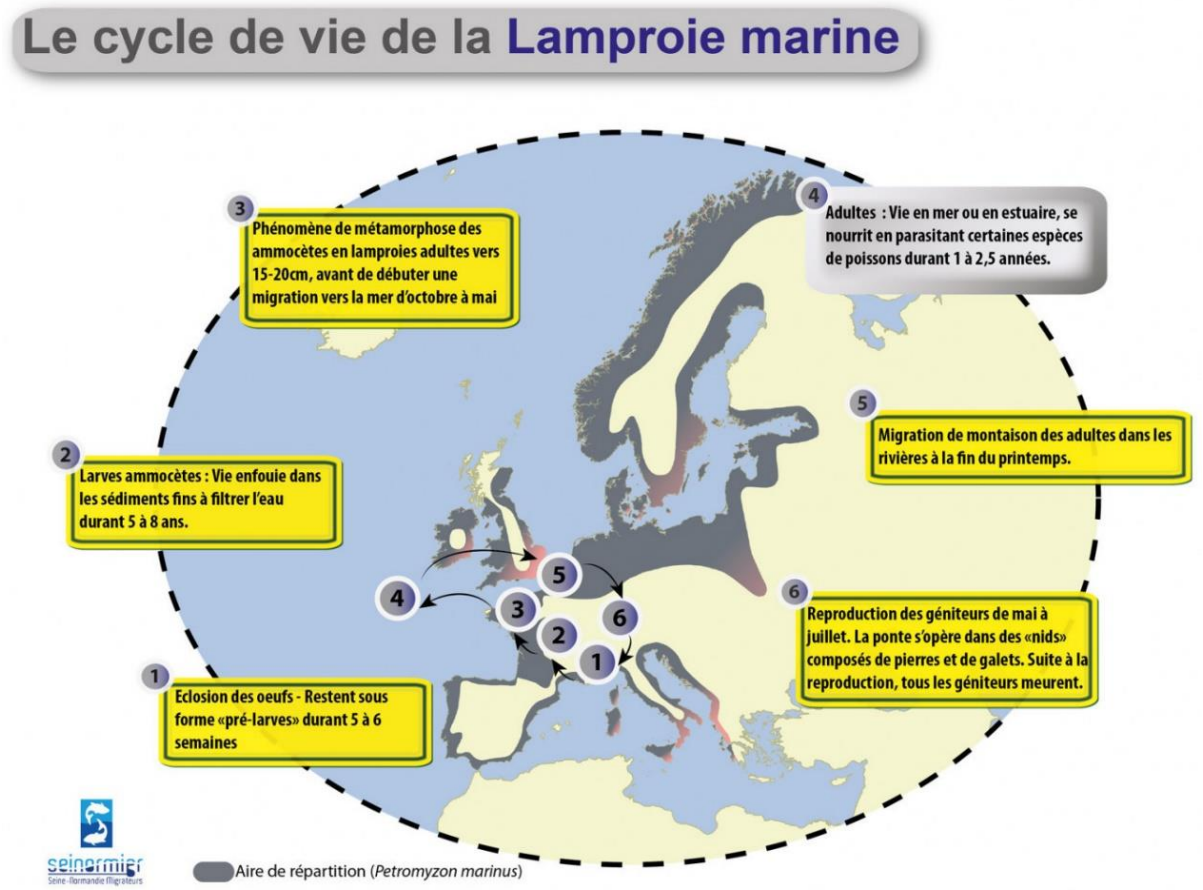


Figure 96 : Cycle biologique de la Lamproie marine (https://www.seinormigr.fr/)

VI.2.1.6 Statuts de protection de la Lamproie marine

• Liste rouge : La lamproie marine est présente dans la liste rouge de l'UICN et est considérée comme sujette à « Préoccupation mineure » au niveau mondial et « En danger » en France. ***Lamproie marine*** France / Monde EX RE CR EN VU NT LC DD NA
• Protection internationale : Convention de Berne (Annexe III) ; Convention OSPAR (Annexe V)
• Protection communautaire : Directive Habitat Faune Flore Natura 2000 (Annexe II et V), 93 sites Natura 2000
• Protection nationale : Arrêté ministériel de biotopes du 08/12/1988 : Liste des espèces de poissons protégées, article 1 : mise en, réserve de naturelle et protection de l'habitat
• Programmes et plans de gestion : Plan de gestion des poissons migrateurs du bassin Seine-Normandie (PLAGEPOMI)

VI.2.1.7 Réglementation halieutique

De façon générale, l'article R436-62 du Code de l'Environnement[40] précise les tailles autorisées pour les lamproies (marine et fluviatile) dans les cours d'eau et aux canaux affluant à la mer, tant en amont de la limite de salure des eaux que dans leurs parties comprises entre cette limite et les limites transversales de la mer, à leurs affluents et sous-affluents. En Normandie, l'exercice de la pêche maritime des poissons migrateurs et la pêche en estuaire, fleuve, rivière et canaux en Normandie est réglementé par l'arrêté du préfet de la région Normandie n° 62/2024 du 18 avril 2024[41]. Il est indiqué que la pêche de loisir des lamproies est interdite. Dans le département de la Manche, la pêche des lamproies (marine et fluviatile) (*Petromyzon marinus*) est interdite selon l'arrêté préfectoral n°2024-DDTM-SE-0011[42]. En Bretagne, la réglementation pour la pêche en eau douce est encadrée par des arrêtés préfectoraux qui définissent les périodes d'ouverture, les techniques autorisées et les quotas et taille de capture. Les détails se trouvent sur les liens des fédérations de pêche des départements concernés (Ille-et-Vilaine[43], Côte d'Armor). En Bretagne[44], un arrêté réglemente l'exercice de la pêche maritime des poissons migrateurs.

VI.2.1.8 Répartition et abondance en milieu fluvial et marin

Une cartographie présentant la répartition et le niveau d'abondance à l'échelle nationale de la Lamproie marine a été réalisée en 2018 (André, et al., 2018). Elle repose sur « les données disponibles et de fait les répartitions peuvent être incomplètes ou sous-estimées sur de petits cours d'eau où des inventaires n'ont pas été menés. Il faut noter que le travail réalisé ne distingue pas les cours d'eau non colonisés de manière certaine de ceux où l'information n'est simplement pas disponible. En outre, au niveau de l'identification taxonomique il n'est pas toujours évident de distinguer la lamproie marine de la lamproie fluviatile, en particulier au stade ammocète ». Les linéaires colonisés par la lamproie marine sont représentés en Figure 97. Ils représentent environ 5855 km de cours d'eau.

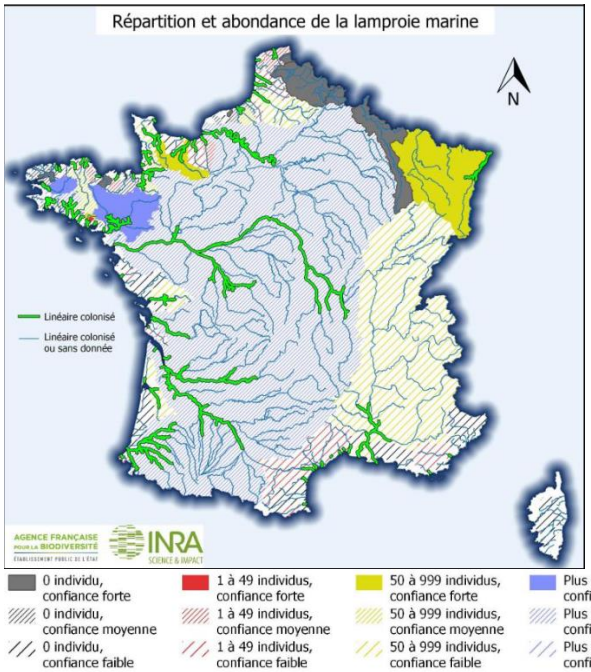


Figure 97 : Répartition et Abondance de la Lamproie marine en France (André, et al., 2018)

[40] https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000038416212
[41] https://www.prefectures-regions.gouv.fr/normandie/irecontenu/telechargement/116001/865704/file/Arr%C3%AAt%C3%A9%20n%C2%B0062-2024.pdf
[42] http://www.peche-manche.com/wp-content/uploads/2024/02/AP-Peche-migrateurs-2024-1.pdf
[43] https://www.peche35.fr/4145-peche-des-salmonides-migrateurs.htm
[44] https://www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr/images/pdf/Reglement_Lois/r53_2020_03_03_003_poissons_migrateurs_bretagne_03032020.pdf

Sur le bassin Seine-Normandie, la Lamproie marine remonte sur quelques fleuves côtiers où la température est susceptible de déclencher la ponte. En milieu fluvial, à l'Est et Sud-Est du site de Chausey, il a été observé la présence de lamproie marine dans la Sienne, la Sée et la Sélune mais également dans le Thar, l'Airou et la Soulles (cf. Figure 98). Dans les bassins versants de la baie du Mont-Saint-Michel, des zones de frai de lamproies marines ont également été observées dans le Guyoult en aval du seuil de Carfantin en 2012 (SAGE Dol de Bretagne, données provenant de la FDPPMA 35). En 2022, 240 frayères ont été comptabilisées sur le bassin du Couesnon, ce qui traduit une augmentation par rapport à 2021 mais du même ordre qu'en 2020 sur le cours d'eau du Couesnon (143 individus en 2020 contre 135 en 2022). La Figure 99 rend compte de l'évolution des observations sur ce secteur depuis 2008. Sur la Sélune, suite à l'effacement récent des barrages de Vezins et Roche qui Boit, de nbreuses frayères ont été observées en amont des barrages[45]

Sur le bassin Bretagne, la Lamproie marine est observée sur la partie aval de plusieurs cours d'eau : le Couesnon et plusieurs de ses affluents (le Chênelais, le Guerge, le Tronçon, la Loisance, l'Alçon, la Jumelière, la Tamout et la Minette), le Guyoult, l'Arguenon et l'extrême aval de son affluent le Montafilan, le Gouët, etc.

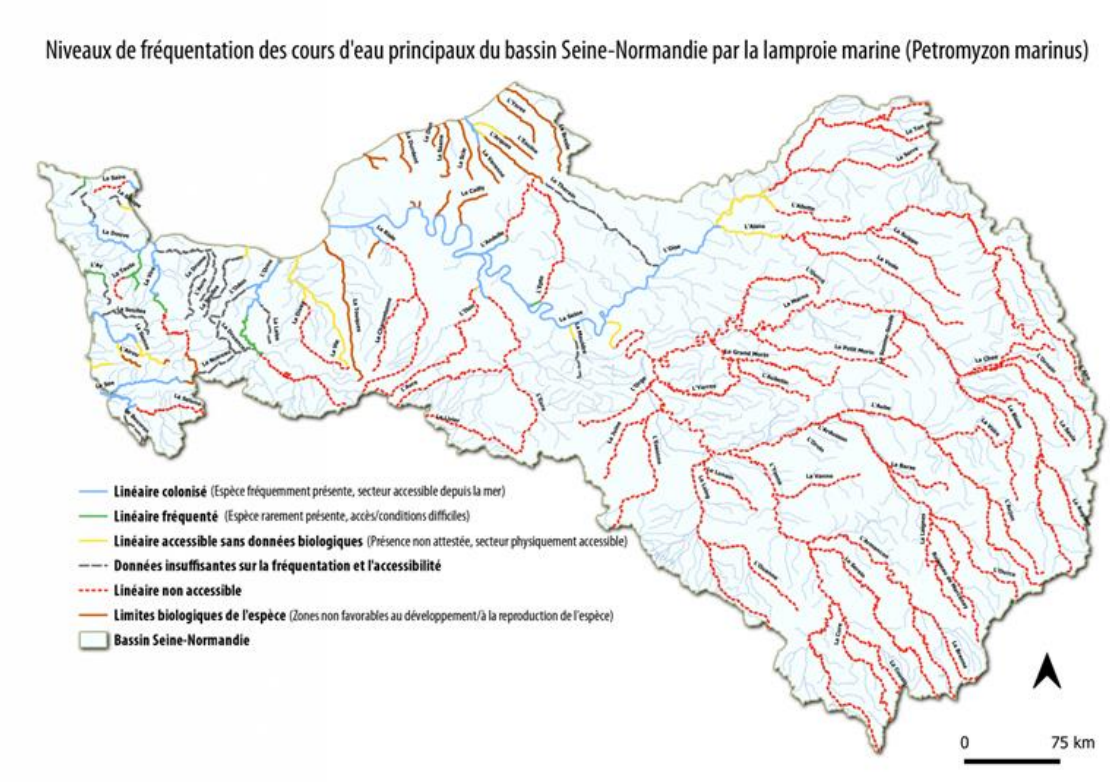


Figure 98 : Niveaux de fréquentation des cours d'eau principaux du bassin Seine-Normandie par la lamproie marine 2016-2019 (https://www.seinormigr.fr)

[45] https://programme-selune.com/resultats/le-retour-des-lamproies-marines-a-l-amont
Plus globalement, pour vue un peu général des migrateurs amphihalins sur la Sélune cf le rapport : https://hal.inrae.fr/hal-04840030

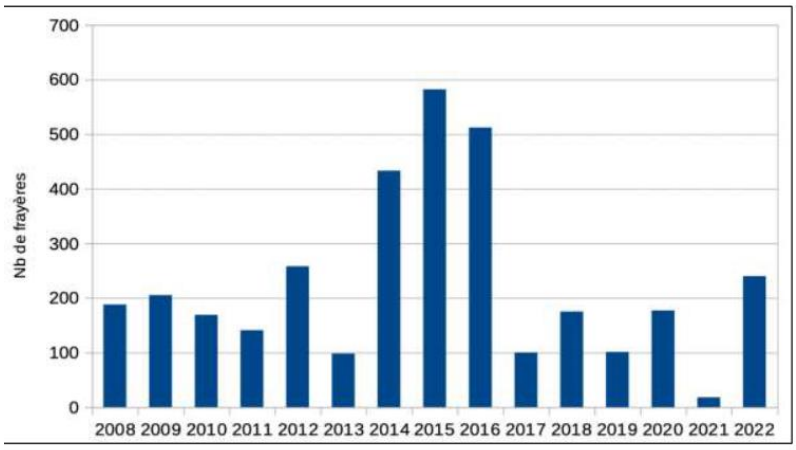


Figure 99 : Suivi de la reproduction de la Lamproie marine sur le Bassin du Couesnon – 2022 (rapport 2022 FDDPMA 35)

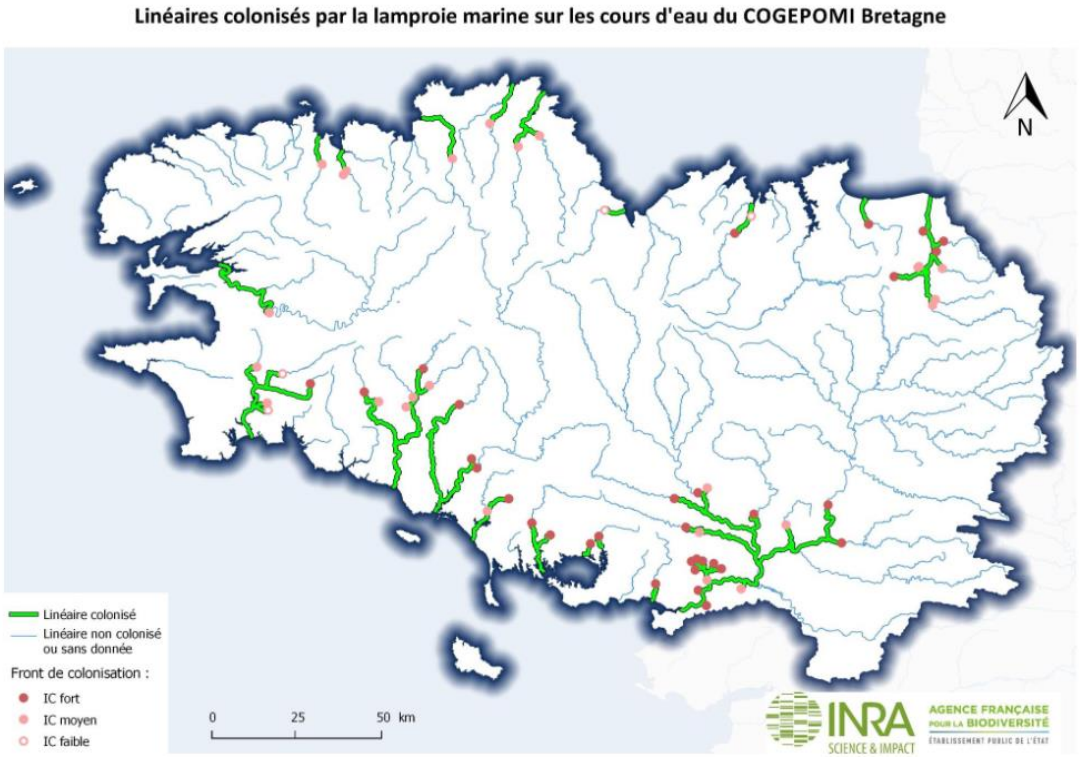


Figure 100 : Niveaux de fréquentation des cours d'eau principaux du bassin Bretagne par la Lamproie marine (André, et al., 2018).

Concernant son abondance, les grands axes de migration historiques (Garonne-Dordogne, Loire, …) ont vu chuter leurs populations, passant de dizaines de milliers d'individus dans les années 2000 à quelques centaines aujourd'hui. Des travaux récents ont mis en évidence, à partir de l'analyse des données de 40 stations localisées dans 28 cours d'eau en France, un déclin de 80% des effectifs annuels de lamproies marines entre 1988 et 2013-2017 (Legrand, et al., 2020). Les deux bassins du Thar en Seine-Normandie et du Guyoult et Arguenon en Bretagne présentent des abondances faibles, inférieures à 49 individus en moyenne par an mais avec des indices de confiance faible.

Les effectifs sont évalués entre 2000 et 15 000 au niveau national en eau douce (région biogéographique France « Atlantique »[46]) et au niveau Européen (région biogéographique Europe « Atlantique »[47]) entre 17 926 et 36 173 (période 2013-2018, article 17/DHFF[48]).

En mer, la Lamproie marine se nourrit en parasite sur divers poissons marins (morues, harengs, requins), utilisant sa ventouse pour s'accrocher et se nourrir du sang et des tissus de ses hôtes. Ses déplacements sont influencés par les courants, la température et la disponibilité de proies. La Manche sert probablement de zone de transition avant qu'elle ne rejoigne l'Atlantique Nord ou d'autres bassins côtiers. D'après Limburg et al. (2009) presque 98% du stock de lamproie marine en mer Baltique aurait disparu depuis la fin du 19ième siècle (Thiel, 2005).

Peu de données sont disponibles en mer pour la Lamproie marine. En effet, lors du projet MigrenMer (Dubost, et al., 2024), un état des lieux des captures de lamproies dans les différentes campagnes à la mer (scientifiques et suivis professionnels obsmer) a été réalisé. Sur près de 60 ans de suivis, seulement une petite centaine de lamproies (marines et fluviatiles) ont été capturées en mer par les différents engins (chaluts, palangre, etc.). En fait, les lamproies sont très rarement capturées car elles se détachent quand l'hôte est capturé.

VI.2.2 Lamproie fluviatile (Lampetra fluviatilis)



La lamproie fluviatile, comme la forme marine, appartient groupe de vertébrés primitifs des Agnathes dépourvus de mâchoire. De taille plus modeste elle se comporte également comme un ectoparasite pour son alimentation lors de sa phase marine. Espèce anadrome, elle réalise sa croissance en mer et se reproduit en eau douce.

VI.2.2.1 Reproduction

La reproduction a lieu de mars à mai à des températures de 10 à 14°C sur des zones semblables à celles utilisées par la lamproie marine. Le nid, plus petit (40cm), n'est élaboré qu'avec des graviers et du sable. Les mâles ont une papille urogénitale saillante ; les femelles deux bourrelets, l'un post-cloacal, l'autre entre les deux dorsales et une pseudo-nageoire anale. De la même manière que la lamproie marine, lors de l'accouplement la femelle se fixe à une pierre sur le bord amont du lit, rejointe par le mâle qui se ventouse sur sa tête. Ce dernier s'enroule autour du corps de la femelle pour lui masser les flancs et encourager l'expulsion des ovocytes, qu'il féconde. Les œufs se fixent alors sous les pierres du nid. La fécondité relative est élevée (375-405 103 ovules/kg). Les œufs, déposés dans un nid, éclosent au bout de 10 à 15 jours, laissant apparaître les ammocètes (larves). Les géniteurs meurent après la reproduction.

VI.2.2.2 Premiers stades de vie

L'Ammocète (août-septembre) : Les larves émergent des frayères quelques jours/semaines après le frai et gagnent les « lits » d'ammocètes après 5 jours sur ces zones abritées où sédimentent sables et limons ainsi que végétation en décomposition. Elles y restent enfouies 3 à 6 ans.

La Métamorphose (juillet-octobre) : La métamorphose est déclenchée par une élévation de température vers la fin de l'été et s'opère à une taille comprise entre 90 et 150 mm lorsque les réserves lipidiques sont suffisantes (juillet-octobre). Les juvéniles sont argentés, bleuâtres à l'extrémité caudale non pigmentée, et dévalent la rivière

[46] https://inpn.mnhn.fr/programme/rapportage-directives-nature/presentation
[47] https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/biogeographical-regions-in-europe-2
[48] https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/species/summary/?period=5&group=Fish&subject=Petromyzon+marinus&region=ATL

la nuit surtout entre mars et juin. Les modifications morphologiques, anatomiques et physiologiques (osmorégulation), vont préparer les lamproies à la vie marine et parasite.

VI.2.2.3 Cycle marin

Leur croissance en zone côtière dure 2,5 à 3 ans en parasitant des poissons.

VI.2.2.4 La Maturation/montaison (octobre-mars)

A la fin de l'hiver, cette espèce anadrome, quitte les eaux côtières après une croissance marine de 2 ans et remonte (la nuit) dans les rivières. Cette phase de montaison répond principalement aux évolutions de la température de l'eau et du débit des fleuves favorisant la fréquentation de certains cours d'eau plutôt que d'autres. Toutefois si la notion de homing ne semble pas admise, les adultes suivent les concentrations de phéromones émises par les ammocètes en croissance. L'attractivité du cours d'eau est alors dépendante de la densité de ces larves.

VI.2.2.5 Cycle biologique

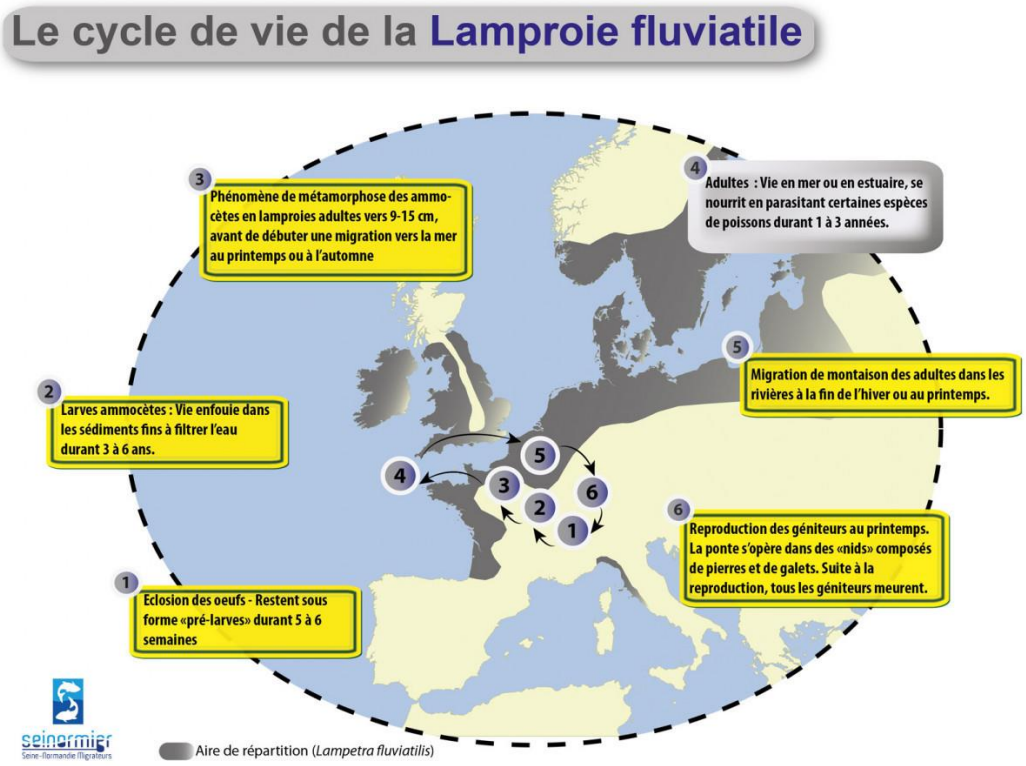


Figure 101 : Cycle biologique de la Lamproie fluviatile (https://www.seinormigr.fr/)

VI.2.2.6 Statuts de protection de la Lamproie fluviatile

Liste rouge : La Lamproie fluviatile est présente dans la liste rouge de l'UICN et est considérée comme sujette à « Préoccupation mineure » au niveau mondial et « Vulnérable » en France.

• Liste rouge : La lamproie fluviatile est présente dans la liste rouge de l'UICN et est considérée comme sujette à « Préoccupation mineure » au niveau mondial et « Vulnérable » en France. *Lamproie fluviatile* France Monde EX RE CR EN VU NT LC DD NA
• Protection internationale : Convention de Berne (Annexe III)
• Protection communautaire : Directive Habitat Faune Flore Natura 2000 (Annexe II et V), 51 sites Natura 2000
• Protection nationale : Arrêté ministériel de biotopes du 08/12/1988 : Liste des espèces de poissons protégées, article 1 : mise en réserve de naturelle et protection de l'habitat
• Programmes et plans de gestion : Plan de gestion des poissons migrateurs du bassin Seine-Normandie (PLAGEPOMI)

VI.2.2.7 Réglementation halieutique

Idem Lamproie marine.

VI.2.2.8 Répartition et abondance en milieu fluvial et marin

La lamproie fluviatile préfère des zones avec des températures plus fraîches et une granulométrie moins importante ; elle possède des capacités de nage plus faibles la contraignant généralement à l'aval des cours d'eau. Une cartographie présentant la répartition et le niveau d'abondance en milieu fluvial de la Lamproie fluviatile a été réalisée en 2018 (André, et al., 2018). Les linéaires colonisés représentent environ 2806 km de cours d'eau.

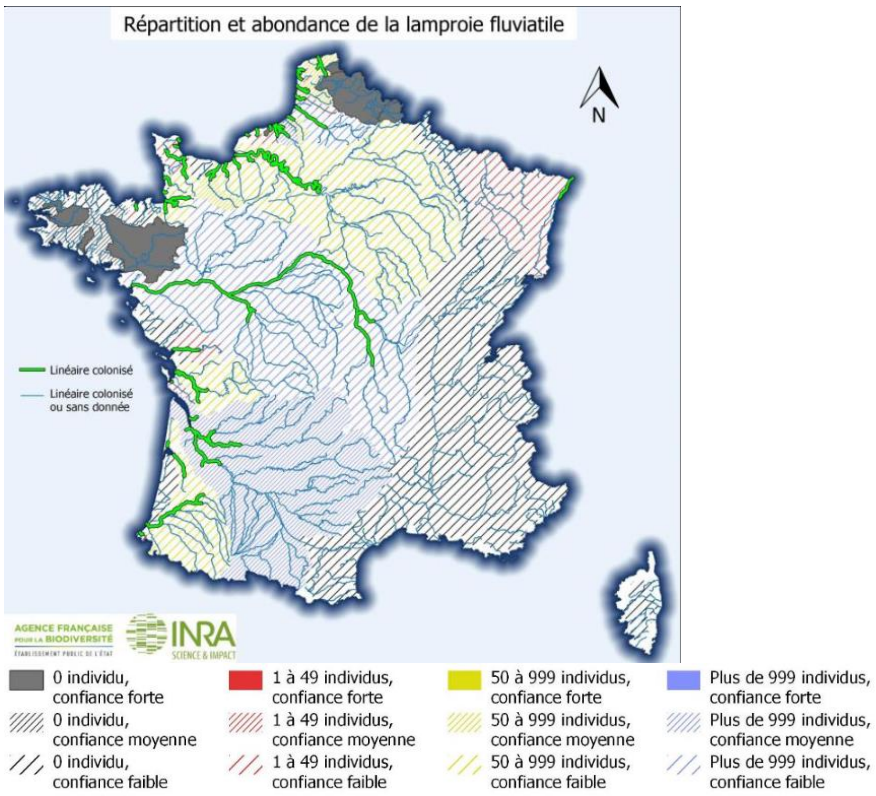


Figure 102 : Répartition et Abondance de la Lamproie fluviatile en France (André, et al., 2018)

En milieu fluvial, il a été observé la présence de la Lamproie fluviatile sur la Sienne (partie aval), la Sée et la Sélune (Figure 103). Elle n'est retrouvée que sur le Couesnon où elle serait bloquée au Moulin de l'Angle à l'aval d'Antrain et où elle ne colonise aucun de ses affluents, et sur l'Arguenon jusqu'à sa confluence avec le Montafilan qu'elle remonte jusqu'à Camboeuf (Figure 103). Tous les fronts de colonisation sur ce bassin présentent un indice de confiance faible quant à la précision de leur positionnement. Sur le bassin Bretagne, son aire de répartition est particulièrement réduite comparée à celle de la Lamproie marine (Figure 104). Historiquement, la Lamproie fluviatile était également peu présente en Bretagne en comparaison avec la lamproie marine.

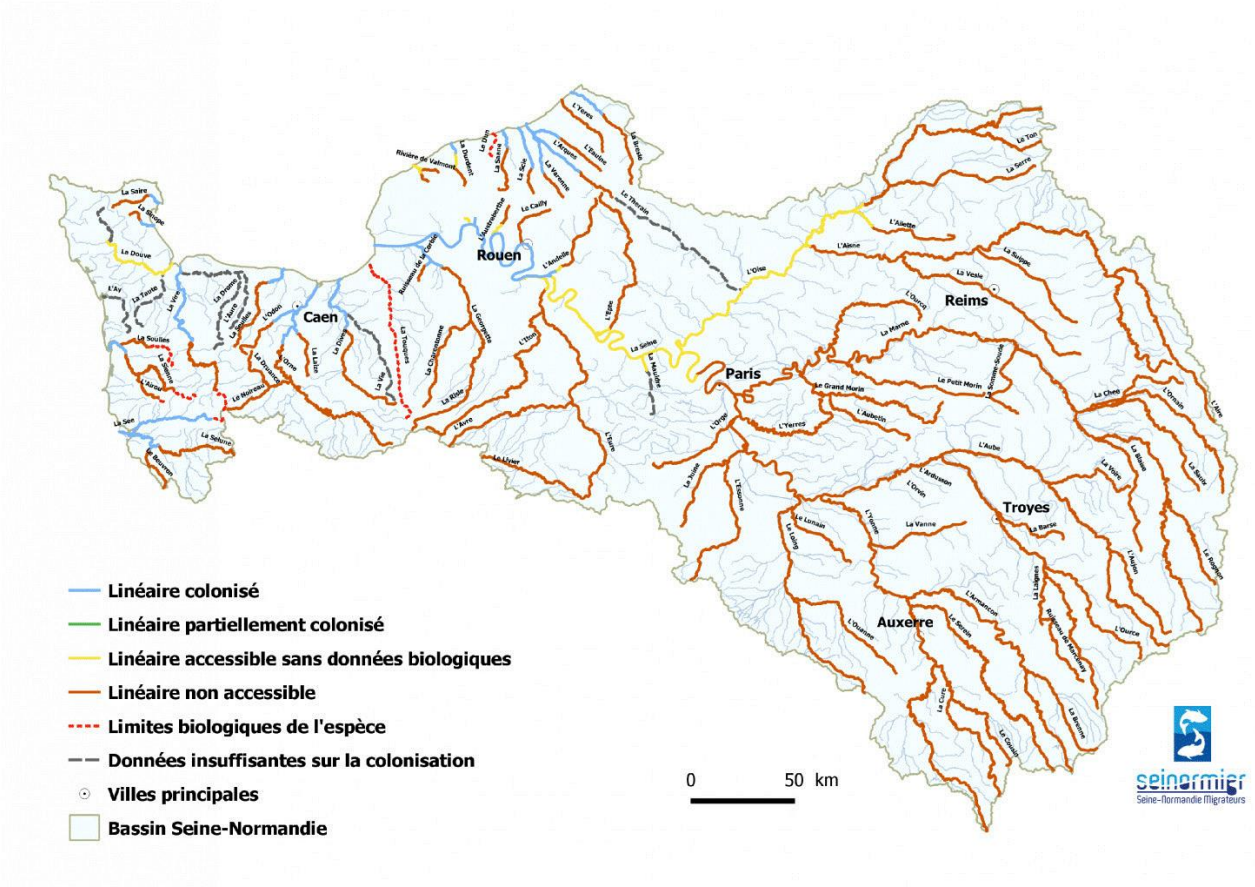


Figure 103 : Niveaux de fréquentation des cours d'eau principaux du bassin Seine-Normandie par la lamproie fluviatile 2016-2019 (https://www.seinormigr.fr)

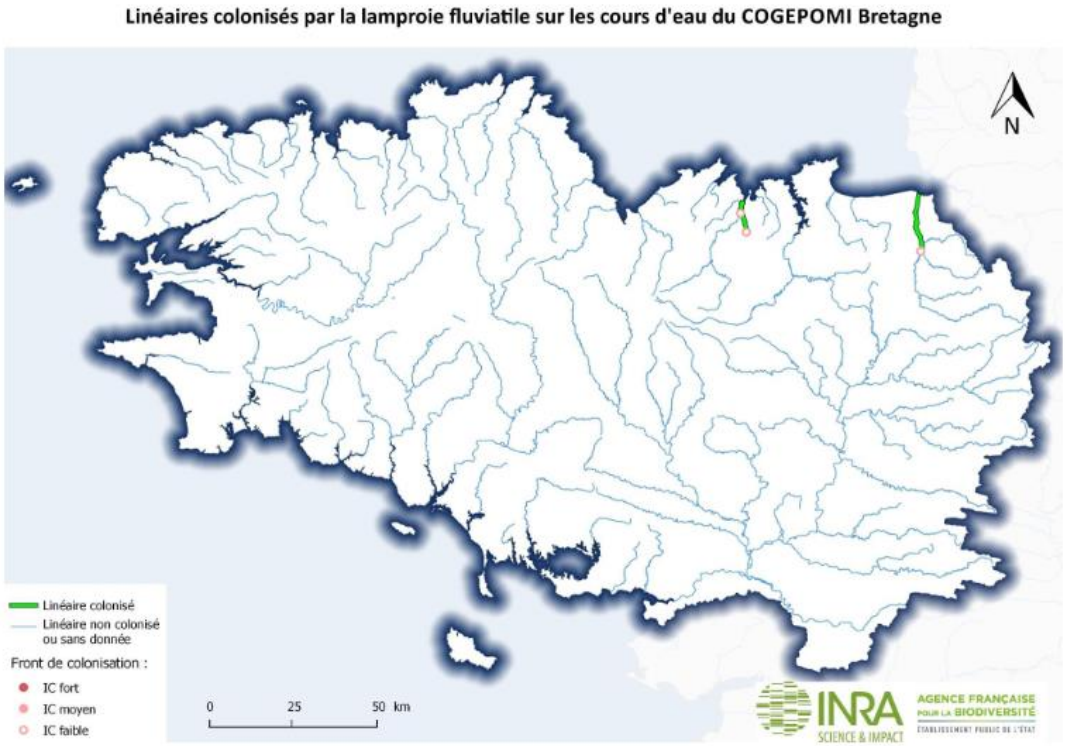


Figure 104 : Niveaux de fréquentation des cours d'eau principaux du bassin Bretagne par la Lamproie fluviatile (André, et al., 2018).

Concernant son abondance, l'estimation de l'abondance dans le bassin de la Sienne et sur le Couesnon en Bretagne indique de 50 à 999 individus en moyenne par an avec un indice de confiance faible. Plus à l'Ouest, l'Arguenon montre des effectifs plus faibles, entre 1 et 49 individus en moyenne par an avec un indice de confiance faible.

Les effectifs sont évalués entre 1000 et 5000 au niveau national en eau douce (région biogéographique France « Atlantique »[49]) et au niveau Européen (région biogéographique Europe « Atlantique »[50]) entre 18 780 et 22 780 (période 2013-2018, article 17/DHFF[51]).

La distribution et les estimations d'abondance en mer des lamproies fluviatiles sont mal connue en raison du manque de suivi et de leur taille relativement petite.

[49] https://inpn.mnhn.fr/programme/rapportage-directives-nature/presentation
[50] https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/biogeographical-regions-in-europe-2
[51] https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/species/summary/?period=5&group=Fish&subject=Lampetra+fluviatilis&region

VI.2.3 La Grande alose (*Alosa alosa*)



La Grande alose appartient au groupe des harengs.

VI.2.3.1 Reproduction

La Grande alose est une espèce migratrice anadrome. Les femelles, plus âgées et plus grosses que les mâles en raison d'une maturation sexuelle plus tardive (cinq ans contre quatre ans), ont une fécondité élevée (100 à 250 000 ovules par kg). Les géniteurs meurent après la reproduction. Les activités de reproduction sont fortement dépendantes de la température de l'eau (arrêt respectivement à 10 et 15°C). Les aloses fraient entre mai et mi-août sur des sites typiques caractérisés par une plage de substrat grossier. L'activité de ponte se déroule de nuit selon une succession de séquences comportementales très caractéristiques avec l'émission d'un bruit particulier qui constitue le phénomène de « bull ». Les œufs de très petite taille (1 à 2 mm) tombent sur le fond en se logeant dans les interstices du substrat. Le temps d'incubation est très court (quatre à huit jours) mais la température doit être supérieure à 17°C.

VI.2.3.2 Premiers stades de vie

Après éclosion, les larves restent localisées sur le fond à proximité de la frayère. Au bout de 15 à 20 jours, les alosons qui mesurent plus de 20 mm se déplacent activement sur le fond ou en pleine eau. La dévalaison vers la mer débute par des mouvements transversaux locaux depuis la frayère. Cette migration en bancs se situe en été et en automne de l'année de naissance et dure de trois à six mois. La plupart des alosons gagne la mer dès le début de l'hiver et mesure, en longueur totale, de 50 à plus de 100 mm (pour 7,5 g).

VI.2.3.3 Cycle marin

La Grande alose croît en mer sur le plateau continental, sur des fonds de 70 à 300 m jusqu'à leur maturité (3 à 8 ans) avant de retourner en rivière. Les adultes se nourrissent de zooplancton et, quand ils sont assez gros, de poissons. En mer, la grande alose fréquente particulièrement les substrats fins, comme le sable et la vase, dans des milieux ouverts ou des bras de mer bénéficiant d'une biocénose diversifiée. Elle peut également préférer, à certaines périodes de l'année, des habitats moins profonds, rocheux et riches en laminaires. Des études récentes ont mis en évidence une répartition des aloses en panache autour des estuaires, des principaux bassins versants d'accueil et de certaines baies saumâtres, structurée par des variables abiotiques variant saisonnièrement telles que la salinité.

VI.2.3.4 La Maturation/montaison (mars-juillet)

A l'issue d'une phase de croissance marine de 3 à 7 ans, les géniteurs remontent en rivière dès lors que la température des fleuves dépasse celle de la mer et se poursuit tant que celle-ci reste entre 10 et 15°C. Les adultes remontent en général dans les fleuves où ils sont nés, pour venir se reproduire dans les cours moyens et amonts (jusqu'à plus de 650 km de la mer). Ces derniers ne se nourrissent pas pendant la migration effectuée pour se reproduire.

VI.2.3.5 Cycle biologique de la Grande alose

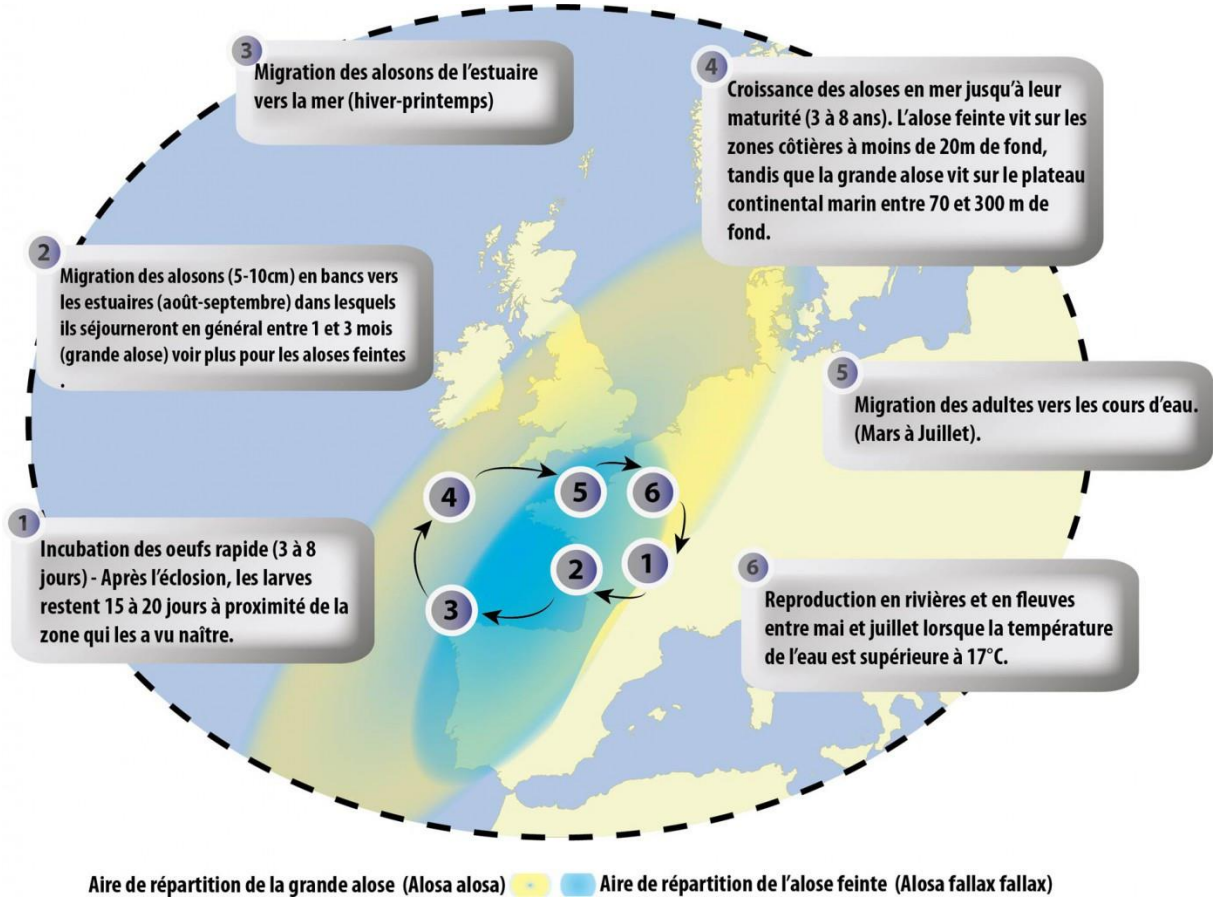


Figure 105 : Cycle biologique de la Grande alose (en jaune) (https://www.seinormigr.fr/)

VI.2.3.6 Statut de protection de la Grande alose

- Liste rouge : La grande alose est présente dans la liste rouge de l'UICN et est considérée comme sujette à « Préoccupation mineure » au niveau mondial et « En danger critique d'extinction » en France.

Grande alose								
		France				Monde		
EX	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA

- Protection internationale : Convention de Berne (Annexe III)
- Protection communautaire : Directive Habitat Faune Flore Natura 2000 (Annexe II et V), 73 sites Natura 2000
- Protection nationale : Arrêté ministériel de biotopes du 08/12/1988 : Liste des espèces de poissons protégées, article 1 : mise en, réserve de naturelle et protection de l'habitat
- Programmes et plans de gestion : Plan de gestion des poissons migrateurs du bassin Seine-Normandie (PLAGEPOMI)

VI.2.3.7 Réglementation halieutique

De façon générale, l'article R436-62 du Code de l'Environnement[52] précise les tailles autorisées pour les aloses dans les eaux situées en amont de la limite de salure des eaux (30 cm). Dans les eaux comprises entre la limite de salure des eaux et les limites transversales de la mer, les tailles sont fixées à l'annexe II du règlement (CEE) n° 3094-86 du 7 octobre 1986 modifié prévoyant certaines mesures techniques de conservation des ressources de pêche.
En Normandie, l'exercice de la pêche maritime des poissons migrateurs et la pêche en estuaire, fleuve, rivière et canaux en Normandie est réglementé par l'arrêté du préfet de la région Normandie n° 62/2024 du 18 avril 2024[53]. Il est indiqué que la pêche de loisir des aloses est interdite. Dans le département de la Manche (50), la pêche des aloses est autorisée du dernier samedi d'avril au 15 juillet sur les cours d'eau de 1ere et 2eme catégorie, exception faite de la Vire, la Taute et la Douve où la pêche aux aloses est autorisée du 2eme samedi au dernier samedi du mois d'avril, selon l'arrêté préfectoral n°2024-DDTM-SE-0011 [54].
En Bretagne, la réglementation pour la pêche est encadrée par des arrêtés préfectoraux qui définissent les périodes d'ouverture, les techniques autorisées et les quotas et taille de capture. Les détails se trouvent sur les liens des fédérations de pêche des départements concernés (Ille-et-Vilaine[55], Côte d'Armor). En Bretagne[56], un arrêté réglemente l'exercice de la pêche maritime des poissons migrateurs.

VI.2.3.8 Répartition et abondance en milieu marin et fluvial

Les aloses recherchent des secteurs d'alternance "grands plats courants - radiers" pour leur reproduction, avec une eau relativement fraîche (ponte stoppée entre 10 et 15°C). Une cartographie présentant la répartition et le niveau d'abondance en milieu fluvial de la Grande alose a été réalisée en 2018 (André, et al., 2018). Les linéaires colonisés représentent environ 3760 km de cours d'eau.



Figure 106 : Répartition et Abondance de la Grande alose en France (André, et al., 2018)

Dans le bassin Seine-Normandie, il est établi que : « La répartition de la grande alose était large sur le bassin de la Seine jusqu'au milieu XIXème siècle malgré le début de l'aménagement et de la canalisation du bassin (Seine, Yonne, Marne, Oise/Aisne et Eure) (Beslagic, et al., 2013). C'est à partir de la construction du barrage de Poses sur la Seine (1850) et plus en aval celui de Martot sur l'Eure (1864, mais détruit en 2018) que le stock de la Grande alose a chuté au début du XXème siècle. Ce déclin avait été décrit au niveau national par Louis Roule dès 1920 (Roule, 1920). L'amélioration de la qualité de l'eau et la mise en place de passes à poissons efficaces à la fin du XXème siècle a permis la recolonisation naturelle du bassin Seine-Normandie par les aloses. En milieu fluvial, à l'Est et Sud-Est du site de Chausey, il a été observé la présence de la Grande alose sur la Sienne (partie aval), la Sée et la Sélune (Figure 107).

[52] https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000038416212
[53] https://www.prefectures-regions.gouv.fr/normandie/irecontenu/telechargement/116001/865704/file/Arr%C3%AAt%C3%A9%20n%C2%B0062-2024.pdf
[54] http://www.peche-manche.com/wp-content/uploads/2024/02/AP-Peche-migrateurs-2024-1.pdf
[55] https://www.peche35.fr/4145-peche-des-salmonides-migrateurs.htm
[56] https://www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr/images/pdf/Reglement_Lois/r53_2020_03_03_003_poissons_migrateurs_bretagne_03032020.pdf

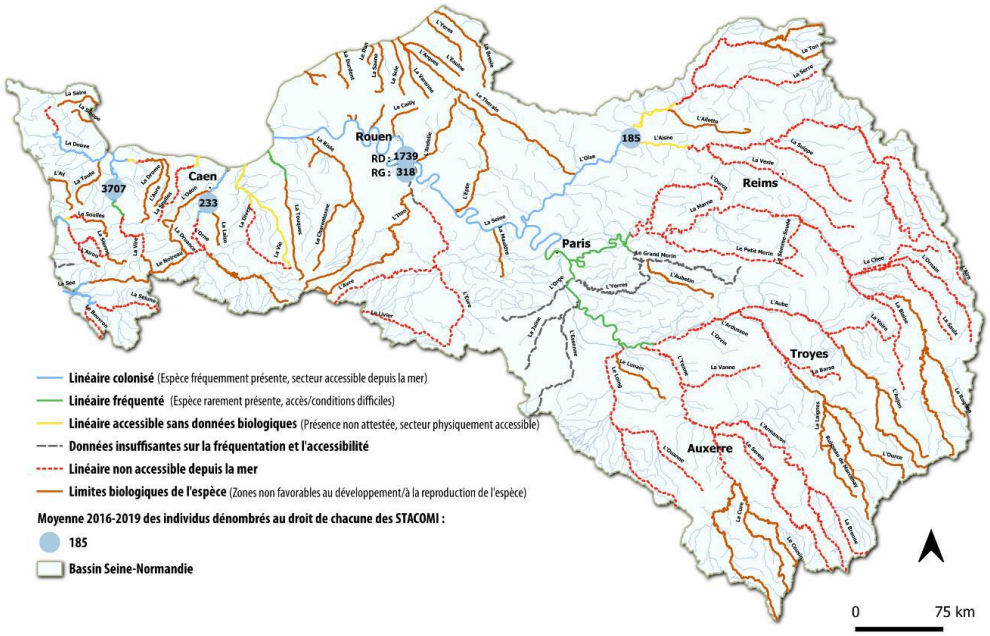


Figure 107 : Niveaux de fréquentation des cours d'eau principaux du bassin Seine-Normandie par la Grande alose 2016-2019 (https://www.seinormigr.fr/)

En Bretagne, elle est observée sur la partie aval de plusieurs cours d'eau côtiers : le Couesnon, la Rance, l'Arguenon, et plus à l'Ouest sur le Gouessant, le Gouët, le Trieux, etc. (Figure 108). Le linéaire total colonisé par la grande alose dans les cours d'eau bretons est estimé à environ 465 km[57].

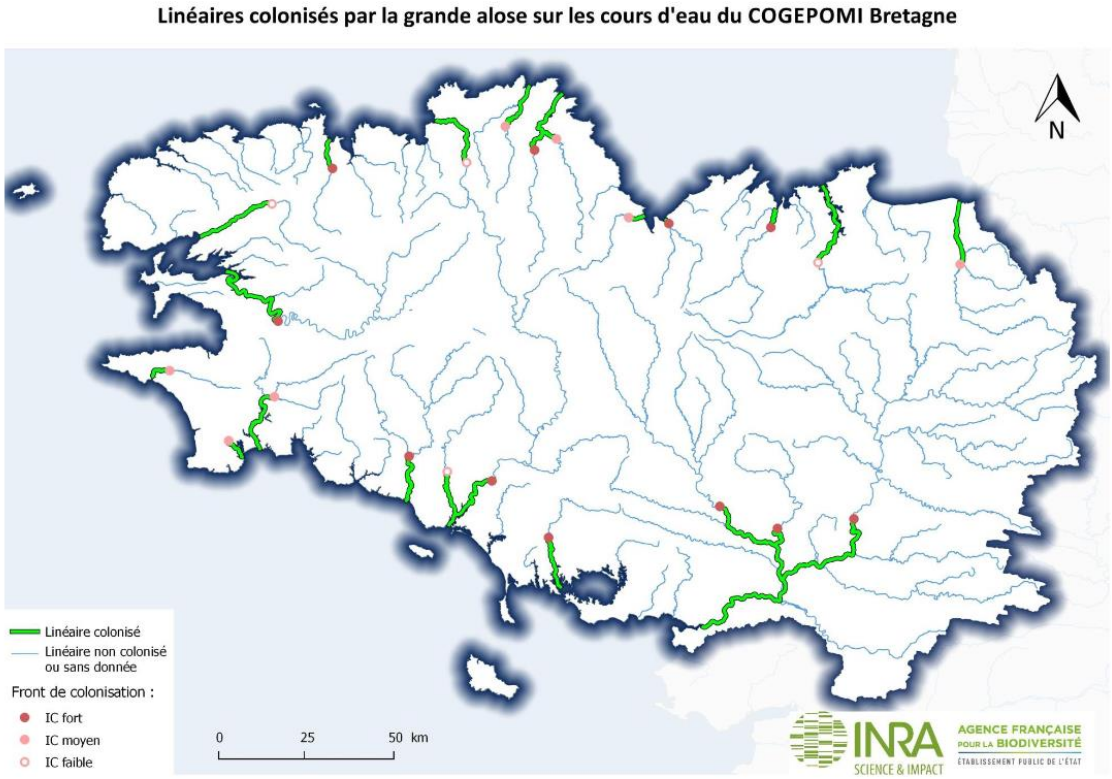


Figure 108 : Linéaire colonisée par la Grande alose en Bretagne (André, et al., 2018)

[57] https://www.eau-et-rivieres.org

Concernant son abondance, l'estimation de l'abondance dans le bassin de la Sienne et sur l'Ay indique de 50 à 999 individus en moyenne par an avec un indice de confiance moyen à faible. En bretagne, le Couesnon montre des effectifs de 50 à 999 individus en moyenne par an avec un indice de confiance faible, entre 1 et 49 individus en moyenne par an avec un indice de confiance faible sur la Rance et l'Arguenon.

En termes d'abondance, les effectifs sont évalués entre 1000 et 4000 au niveau national en eau douce (région biogéographique France « Atlantique »[58]) et au niveau Européen (région biogéographique Europe « Atlantique »[59]) entre 1842 et 9655 (période 2013-2018, article 17/DHFF[60]). En raison de la dispersion des aloses en mer et des défis associés à leur suivi en milieu marin, les estimations de leur abondance en mer font défaut. Cependant, selon l'évaluation OSPAR de 2022[61], l'état de la Grande alose est jugé très mauvais dans la zone maritime OSPAR.

VI.2.4 Alose feinte (*Alosa fallax*)



L'Alose feinte appartient au groupe des harengs. L'alose feinte se distingue de la Grande alose par un corps plus allongé et une plus petite tête.

VI.2.4.1 Reproduction

La reproduction a lieu de nuit en mai et juin généralement dans les parties aval des fleuves voire dans certains cas dans la partie interne des estuaires. L'alose feinte peut aussi se reproduire à plus de 250 km de la mer. Les sites et le comportement de reproduction (phénomène de « bull ») sont semblables à ceux de la grande alose sauf lorsque ces sites se situent en estuaire [les frayères se situent sur des fonds de graviers ou de galets, parfois de sable]. La ponte libère 85 à 150 000 œufs par kg. Certains géniteurs périssent après la ponte, mais la plupart d'entre eux survivent et retournent en mer (à la différence de la Grande Alose) immédiatement après la reproduction. Les individus peuvent ainsi se reproduire plusieurs fois (généralement 3-5 fois). Chaque population pratique un retour sur sa frayère d'origine (phénomène de homing) plus strict que celui de la Grande alose.

VI.2.4.2 Premiers stades de vie

Les œufs, de très petite taille (0,8 à 1,7mm), tombent sur le fond en se logeant dans les interstices du substrat. Le temps d'incubation est très court (3 à 5 jours) et la température doit être supérieure à 17-18°C. La dévalaison vers la mer a lieu dès le début de l'été et dure 1 à 2 mois puis les alosons séjournent trois étés dans les estuaires avant de gagner la mer.

VI.2.4.3 Cycle marin

L'Alose feinte croit en mer sur les zones côtières, sur des fonds de moins de 20 m. Les alosons se nourrissent de larves d'insectes aquatiques en eau douce et de crustacés du zooplancton en milieu marin. Les adultes ont un régime alimentaire principalement piscivore (harengs, lançons, sprats, …) bien qu'ils puissent consommer d'autres proies de manière accessoire (crevettes, isopodes, insectes, etc.).

[58] https://inpn.mnhn.fr/programme/rapportage-directives-nature/presentation
[59] https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/biogeographical-regions-in-europe-2
[60] https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/species/summary/?period=5&group=Fish&subject=Alosa+alosa&region=ATL
[61] https://oap.ospar.org/fr/evaluations-ospar/evaluations-des-comites/biodiversite-et-ecosystemes/evaluations-detat/alose-vraie

VI.2.4.4 Maturation/montaison (mars-juillet)

Les adultes, âgés de 3 à 4 ans, remontent dans l'aval des fleuves voire dans les estuaires dès le mois de mars pour frayer entre mai et juin. Les individus ne se nourrissent pas pendant la migration pour se reproduire (Bensettiti, et al., 2002).

VI.2.4.5 Cycle Biologique

Voir Figure 105.

VI.2.4.6 Statut de protection de l'Alose feinte

• Liste rouge : L'Alose feinte est présente dans la liste rouge de l'UICN et est considérée comme sujette à « Préoccupation mineure » au niveau mondial et « **Vulnérable** » en France. *Alose feinte* France Monde EX RE CR EN VU NT LC DD NA
• Protection internationale : Convention de Berne (Annexe III)
• Protection communautaire : Directive Habitat Faune Flore Natura 2000 (Annexe II et V), 73 sites Natura 2000
• Protection nationale : Arrêté ministériel de biotopes du 08/12/1988 : Liste des espèces de poissons protégées, article 1 : mise en, réserve de naturelle et protection de l'habitat
• Programmes et plans de gestion : Plan de gestion des poissons migrateurs du bassin Seine-Normandie (PLAGEPOMI)

VI.2.4.7 Réglementation halieutique

Idem Grande alose

VI.2.4.8 Répartition et abondance en milieu marin et fluvial

Si historiquement en Bretagne l'Alose feinte aurait été observée sur l'Aulne et la Vilaine, sa présence n'y est aujourd'hui pas certaine. Les données concernant son abondance et sa répartition en Bretagne sont rares, ce qui rend difficile l'évaluation précise de son état de conservation. Néanmoins, la région est considérée comme ayant une responsabilité élevée vis-à-vis de cette espèce. En Normandie, l'Alose feinte fréquente principalement les estuaires et les parties inférieures des cours d'eau. Les données précises sur son abondance et sa répartition en Normandie sont limitées. Toutefois, il est reconnu que cette espèce est présente dans la région et qu'elle utilise les estuaires normands comme zones de migration et de reproduction.

Les linéaires colonisés par l'Alose feinte sont représentés ci-dessous et concernent la Seine, la Loire, La Gironde et la Garonne, etc. Ils représentent environ 1906 km de cours d'eau.

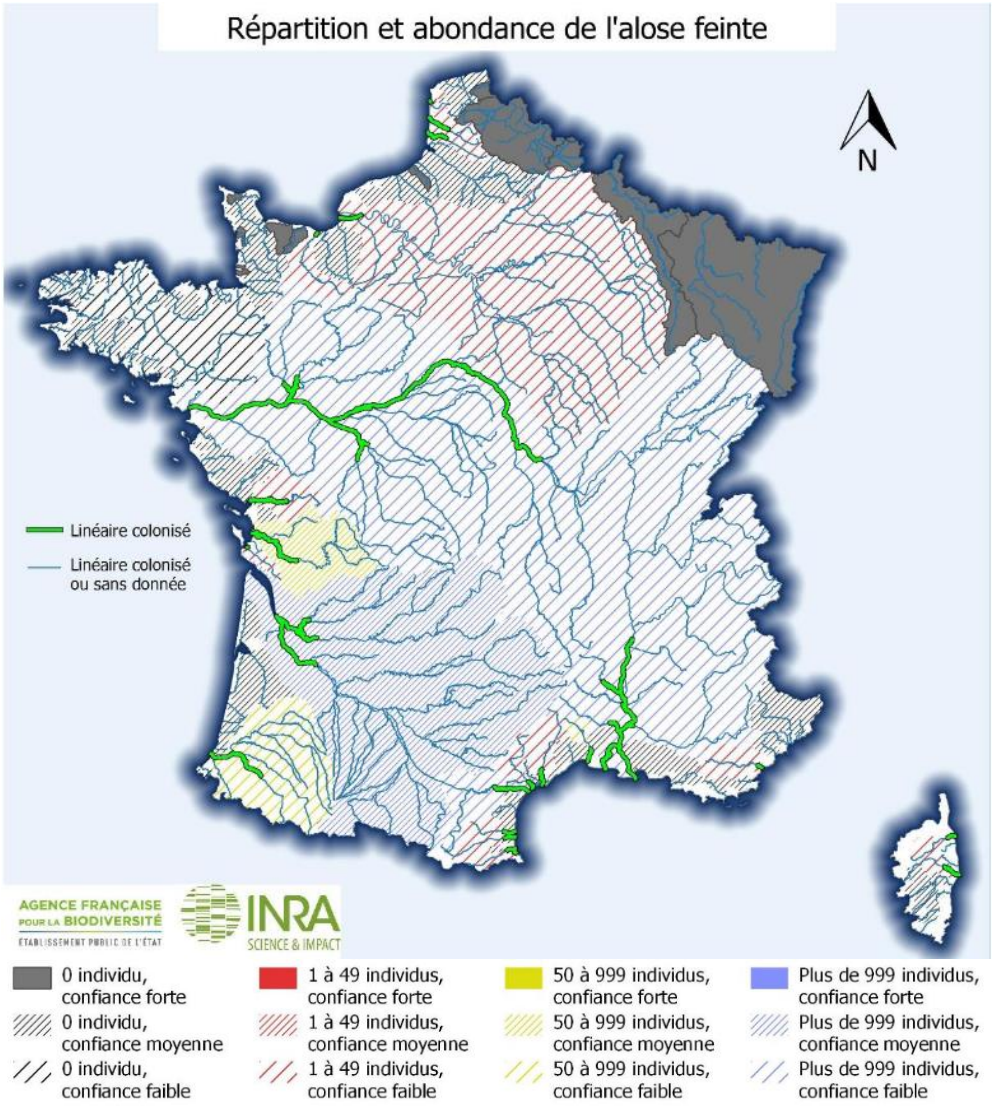


Figure 109 : Répartition et Abondance de l'Alose feinte en France (André, et al., 2018)

En termes d'abondance, les effectifs sont évalués entre 1000 et 3000 au niveau national en eau douce (région biogéographique France « Atlantique ») et au niveau Européen (région biogéographique Europe « Atlantique ») entre 15 331 et 17 391 (période 2013-2018, article 17/DHFF). En mer, le rapport MigrenMer souligne que les connaissances sur la phase marine de l'alose feinte (*Alosa fallax*) restent limitées. Les données disponibles indiquent que cette espèce fréquente principalement les zones côtières, évoluant sur le plateau continental à des profondeurs n'excédant pas 20 mètres (Dubost, et al., 2024).

VI.2.5 Saumon atlantique (Salmo salar)



Le saumon atlantique est endémique de l'Océan Atlantique Nord. Son aire de répartition s'étend du Portugal au Nord de la Scandinavie et du Connecticut jusqu'au Sud du Groënland et la péninsule Québécoise d'Ungava.

VI.2.5.1 Reproduction

Le frai a lieu sur les radiers des parties moyennes et amont des cours d'eau, au substrat grossier et non colmaté. Les adultes aménagent, dans les zones les plus courantes et oxygénées, des nids de cailloux et de graviers sous lesquels la ponte est enfouie. La reproduction a lieu en novembre-décembre et dure entre 3 et 14 jours. Les femelles pondent jusqu'à 25% de leur poids (1600 œufs/kg). Les œufs éclosent après environ 3 à 4 mois d'incubation à une température de 7°C. La grande majorité des adultes meurent après la reproduction, seulement 1 à 2 %, nommés « ravalés », survivent et retournent en mer, pour peut-être remonter se reproduire une seconde fois.

VI.2.5.2 Premiers stades de vie

Dès l'émergence, les alevins montrent un comportement territorial, afin d'occuper les meilleurs postes parmi les abris proposés par la granulométrie très grossière des radiers-frayères. Les jeunes saumons ont, de plus, par rapport à la truite, une plus grande capacité à se maintenir au cœur même des courants, grâce notamment à des capacités physiques particulières (plus grandes nageoires pectorales…). La compétition pour les meilleurs postes conduit à la mise en place d'une mosaïque de territoires. Une hiérarchie s'installe, dans laquelle les plus dominés meurent ou dévalent à la recherche d'emplacements inoccupés. Au printemps de la deuxième ou troisième année en eau douce, le jeune saumon se smoltifie avant de quitter le cours d'eau. Ce phénomène implique des changements morphologiques (forme, livrée), physiologiques (osmorégulation) et comportementaux (arrêt du comportement territorial) afin de se préparer à la vie océanique. Les alevins se nourrissent de larves d'insectes et de vers. Les smolts (jeunes stationnant à l'embouchure des estuaires pour s'adapter à l'eau salée) consomment des crustacés et des épinoches.

VI.2.5.3 Cycle marin

En mer, le saumon gagne des zones d'engraissement éloignées. Les concentrations les plus importantes ont été identifiées à l'Ouest du Groenland, en Mer du Labrador, au voisinage des Îles Féroés, en Mer de Norvège et dans la Mer Baltique. En mer, les adultes consomment des poissons (sprats, éperlans, sardines…) et des crustacés.

VI.2.5.4 Maturation/montaison

Les adultes retournent en rivière assurer leur reproduction au terme d'un séjour marin à la durée variable, distinguant ainsi 3 types de saumon : le castillon (ou madeleineau, grilse) (45 à 75 cm) qui revient après seulement 1 hiver de mer, le « saumon de printemps » (75 à 90 cm) après 2 hivers de mer, et le « grand saumon de printemps » (plus de 90 cm) après 3 hivers de mer. Les castillons comprennent une majorité de mâles, alors que les femelles dominent chez les saumons de plusieurs hivers de mer. Ces derniers sont donc plus performants pour le stock reproducteur en raison de l'aspect quantitatif de la dépose d'œufs qu'ils représentent. La diminution de la proportion de saumon de printemps dans les stocks naturels représente donc un réel facteur limitant à la survie de l'espèce en particulier sur les derniers grands fleuves français aux populations historiques de grands saumons. Les géniteurs retournent sur les frayères dont ils sont issus qu'ils retrouvent en partie grâce à leur mémoire olfactive. Ce phénomène, le homing, n'est pas absolu, puisque qu'un taux de divagation non négligeable est observé entre les cours d'eau aux estuaires relativement proches géographiquement, assurant par conséquent, un certain brassage génétique.

VI.2.5.5 Cycle biologique

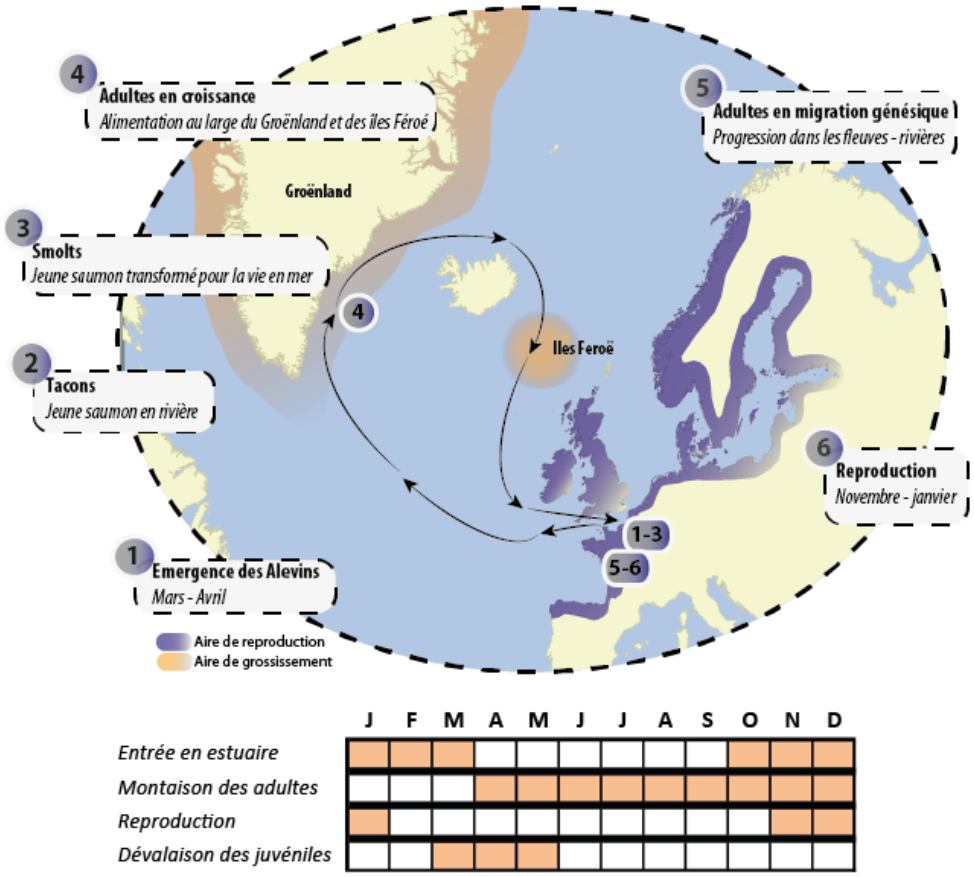
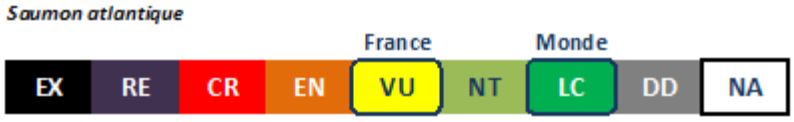


Figure 110 : Cycle biologique du Saumon atlantique (https://www.seinormigr.fr/)

VI.2.5.6 Statuts de protection du Saumon atlantique

- Liste rouge : La grande alose est présente dans la liste rouge de l'UICN et est considérée comme sujette à « Préoccupation mineure » au niveau mondial et « **Vulnérable** » en France.



- Protection internationale : Convention de Berne (Annexe III) ; Convention OSPAR (Annexe V)
- Protection communautaire : Directive Habitat Faune Flore Natura 2000 (Annexe II et V), 100 sites Natura 2000 en France
- Protection nationale : Arrêté ministériel de biotopes du 08/12/1988 : Liste des espèces de poissons protégées, article 1 : mise en, réserve de naturelle et protection de l'habitat
- Programmes et plans de gestion : Plan de gestion des poissons migrateurs du bassin Seine-Normandie (PLAGEPOMI)

VI.2.5.7 Réglementation

Jusqu'en 1986, l'exploitation du Saumon atlantique en France était essentiellement régulée par la fixation de dates d'ouverture et de fermeture de la pêche. Depuis 1987, les pêcheurs à la ligne doivent s'acquitter d'une

carte de pêche incluant un timbre fiscal « poissons migrateurs » et doivent obligatoirement déclarer la capture d'un saumon au Centre National d'Interprétation des Captures de Salmonidés migrateurs. A partir de 1994, avec la création des COGEPOMI et des PLAGEPOMI, la pêche en estuaire et en zone fluviale est réglementée par des arrêtés annuels des préfets de région pour la pêche maritime et des préfets de département pour la pêche fluviale. Ces arrêtés doivent être conformes aux PLAGEPOMI pour leurs zones d'influence respectives.

En Normandie, l'exercice de la pêche maritime des poissons migrateurs et la pêche en estuaire, fleuve, rivière et canaux en Normandie est réglementé par l'arrêté du préfet de la région Normandie n° 62/2024 du 18 avril 2024[62]. Toutefois, selon un rapport pour l'exploration des mers du Conseil International de 2024 ayant confirmé un effondrement des populations du Saumon atlantique, la forte diminution de la population mondiale des saumons (Saumon atlantique) des dernières années associée à la chute des effectifs des saumons depuis 2016 atteignant un stade critique en 2024 en Normandie, un nouvel arrêté régional n°006/2025[63] portant interdiction temporaire de la pêche maritime du Saumon atlantique dans les eaux maritimes de la région Normandie est en vigueur pour l'année 2025.

En Bretagne, un nouvel arrêté régional[64] portant interdiction temporaire de la pêche en eau douce du Saumon atlantique, professionnelle comme de loisir, sur les cours d'eau bretons est en vigueur pour l'année 2025.

VI.2.5.8 Répartition et abondance en milieu marin et fluvial

Le Saumon atlantique est endémique de l'océan Atlantique Nord. À l'Est, son aire de répartition s'étend du Portugal au Nord de la Scandinavie. En Normandie, il est davantage présent sur les rivières granitiques du socle géologique ancien présentes à l'Ouest de l'arc normand. Ces cours d'eau offrent des substrats pierreux adaptés et des débits d'étiages contrastés. Ils fournissent au printemps, sur les habitats préférentiels que constituent les radiers, les optimums thermiques à la croissance des juvéniles émergents.
En milieu fluvial, à l'Ouest du Cotentin, il a été observé la présence du Saumon atlantique sur l'Ay, la Sienne, la Soulles, l'Airou, la Sée, la Sélune, l'Oir et le Beuvron (Figure 111).

[62] https://www.prefectures-regions.gouv.fr/normandie/irecontenu/telechargement/116001/865704/file/Arr%C3%AAt%C3%A9%20n%C2%B0062-2024.pdf
[63] https://www.prefectures-regions.gouv.fr/normandie/irecontenu/telechargement/124288/920070/file/recueil-r28-2025-011-recueil-des-actes-administratifs-special.pdf
[64] http://www.federationpeche22.fr/images/documents/Arrete_peche_migrateurs_2025.pdf

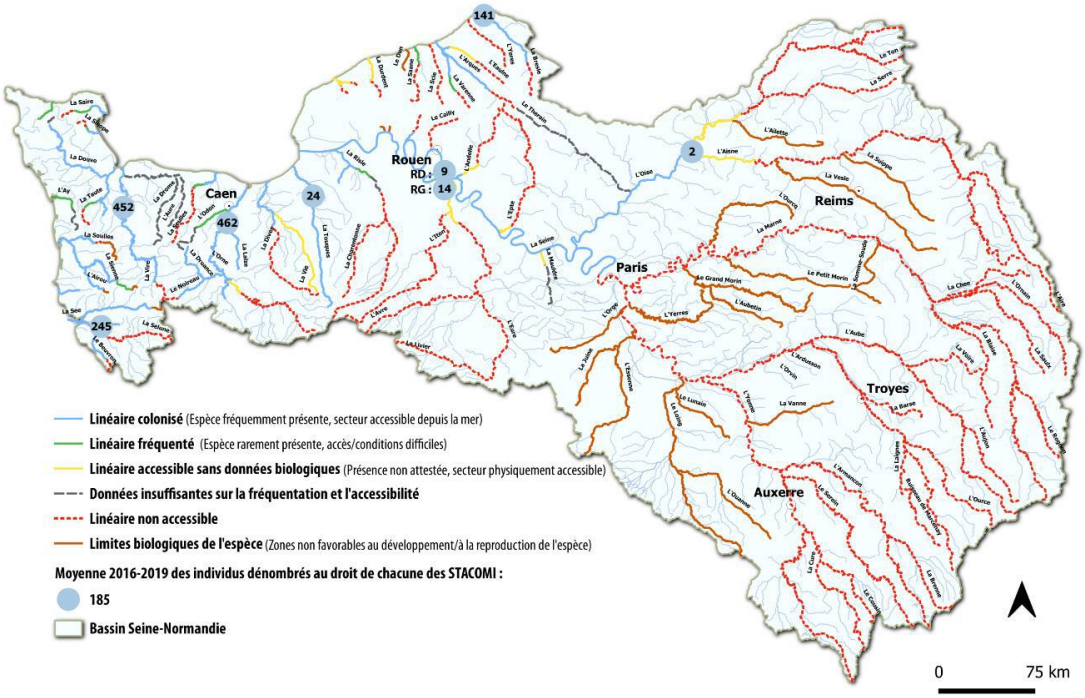


Figure 111 : Niveaux de fréquentation des cours d'eau principaux du bassin Seine-Normandie par le saumon atlantique 2016-2019 (https://www.seinormigr.fr/)

Le nombre de saumons qui remontent frayer sur l'Oir varie entre 65 et 490 individus (moyenne de 212 par an). La majorité de ces poissons (86%) reviennent pour se reproduire seulement après avoir passé un an et demi en mer (castillons). Depuis 1999, jamais le nombre estimé d'œufs pondus n'est descendu en dessous de la barre des 120 000, considérée comme la limite en dessous de laquelle la population de l'Oir risque de ne pas se renouveler. Le nombre de smolts produits suite à ces pontes varie de quelques centaines (236 pour la plus mauvaise année) à plus de 2500 (2739 pour la meilleure) (https://www.inrae.fr/).

En Bretagne, le Couesnon et ses affluents figurent aussi parmi les rivières fréquentées par cette espèce. Plus à l'Ouest, il faut aller jusqu'en baie de Saint-Brieuc pour constater des cours d'eau colonisés par le Saumon atlantique (Gouët et Urne).

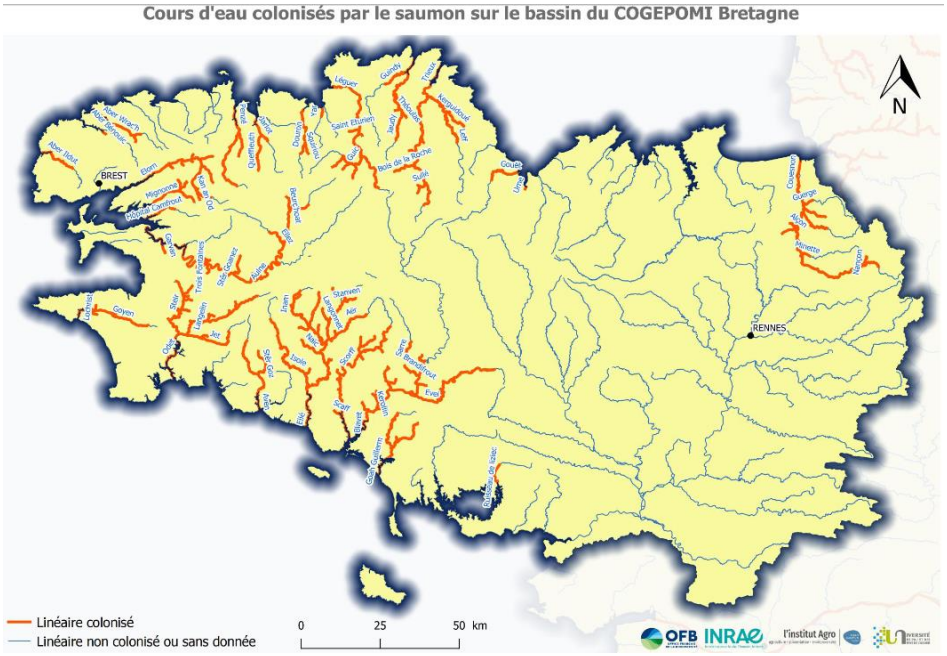


Figure 112 : Linéaire colonisée par la Saumon atlantique entre 2007 et 2020 en Bretagne

En termes d'abondance, au point de contrôle des migrations de Ducey, le nombre de saumons qui remontent frayer sur l'Oir varie entre 65 et 490 individus depuis 1984 (moyenne de 212 par an entre 1984 et 2019). Si on considère la période plus récente entre 2016 et 2019, on est à 245 individus en moyenne par an. La majorité de ces poissons (86%) reviennent pour se reproduire après avoir passé un an et demi en mer (castillons)[65].

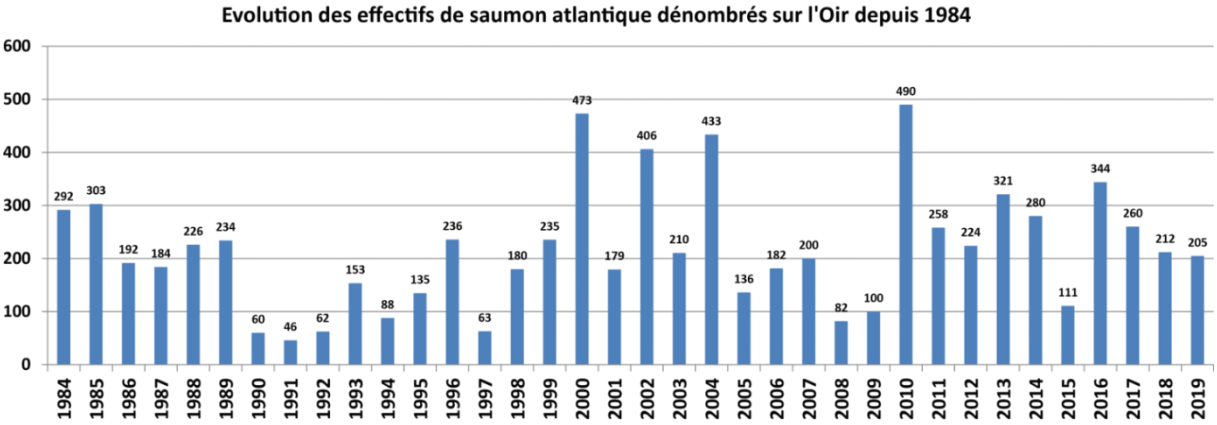


Figure 113 : évolution des effectifs de saumon atlantique dénombrés sur l'Oir (Ille et Vilaine) depuis 1984

Les effectifs sont évalués entre 15 000 et 30 000 au niveau national en eau douce (région biogéographique France « Atlantique »[66]) et au niveau Européen (région biogéographique Europe « Atlantique »[67]) entre 59 079 et 101 700 (période 2013-2018, article 17/DHFF[68]).

[65] https://www.seinormigr.fr/fr/station-controle-migrations-ducey-2bd9
[66] https://inpn.mnhn.fr/programme/rapportage-directives-nature/presentation
[67] https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/biogeographical-regions-in-europe-2
[68] https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/species/summary/?period=5&group=Fish&subject=Salmo+salar&region=ATL

VI.3 Pressions

Les zones de reproduction, les frayères, sont spécifiques et déterminantes dans le cycle de vie des amphihalins. Les conditions de migration, les obstacles à leur accès et leur destruction constituent des menaces pour la reproduction et donc pour le maintien de ces espèces (Taverny, et al., 2010). La dégradation des zones de frayères et l'interruption des axes de migration rendant difficile voire impossible l'accès à ces zones sont les principales menaces pour les amphihalins (Baglinière, et al., 2000) (Taverny, et al., 2010).

VI.3.1 Interruption des axes migratoires

Les obstacles artificiels tels que les barrages, digues ou ouvrages routiers sont un des facteurs principaux de la régression de l'aire de répartition des amphihalins (Baglinière, et al., 2000) (Taverny, et al., 2010). Entravant la libre circulation, les barrières artificielles vont impacter d'une part les adultes à la montaison, en les bloquant ou provoquant des retards de migration et l'épuisement des géniteurs, et d'autre part les juvéniles lors de la dévalaison, en pouvant provoquer des mortalités. Les aloses n'ont pas de comportement de saut, les rendant plus sensibles à la présence d'obstacles que d'autres espèces comme le saumon (Keith, et al., 2011) (Baglinière, et al., 2000). Si les lamproies ne présentent pas non plus de comportement de saut, elles peuvent franchir certains obstacles inclinés en s'aidant de leur ventouse buccale ; elles seront cependant également en difficulté face à des obstacles majeurs. Il est évalué que pour les lamproies marines, la taille de l'obstacle doit être inférieure à 1,4 fois la taille des individus, et inférieure à 0,5 fois leur taille pour les lamproies fluviatiles (Taverny, et al., 2010). La franchissabilité d'un obstacle dépend cependant de nombreux paramètres : caractéristiques typologiques, géométriques et hydrauliques. Aussi, chaque ouvrage doit être évalué individuellement en fonction des capacités physiques de l'espèce considérée (Baudoin, et al., 2014). Concernant le saumon, depuis le milieu du 18ème siècle, la construction de barrages a eu notamment pour conséquence de diminuer les surfaces de frayères accessibles et la chute des effectifs de jeunes saumons susceptibles de partir grossir en mer.

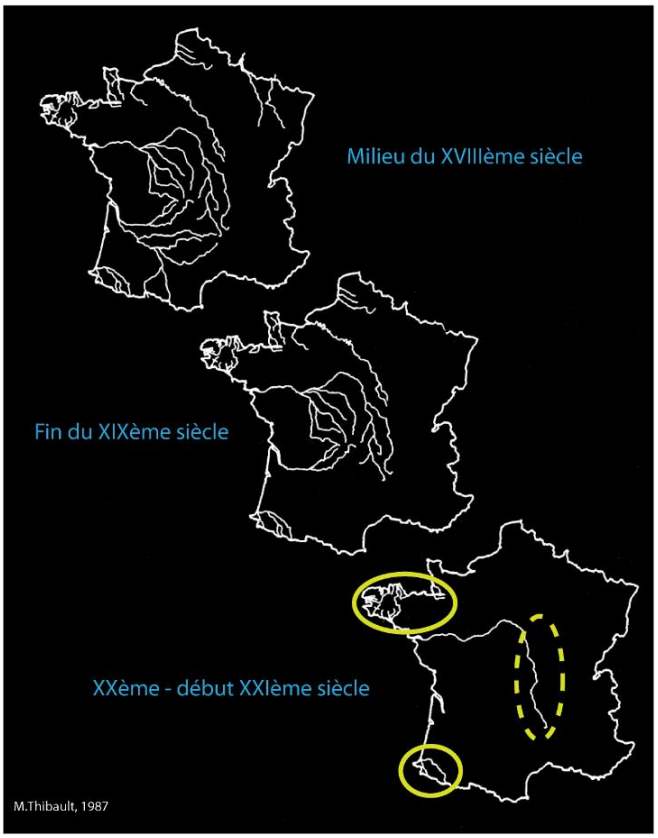


Figure 114 : évolution de la répartition du saumon atlantique en France depuis le XVIII ième siècle (source : www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr)

VI.3.2 Dégradation des habitats et des zones de reproduction

Les travaux d'aménagement des cours d'eau (recalibrage, drainage ou encore colmatage), les ouvrages tels que les barrages ou les digues et l'extraction des sédiments vont détruire et/ou détériorer les habitats de frai et les zones de grossissement des larves (Aprahamian, et al., 2003) (Taverny, et al., 2010). Ce dernier point est susceptible d'impacter particulièrement les lamproies dont les ammocètes séjournent plusieurs années dans les sédiments. Certaines pratiques agricoles de type intensif et l'urbanisation des bassins versants peuvent également avoir un impact indirect sur ces habitats et peuvent entrainer une réduction de l'hétérogénéité des habitats, des modifications du régime hydrologique, un colmatage des substrats grossiers et des pollutions (Taverny, et al., 2010). Jonsson et collaborateurs (1999) estiment même que ces atteintes sur les habitats sont la cause principale d'extinction des espèces diadromes (Jonsson, et al., 1999).

VI.3.3 Pression de pêche

Les aloses et les lamproies sont exploitées principalement dans les estuaires. Elles ne sont pas ciblées en mer, mais il est possible que les captures accessoires, non quantifiées, aient un impact non négligeable. La pêche n'est pas considérée comme un facteur primaire mais elle peut concourir à la diminution des stocks des espèces (Jonsson, et al., 1999). Une récente publication précise les niveaux d'interaction entre espèces amphihalines et les engins de pêche (Acou, et al., 2021).

Des actions sont dès lors prévus dans le PLAGEPOMI bassin Seine-Normandie pour améliorer la situation. Ainsi, concernant la pêche de loisir des poissons migrateurs dans les zones côtières et au niveau des embouchures des fleuves qui est peu réglementée et compte-tenu de leurs très faibles effectifs et des enjeux de conservation de leurs populations, le PLAGEPOMI recommande que les prélèvements de salmonidés et d'aloses en mer fassent l'objet d'une limitation en termes de période et de nombre de captures et d'une déclaration. Un encadrement « type » pour la pêche de loisir en mer des poissons migrateurs doit être défini au travers des arrêtés départementaux de pêche à pied et d'une réglementation spécifique à mettre en place pour la pêche embarquée (action 3B.4 du PLAGEPOMI bassin Seine-Normandie 2022-2027).

VI.3.4 Pollution des cours d'eau

La pollution de l'eau et des sédiments résulte des activités anthropiques (pratiques agricoles intensives, activités urbaines et industrielles) rejetant des macro et micropolluants métalliques ou organiques dans l'environnement, phénomène accentué par l'imperméabilisation croissante des surfaces. Si certains polluants tels que le phosphore et l'ammonium sont en forte baisse depuis les années 1970, d'autres paramètres restent à améliorer (pesticides, métaux, hydrocarbures, médicaments…). Ces polluants peuvent impacter les aloses et les lamproies à différents stades :

1. en provoquant de manière directe à trop haute concentration la mort des individus ;
2. en perturbant le métabolisme ;
3. en provoquant une eutrophisation des milieux, aboutissant à une baisse du niveau d'oxygène dissous disponible (hypoxie) pour les larves, les œufs ou les adultes.

La problématique de la persistance durable dans l'environnement de certains polluants (les polluants organiques persistants, POPs) comme le mercure, les PCB ou certains pesticides est aujourd'hui un véritable enjeu. Le processus de la bioaccumulation produit des niveaux plus élevés de polluants dans les organismes que dans leur environnement (Taverny, et al., 2010). En raison de leur long séjour dans le substrat (jusqu'à 4 ans) où elles se nourrissent et de leur haute teneur en lipide, les jeunes lamproies sont particulièrement sensibles au processus de bioaccumulation de mercure et de polluants organiques tels que les PCDD, les PCDF et les PCB (Renaud, et al., 1999) (MacEachen, et al., 2000) (Soimasuo, et al., 2004) (Isosaari, et al., 2006) (Taverny, et al., 2010). Chez la lamproie, les concentrations en mercure des larves sont 2 à 19 fois plus élevées par rapport aux adultes pour une même exposition (Taverny, et al., 2010).

En outre, ce sont également de véritables obstacles physico-chimiques qui peuvent interrompre les axes de migration. Dans les estuaires de la Loire et de la Gironde notamment, on peut observer la formation de bouchons

vaseux impactant les migrations[69] (Veyssy, 2019). Les températures élevées et l'eutrophisation peuvent conduire à des concentrations en oxygène critiques pour la survie des individus (Taverny, et al., 2010). Taverny et Elie (2010) soulignent en particulier leur effet pénalisant sur les subadultes de lamproies dévalants.

VI.3.5 Changement climatique

L'effet des changements climatiques sur les espèces doit être pris en compte (Aprahamian, et al., 2003).

En milieu marin, l'augmentation des températures océaniques perturbe les cycles de reproduction et de croissance de nombreuses espèces[70]. L'augmentation de la température de l'eau est un risque qui pourrait impacter très fortement la migration et la reproduction de ces espèces thermorégulées notamment en termes de distribution (Rochard, et al., 2010) (Rougier, 2014) (André, et al., 2018). L'importance de la température comme facteur de régulation des comportements de migration et de reproduction a été démontrée par plusieurs auteurs, pour les aloses (Baglinière et al., 2003 ; Limburg et al., 2003 ; Mettee et O'Neil, 2003 ; Petersen et al., 2003) et les lamproies (Taverny et Elie, 2010). Certaines espèces sont contraintes de migrer vers de nouvelles zones, modifiant ainsi les dynamiques écologiques et les interactions entre les espèces.

En milieu fluvial, les poissons migrateurs sont confrontés à des conditions de plus en plus difficiles. La baisse des débits des cours d'eau, combinée à des températures plus élevées, peut entraîner des désynchronisations entre les périodes de migration et les conditions environnementales favorables[71]. Par exemple, lorsque les débits sont suffisants, les températures peuvent ne pas être optimales pour les poissons, affectant ainsi leur migration et leur reproduction.

Enfin, les poissons migrateurs sont confrontés à une combinaison de stress environnementaux, notamment la pollution, la perte d'habitat et la surexploitation, exacerbés par le changement climatique. Ces facteurs contribuent à un déclin continu des populations de poissons migrateurs, mettant en péril la biodiversité aquatique et les services écosystémiques associés.

VI.4 Etat de conservation

VI.4.1 Définition

Idem mammifères marins

VI.4.2 Principe de l'évaluation de l'état de conservation

Idem mammifères marins

VI.4.3 Résultat pour les poissons amphihalins

A l'échelle nationale, les espèces les plus préoccupantes sont la Grande alose et la Lamproie marine au regard de leurs statuts UICN. Par ailleurs, le formulaire standard de données n'indique pas d'évaluation de leur état de conservation étant donnée l'inexistence des données marines. Il est toutefois indiqué que leur niveau de population est classé « non significatif » pour le site Natura 2000 de Chausey. À ce stade des connaissances, il est donc considéré un état de conservation au sein du site marin de Chausey équivalent aux échelles plus larges.

[69] https://www.terreetocean.fr/wordpress/wp-content/uploads/2019/04/bouchonvaseux-24p-bd.pdf
[70] https://www.ifremer.fr/fr/actualites/des-populations-de-poissons-perturbees-par-le-changement-climatique
[71] https://www.association-francaise-halieutique.fr/vulgarisation/vulgafh2/

	Annexe DHFF	Espèce protégée	UICN			Etat de conservation issue de la DHFF ATL-MANCHE (2013-2018)	Etat de conservation retenu (terminologie DHFF)
			Monde 2022	EUR 2022-2023	France 2019		
Lamproie marine	II et V	oui	LC	LC	EN	U2	Mauvais (U2)
Lamproie fluviatile	II et V	oui	NT	NT	VU	U2	Mauvais (U2)
Grande alose	II et V	oui	CR	CR	CR	U2	Mauvais (U2)
Alose feinte	II et V	oui	LC	NT	NT	U2	Mauvais (U2)
Saumon atlantique	II et V	oui	NT	VU	VU/NT	U2	Mauvais (U2)

***UICN** : Eteinte à l'état sauvage (EW), EN danger critique (CR) ; En Danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non évaluée (NE).* https://www.iucnredlist.org; ***DHFF** : Mauvais (U2) (=> éq. VU, CR et EN), Défavorable inadéquat (U1) (=> éq. NT), Favorable (FV) (=> éq. LC), Inconnu (XX) (=> éq. DD ou NE)*

Figure 115 : État de conservation des amphihalins de la ZSC.

VI.5 Hiérarchisation des enjeux

VI.5.1 Définition

Les enjeux écologiques sont l'ensemble des habitats et les espèces d'intérêt communautaire pour lesquels le site Natura 2000 a une responsabilité et qui ont justifié sa désignation (i.e. habitats et espèces listés dans la DHHF et/ou DO identifiés dans les sites Natura 2000).

☞ Un enjeu est donc un habitat ou une espèce d'intérêt communautaire (ou groupe d'habitat ou d'espèce) présent sur le site Natura 2000.

VI.5.2 Pourquoi hiérarchiser les enjeux ? et ensuite ?

La hiérarchisation des enjeux écologiques doit justifier un niveau d'ambition élevé pour les enjeux prioritaires. Trois niveaux sont distingués : fort, moyen, secondaire (ou faible). Une fois réalisée, des objectifs à long terme - visant in fine à améliorer ou à maintenir un état de conservation favorable - sont définis dans le cadre de la démarche Natura 2000 pour chaque enjeu. Pour les enjeux majeurs et forts, un niveau d'ambition élevé devra être formulé et des mesures de gestion adaptées seront à mener prioritairement.

VI.5.3 Méthode

La méthode détaillée est décrite en annexe.

VI.5.4 Résultat

Code UE	Enjeu écologique	Niveau d'enjeu
1095	Lamproie marine (*Petromyzon marinus*)	Fort
1099	Lamproie fluviatile (Lampetra fluviatilis)	Moyen
1102	Grande alose (Alosa alosa)	Fort
1103	Alose feinte (Alosa fallax)	Moyen
1106	Saumon atlantique (Salmo salar)	Fort

Figure 116 : Hiérarchisation des enjeux amphihlains du site « Chausey »

VII.Les invertébrés

VII.1 Etat des connaissances

Le FSD actualisé en 2014 ne fait mention que d'une seule espèce de la DHFF. Un individu de Lucane cerf-volant a été signalé dans le cadre de l'enquête de sciences participatives sur le Lucane cerf-volant initiée par l'OPIE en 2011. Aucune donnée de Lucane cerf-volant n'a été décrite dans les tables naturalistes de l'association Manche-Nature, qui réalise ponctuellement des prospections sur l'archipel.

VII.2 Les invertébrés d'intérêt communautaire de la ZSC

VII.2.1 1083 - Le Lucane cerf-volant



L'adulte Lucane cerf-volant (Lucanus cervus), long de 20 à 85 mm, est le plus grand coléoptère d'Europe. L'activité de l'espèce est crépusculaire et nocturne. Les femelles pondent leurs œufs au niveau des racines, à proximité de souches ou de vieux arbres. Les larves, qui peuvent atteindre 100 mm, se nourrissent des racines (saproxylophages) des feuillus avant de se transformer en nymphe le temps d'un automne et d'un hiver.

Photo 29 : Lucane cerf-volant (© MNHN, Touroult J.)

Les mâles volants sont observés de mai à juillet et les femelles jusqu'en août. Le Lucane cerf-volant est une espèce importante dans les écosystèmes forestiers, de par le rôle qu'elle y joue en tant que décomposeur (Bensettiti, et al., 2002). Cette espèce n'avait pas été signalée dans le précédent DOCOB.

VII.3 Pressions

Aucune menace connue sur Chausey.

VII.4 Etat de conservation

Il n'y a aucune donnée connue de son état de conservation sur la ZSC. Cette espèce, quasi-menacée à l'échelle européenne, présente un état favorable de conservation au niveau national (Cherrier, et al., 2021) (Cherrier et Rouveyrol, 2021 ; UMS Patrinat, 2019).

VII.5 Hiérarchisation des enjeux

Le Lucane cerf-volant est une espèce très présente dans toute la France. Ses populations sont jugées en état favorable de conservation en France et dans le domaine atlantique (UMS Patrinat, 2019). Par ailleurs, la donnée du FSD sur le site est de qualité moyenne et les effectifs ne sont pas significatifs (MNHN, 2014). Cette espèce, présentant un niveau d'enjeu faible au niveau national (Cherrier, et al., 2021) ne constitue pas un enjeu sur la ZSC.

VIII.La Flore

VIII.1 Etat des connaissances

Une seule espèce floristique de la DHFF est décrite dans le DocOb de la ZSC datant de 2002 (station à préciser) et retrouvée dans le FSD actualisé en 2014. Il s'agit de l'Oseille des rochers (*Rumex rupestris*). Cependant, en 2009, lors de l'étude menée par deux botanistes, Claudine Fortune et Catherine Pallard, sur les plantes vasculaires patrimoniales inféodées aux milieux terrestres présentes sur la propriété de la SCI, sur la Grande Ile de Chausey, cette espèce n'a pas été revue. En effet, il semblerait qu'elle n'ait été observée qu'entre 1971 et 1997 (Zambettakis et Provost, 2009). Lors des passages en 2019 (Bousquet et Waymel, 2019), pour mettre à jour l'inventaire de la flore spontanée sur les terrains appartenant au Conservatoire du Littoral, et en 2021 (Ronsin et Simon, 2021) pour la réalisation de la cartographie des habitats Natura 2000, l'espèce n'a de nouveau pas été trouvée, bien qu'elle ait fait l'objet de recherches ciblées. Aucune autre espèce inscrite à l'annexe 2 de la DHFF n'a été observée sur l'archipel.

VIII.2 La flore d'intérêt communautaire de la ZSC

VIII.2.1 1441 - L'Oseille des rochers – espèce prioritaire



L'Oseille des rochers (*Rumex rupestris*) est une plante vivace herbacée des falaises maritimes dont la floraison a lieu de juillet à septembre. En raison de son écologie très stricte, l'espèce se développe sur de petites surfaces, entre le niveau des marées de vives eaux et la limite supérieur de l'étage aérohalin. Étant halonitrophile et hygrophile, elle a besoin d'une aspersion par les embruns et se trouve dans les fissures humides, ombragées et abritées, sur granite, substrats argileux ou sableux. Elle est souvent associée à des espèces hygrophiles et nitrophiles telles que la Bette maritime (*Beta vulgaris* subsp. *maritima*) ou le Cranson du Danemark (*Cochleria danica*) (Bensettiti *et al*., 2002).

Photo 30 : Oseille des rochers (© MNHN-CBNBP, Refait F.)

Sur l'archipel, elle est associée aux habitats 1220 « Végétation vivace des rivages de galets » et 1230 « Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques ».

VIII.3 Pressions

L'Oseille des rochers est très sensible au piétinement lié à la surfréquentation (Bensettiti, et al., 2002).

VIII.4 Etat de conservation

Dans le FSD du site de Chausey (MNHN, 2014[72]), l'espèce est jugée en bon état de conservation, sous forme de population isolée, avec une représentativité comprise entre 0 et 2% de la population nationale. Cependant, la qualité des données est médiocre. En France, l'espèce est en état de conservation défavorable inadéquat (Cherrier, et al., 2021).

VIII.5 Hiérarchisation des enjeux

VIII.5.1 Méthode

La méthode est la même que celle appliquée pour hiérarchiser les espèces animales, basée sur un indice de vulnérabilité (basé sur les listes rouges de l'UICN consultable sur le site de l'INPN, 2022, et sur les états de conservation DHFF Europe et France) et sur un indice de représentativité, défini ici à dire d'expert. L'indice de

[72] https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR2500079.pdf

fonctionnalité est calculé de la même façon que pour les espèces faunistiques : l'implantation de l'espèce sur le site, le niveau d'enjeu de l'espèce pour la Normandie d'après la méthode nationale et l'état de conservation de l'espèce dans le FSD de Chausey. Le niveau d'enjeu final a été obtenu par la somme des indices.

VIII.5.2 Résultat

Code N2000	Espèce	Liste rouge (UICN)			Etat de conservation DHFF Europe	Etat de conservation DHFF France	Indice de vulnérabilité	Indice de représentativité	Activité de l'espèce sur le site	Niveau d'enjeu pour la Normandie	Valeur du site pour la conservation de l'espèce selon le FSD	Indice de fonctionnalité	Niveau de l'enjeu
		Monde	Europe	France									
1441	Oseille des rochers *Rumex rupestris*	VU	VU	LC	U1	U1	++	+	tout le cycle de vie	moyen	B	++	Secondaire

***UICN** : Eteinte à l'état sauvage (EW), EN danger critique (CR) ; En Danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non évaluée (NE).* https://www.iucnredlist.org;
***DHFF** : Mauvais (U2) (=> éq. VU, CR et EN), Défavorable inadéquat (U1) (=> éq. NT), Favorable (FV) (=> éq. LC), Inconnu (XX) (=> éq. DD ou NE)*
Evaluation globale dans le Formulaire Standard de Données (FSD) : C (significative) < B (bonne) < A (excellente), I (inconnu)

Figure 117 : État de conservation de l'Oseille des rochers (Rumex rupestris)

Bien que l'espèce soit également vulnérable dans la Manche (site de l'INPN, 2022) et classée en enjeu fort au niveau national (Cherrier, et al., 2021), elle a été déclassée, à dire d'expert (CBN de Brest), d'un enjeu moyen à un enjeu secondaire. En effet, l'espèce a surement été confondue avec une autre à l'époque et, malgré les prospections de terrain ciblées sur l'Oseille des rochers, cette dernière n'a jamais été revue sur la Grande île après 1997. De nouvelles recherches seront cependant nécessaires pour s'assurer de sa présence/absence.

PARTIE 3 – DIAGNOSTIC SOCIO-ÉCONOMIQUE

I. Activités professionnelles

I.1 La conchyliculture

I.1.1 Localisation des concessions

Sur la ZSC, les concessions sont uniquement présentes sur l'archipel de Chausey, dans la moitié Est. Treize concessionnaires (dont 1 à vocation scientifique) normands et bretons se partagent 34,2 km de bouchots, 38,2 ha de palourdes et de coques d'élevage et 8,5 ha d'huîtres (données DDTM de la Manche, 2024).

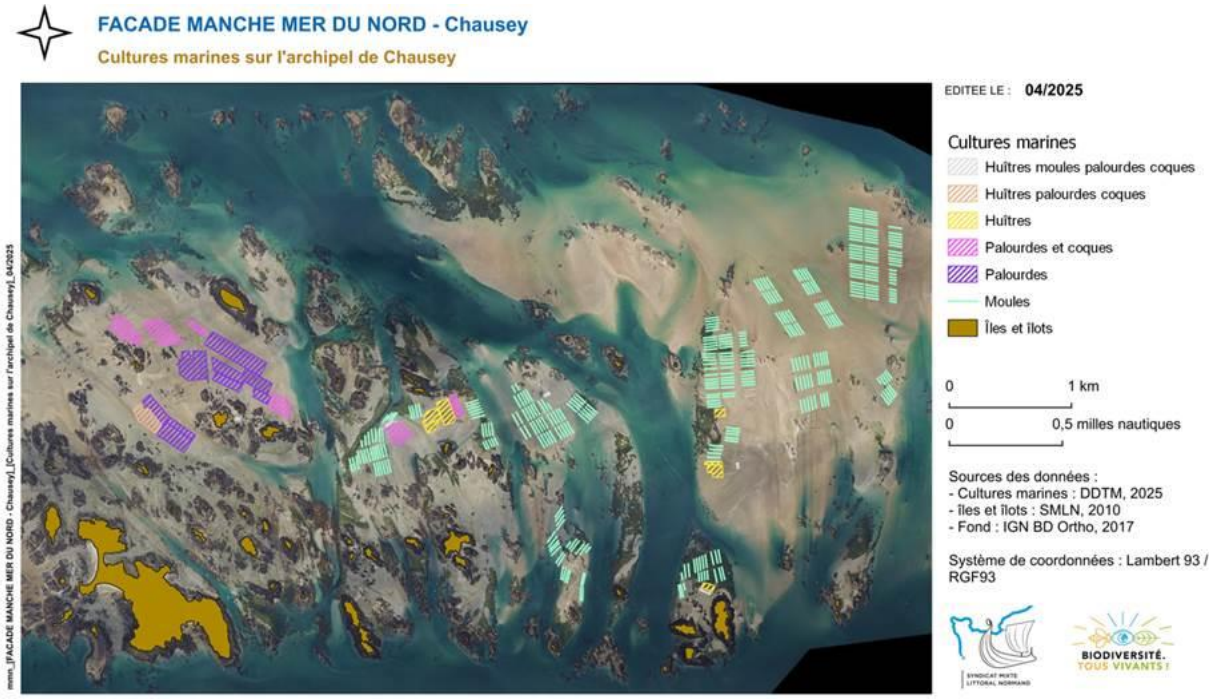


Figure 118 : Cultures marines à Chausey (SMLN 2022 d'après les données de la DDTM 2022).

I.1.2 Espèces cultivées

Environ 82% de la conchyliculture normande se trouve dans la Manche et le plus gros bassin de production se trouve en face de Chausey, entre Donville-les-Bains et Pirou. Sur l'archipel de Chausey, l'Huître creuse ou japonaise (*Magallana gigas*), la Moule commune (*Mytilus edulis*), la Coque commune (*Cerastoderma edule*) et la Palourde japonaise (*Ruditapes philippinarum*) sont cultivées. Deux autres espèces, L'Huître plate (*Ostrea edulis*) et la Palourde européenne (*Ruditapes decussatus*) sont également autorisées mais ne sont pas cultivées sur Chausey. Le programme RS2S[73] qui modélise les gisements de palourdes, a identifié que les Palourdes japonaises présentes sur l'ensemble de la côte jusqu'à Barneville-Carteret, provenaient toutes de Chausey. Elles s'hybrident avec les européennes puis se reproduisent.

I.1.3 Production

Les huîtres cultivées en surélévation en poche ajourée (6000 poches maximum/ha), doivent être manipulées régulièrement pour assurer une meilleure circulation de l'eau, un brassage et une bonne répartition des huîtres sur des tables disposées de façon homogène sur la concession.

Les moules sont élevées sur pieux verticaux de 2,6 mètres au-dessus du sol (125 pieux maximum par rangée de 100 m). Un taux d'ensemencement de 65% maximum par année civile par concession est appliqué dans le bassin

[73] programme RS2S : Reconstitution d'un Stock de bivalves sur un Secteur Surexploité mis en jachère 2018-2022 réalisé par le GEMEL-Normandie, le SMEL, l'association Avril et les universités de Caen (laboratoire M2C) et de Brest (laboratoire LEMAR)

de l'archipel de Chausey. Les coques et palourdes sont exploitées au sol sur l'estran (12 tonnes maximum/ha/an). Les coquillages sont semés mécaniquement et recouvert d'un filet horizontal pour limiter leur prédation. Les concessions sont entretenues pour éviter l'accumulation de sédiments ou d'amas d'algues trop importants. Les coques et palourdes sont ensuite ramassées mécaniquement.

Sur l'archipel de Chausey, 14 concessions de moules, 7 d'huîtres et 14 de palourdes et coques sont inclues dans la ZSC et dans la ZPS (données DDTM de la Manche, 2024). La production commercialisable annuelle estimée est de 2800 tonnes de moules, 300 tonnes de palourdes et coques et 200 tonnes d'huîtres (données du CRC sur les déclarations de production de 2015/2016 et commentaire du CRC lors des réunions de concertation de 2022). La capacité du support est atteinte sur Chausey (Arrêté n°CM16-142 portant schéma des structures des exploitations de cultures marines du département de la Manche).

I.1.4 Installation sur le DPM

L'État a renouvelé sa convention d'attribution du Domaine Public Maritime naturel avec le Conservatoire du littoral pour la période 2019-2032 sur les 5000 ha d'estran de l'archipel[74]. La Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) de la Manche assure l'instruction des autorisations de cultures marines. La DDTM sollicite l'assentiment du Conservatoire du littoral au titre de l'occupation domaniale pour les reclassements, modifications ou créations de concessions. De plus, le Conservatoire du littoral est consulté dans le cadre de l'enquête administrative pour ses compétences environnementales. Le schéma des structures des exploitations de cultures marines dans la Manche définit quant à lui la capacité de support du milieu de chaque bassin de production et encadre les conditions et les autorisations d'exploitation de cultures marines situées sur le DPM. Les mouillages liés aux barges conchylicoles sont attachés aux arrêtés de concession de culture marine délivrés par la DDTM.

I.1.5 Suivis et labels

Trois suivis des réseaux REMI (Réseau de contrôle microbiologique), REPHY (Réseau d'observation et de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines) et ROCCH (Réseau d'observation de la contamination chimique) sont réalisés sur certains secteurs. Le REMI et le REPHY sont effectués en moyenne une fois par mois et le ROCCH une fois par an. Le bassin de production de l'archipel des îles Chausey (n°16 dans le schéma des structures) est classé zone A depuis le début des suivis même si des dépassements ponctuels en contaminants microbiologiques (E. coli) ont été signalés (Lefrançois, et al., 2021). Cela signifie que les coquillages peuvent être récoltés pour la consommation humaine directe, pour les groupes 2 (bivalves fouisseurs comme les palourdes et les coques) et 3 (bivalves non fouisseurs comme les moules et les huîtres). Le classement de la masse d'eau de Chausey en A permet aux conchyliculteurs de prétendre à la labellisation « aquaculture biologique » (logos AB et/ou UE), encadrée par deux règlements (le « CCF. » du 15/01/2010 remplaçant le « CC REPAB-F » référentiel officiel des productions animales biologiques dans sa version française du 30/08/2000, et le règlement européen 710/2009 publié le 06/08/2009). Quatre producteurs de moules et d'huîtres de l'archipel en bénéficient.

I.1.6 Difficultés pour la profession

Les conchyliculteurs sont confrontés à plusieurs problèmes sur Chausey, comme la déprédation des moules par certaines espèces d'oiseaux malacophages (Goélands argentés, Macreuses noires) et plus récemment par une présence massive d'araignées de mer ou, pour les coquillages cultivés, l'atteinte par des pathogènes mortels (virus, bactéries ou parasites) et des pollutions sanitaires. Les vols de coquillages sur les concessions constituent également une difficulté supplémentaire pour les conchyliculteurs. En ce qui concerne la déprédation aviaire, des moyens pour limiter le phénomène sont utilisés par la profession contre la déprédation aviaire tels que les filets (essai en matières biosourcées pour limiter les déchets), les actions encadrées d'effarouchements (tirs à blanc et tirs létaux selon nécessité). Vis-à-vis des araignées de mer, la pêche au casier ou au filet est réalisée, en plus de l'installation de protection. Un test d'effarouchement sonore a eu lieu en juillet 2023 pour répondre à l'arrêté préfectoral 2023-2107 du 24 mai 2023 portant mesures de protection des concessions mytilicoles dans la Manche. Un navire affrété par le CRC a tracté une barre « à roulette » de 3,6 m de large à laquelle sont fixées

[74] https://www.conservatoire-du-littoral.fr/siteLittoral/328/28-iles-chausey-50_manche.htm

des chaînes, dans le but de générer des bruits et vibrations par contact avec le substrat. Ces passages se sont faits en dehors des espaces cartographiés de zostères, dans le périmètre des parcs mytilicoles et des 200 m périphériques. Un suivi a été réalisé par le SMEL et le CRC pré- et post-opération (en attente des retours).

I.1.7 Mesures environnementales prévues dans le schéma des structures

Les mesures environnementales décrites dans le schéma des structures s'appliquant sur l'archipel sont les suivantes :

- ⇨ Interdiction de circuler sur les herbiers de zostères, les végétations de haut de plage et les banquettes à lanice présentant une fonctionnalité écologique avérée et évitement de la laisse de haute mer.
- ⇨ Interdiction d'entretenir ou de faire la maintenance des véhicules conchylicoles sur le DPM pour limiter les pollutions.
- ⇨ Interdiction d'entreposer du matériel conchylicole en dehors du périmètre des concessions sur le DPM.
- ⇨ La pratique de l'hersage est interdite dans les herbiers de zostères, les banquettes à lanice, les champs de laminaires.
- ⇨ Interdiction d'utiliser des produits chimiques, médicamenteux et nutritionnels pour l'exploitation des concessions.
- ⇨ Destruction des espèces non indigènes invasives (*Crepidula fornicata, Ocenebra inornata, Sargassum muticum*).
- ⇨ Evitement des habitats d'intérêt communautaire 1110, 1130, 1170 ; des zones identifiées ayant une forte valeur fonctionnelle pour l'avifaune ainsi que les zones d'alimentation connues d'espèces malacophages ; des zones fonctionnelles de repos, de reproduction ou d'élevage des jeunes d'une colonie de phoques, intégrant un périmètre tampon de 300 m, dans les sites Natura 2000 où ils représentent un enjeu, pour la création, le reclassement ou l'aménagement / réaménagement de concessions de cultures marines (besoin de démontrer l'absence de solutions alternatives). Si impossible d'éviter, mise en place de mesures d'atténuation de l'impact de la culture (délivrance de l'autorisation au cas par cas).
- ⇨ Interdiction de créer une concession dans un secteur abritant des herbiers de zostères, des végétations pionnières à salicornes, des banquettes à lanice présentant une fonctionnalité écologique avérée, des champs de laminaires, des bancs de maërl. Reclassement/réaménagement possible sous réserve de l'absence de solution alternative, mais mise en place de mesures d'atténuation de l'impact de la culture (délivrance de l'autorisation au cas par cas).

☞ La présentation des techniques d'élevages des huîtres et des moules en Normandie, la carte des capacités de production conchylicole de la région et l'arrêté CM16-142 portant schéma des structures des exploitations de cultures marines du département de la Manche signé en 2016 sont disponibles sur le site internet : https://www.manche.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Mer-littoral-et-peches/Cultures-marines/Textes-de-reference-encadrant-l-activite-conchylicole.

I.2 La pêche professionnelle

Cf rapport spécifique

I.3 Le survol

Les survols se font au-dessus de toute la ZSC et la ZPS mais les atterrissages peuvent se faire sur l'archipel de Chausey (exemple de trois parapentes en 2022 et 2024). En dessous des 300 m d'altitude, sur l'année 2024, 9143 incursions d'aéronefs ont été détectées par le système radar des services de la navigation aérienne au-dessus de la zone Natura 2000 de Chausey. Les zones les plus survolées sont l'Est, dû à la présence de l'aérodrome de Granville qui est très proche de la limite du site (survols à basse altitude en phase de décollage et atterrissages d'aéronefs relativement nombreux), le Sud-Ouest du site (vers les pointes bretonnes, notamment celle de Cancale) ainsi que l'archipel de Chausey. Les survols sont très dépendants des conditions météorologiques, et les données peuvent varier d'une année sur l'autre même s'il y a une saisonnalité. En 2024, les mois de mai à août ont été les plus fréquentés par l'aviation (juin étant un mois particulier dû aux commémorations). Entre avril et septembre, il n'y a pas eu un seul jour où la zone n'a pas été traversée pour partie par un aéronef. Le temps de

vol au-dessus du site est cependant limité (maximum cumulé de 23h29 au mois d'août). L'archipel de Chausey a été plus fortement survolé en dessous de 150 m d'altitude en mars, août, septembre et octobre.

Le site Natura 2000 est survolé par quatre grands types de famille de vols : les vols reliant Granville (arrivées et départs), les vols d'aéronefs d'État (Défense, Gendarmerie, etc.), les hélicoptères de la sécurité civile de la Manche et de façon résiduelle par un trafic d'aéronefs divers (source : Subdivision développement durable de la DSAC/Ouest de la DGAC). Les atterrissages d'hélicoptères sur l'archipel sont anecdotiques (4 notifications en 2021 et 2022). Il s'agit principalement de survol par les secours, le tourisme ou lors des tournages.

Au moins 7 sociétés privées proposent le survol de l'archipel (en avion léger, en ULM, en hélicoptère) au départ des aéroports de Bréville et de Dinard.

Concernant les drones, les données proviennent des déclarations préalables de vol reçues par la préfecture. Les survols s'effectuent de mars à septembre le long des côtes ou au-dessus de l'archipel. Il y a eu 13 demandes sur les 3 dernières années (2022-2024), majoritairement pour des prises de vue aérienne pour des images (clip, documentaire, film d'entreprise, catalogue, projet de territoire…) et pour quelques suivis scientifiques (LIDAR et multispectral notamment pour les herbiers). L'utilisation de drone pour des tournages ou par des particuliers, est de plus en plus fréquente sur l'archipel. Il y a certainement davantage de survols car tous ne sont pas déclarés.

II. Activités récréatives

II.1 La navigation de plaisance

La navigation de plaisance se pratique sur l'ensemble de la ZSC, notamment pour pratiquer la pêche en mer, atteindre les îles anglaises, naviguer dans ou autour de l'archipel ou pour se rendre sur l'archipel de Chausey et pêcher à pied ou découvrir ses richesses.

II.1.1 Provenance des plaisanciers

Les plaisanciers proviennent principalement de la côte Sud-Ouest du Cotentin (4 ZMEL et plus d'une trentaine de cales d'accès à la mer entre Pirou et Champeaux) des ports de Saint-Malo (19%), Cancale et Granville (50%) (Baucly-Briand, 2023). Saint-Malo dispose de deux ports de plaisance, gérés par la CCI d'Ille-et-Vilaine et la ville de Saint-Malo, pouvant accueillir 1396 places dont 75 pour les visiteurs[75]. Saint-Malo étant assez loin de l'archipel, un bateau adéquat est nécessaire pour l'atteindre.

A Cancale, 600 mouillages sont occupés entre avril et septembre. 10 à 20% des adhérents sur les 200 membres que compte l'Association des Plaisanciers du Littoral Cancalais (APLC), se rendent à Chausey, notamment pendant les grandes marées pour y pratiquer la pêche à pied dans tout l'archipel (chiffres fournis par l'APLC). Ce sont majoritairement des bateaux à moteur de moins de 7,5 m. 80% des adhérents de l'APLC pêchent à la ligne entre Cancale et l'archipel. Les espèces recherchées sont le maquereau, la dorade et le bar. Une vingtaine de bateaux Cancalais est aussi capable de pêcher le thon qui arrive de plus en plus en fin d'été au large des îles Chausey.

Le port de plaisance du Hérel à Granville, équipé d'une zone de carénage (terre-plein technique), dispose de 1000 places dont 368 pour les visiteurs. Il est géré par la Société Publique d'Exploitation (SPL) portuaire de la Manche. La SPL s'occupe également de la gestion des ports de pêche et de commerce de Granville. A Granville, les plaisanciers sont aussi représentés par des associations comme celle des plaisanciers du Hérel (SMPGA, 2022). Cette dernière, dont le rayon d'action s'étend jusqu'en baie du Mont Saint-Michel, a notamment pour objectifs de défendre les intérêts des usagers du port de Hérel et de participer à des actions de protection du domaine maritime sur Chausey. L'association dispose d'un mouillage dans le Sound tout comme certains adhérents. Elle propose à ses adhérents de participer au nettoyage du Sound et leur distribue le guide « Bien naviguer à Chausey » réalisé par le Conservatoire du littoral en 2018.

[75] https://www.saintmalo-cancale.port.bzh/page/ports-de-plaisance-a-saint-malo

II.1.2 Nombre et répartition des plaisanciers (hors vedettes de transport)

Le nombre de bateaux recensés chaque année depuis 2007 sur l'archipel lors des survols ULM organisés par le SyMEL, une journée pendant les marées de coefficient supérieur à 100, est décrit ci-dessous :

Années	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Nombre de survols par an	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	5	5	4
Moyenne annuelle du nombre de bateaux de plaisance par survol lors des marées de coefficient > 100	344	363	518	500	677	253	359	464	334	295	288	337	384	404	282	423	296
Nombre maximum de bateaux de plaisance observé lors d'un survol chaque année	452	551	875	933	933	349	612	895	467	659	441	627	456	663	488	944	890

Figure 119 : Nombre de bateaux recensés chaque année par le SyMEL lors des survols ULM effectués pendant des grandes marées de coefficient supérieur à 100 (SyMEL, 2024)

Le nombre maximal atteint en 2022 est de 944 bateaux lors de la grande marée du mois d'août (derniers records en 2010 et 2011 : 933 navires). En effet, il s'agissait d'un week-end de pont en période de vacances scolaires par beau temps (cf. bilans d'attribution du DPM réalisés sur les années 2014 à 2023 par le SyMEL et le Conservatoire du littoral). Certains bateaux ne s'amarrent pas aux mouillages de la ZMEL et préfèrent directement jeter l'ancre. Entre 10 et 15% des bateaux mouillent ou s'échouent dans les herbiers de zostères (pour les années 2019 à 2023). Une dizaine de bateaux restent parfois à l'échouage sans autorisation d'occupation du DPM (>2 mois) hors de la ZMEL dans les anses. Les gardes du littoral veillent quotidiennement à rappeler à ces propriétaires la réglementation en termes de mouillage forain (cf. bilans d'attribution du DPM réalisés sur les années 2019 à 2023 par le SyMEL et le Conservatoire du littoral).

Les vedettes sont les embarcations les plus utilisées. Seuls les habitués, les professionnels, les grosses vedettes, les voiliers et les petites embarcations motorisées de type zodiac naviguent à l'intérieur de l'archipel. Les non connaisseurs, pour des raisons de sécurité, restent sur l'extérieur de l'archipel vers la Conchée et la Cancalaise ou à l'entrée du Sound.

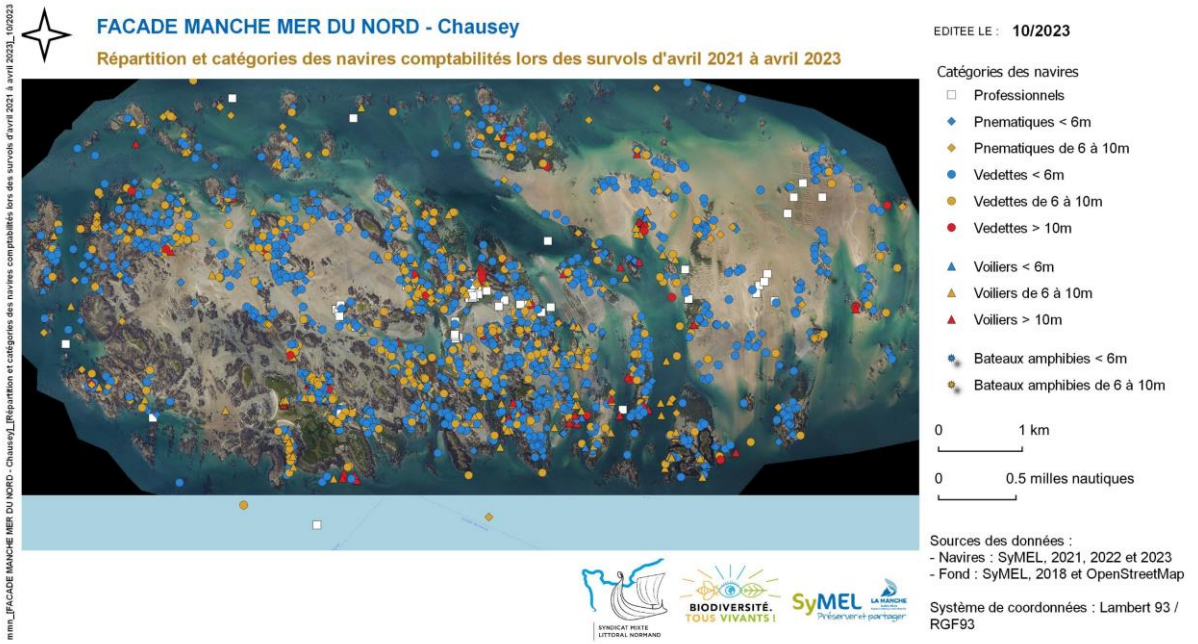


Figure 120 : Répartition des navires comptabilisés lors des survols d'avril 2021 à avril 2023 (SMLN, 2023 d'après les données du SyMEL, 2021-2023).

II.1.3 ZMEL et mouillages

La Zone de Mouillage et d'Équipements Légers (ZMEL), située dans le Sound, comprend 196 mouillages individuels et 80 places visiteurs. Cette zone a été mise en place pour rationaliser les mouillages et prendre en considération la sensibilité du milieu naturel. En 2019, 2020, 2021, 2022 et 2023, entre mi-juin et septembre, respectivement 1169, 930, 1203, 1378 et 1084 nuitées ont été comptabilisées dans le Sound (cf. bilans d'attribution du DPM réalisés en 2019, 2020, 2021, 2022 et 2023 par le SyMEL et le Conservatoire du littoral). Le Conservatoire du littoral, titulaire de la ZMEL, en a confié la gestion au SyMEL, son gestionnaire dans la Manche.

Les occupations temporaires pour les 20 mouillages individuels aux navires professionnels, répartis dans le Sound et l'Est de l'archipel, sont également autorisées par le Conservatoire du littoral, attributaire des 5000 ha de domaine public maritime de l'archipel de Chausey, en concertation avec son gestionnaire.

☞Les arrêtés inter-préfectoraux de création de la ZMEL de Chausey et de son règlement de police sont disponibles sur ces liens : https://www.symel.fr/wp-content/uploads/2019/05/arrete-pref-creation-ZMEL.pdf ; https://www.symel.fr/wp-content/uploads/2019/05/arrete-pref-reglement-Police-ZMEL.pdf

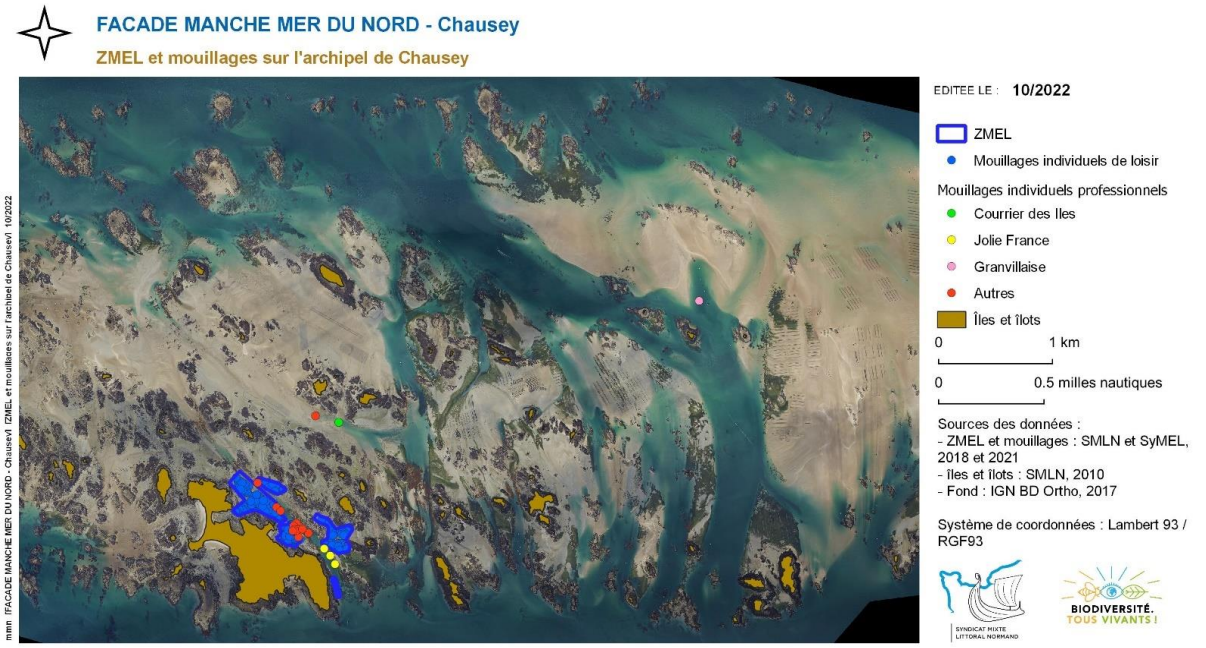


Figure 121 : ZMEL et mouillages du Sound à Chausey (SMLN, 2022)

II.1.4 Bateaux à vocation commerciale

Des Navires de plaisance à Utilisation Commerciale (NUC) avec skipper et des zodiacs (location avec ou sans skipper) proposent des excursions sur un ou plusieurs jours.

Cinq vieux gréements, le Marité (dernier terre-neuvier à voile française), le Charles-Marie (chalutier puis voilier), le Courrier des Îles (dernier bateau dessiné par Marin Marie), la Cancalaise et la Granvillaise (bisquines) disposent d'un mouillage ou naviguent à Chausey. Le Marité, équipé de 5-6 matelots pour une excursion à la journée, dispose d'un zodiac pour déposer ses passagers (74 maximum) sur le sable le temps de l'escale à Chausey. Le Charles-Marie a un tirant d'eau faible, ce qui lui permet de naviguer dans l'archipel grâce à ses deux membres d'équipage. Il peut accueillir jusqu'à 26 passagers à la journée. Des séjours à thème sont aussi organisés sur plusieurs jours à Chausey. Le Courrier des Îles, disposant d'un mouillage dans le chenal du Reulet, peut embarquer jusqu'à 12 passagers à la journée et naviguer dans l'archipel avec son faible tirant d'eau et son moteur. La Cancalaise, reconstitution authentique de « La Perle », bisquine de 1905 de la baie du Mont Saint-Michel, peut accueillir 24 personnes à son bord en plus de l'équipage, pour faire escale sur la Grande Île de Chausey le temps d'une journée. La Granvillaise, disposant d'un mouillage dans le chenal de Beauchamp, est capable d'emmener, grâce à ses 4 membres d'équipage, jusqu'à 26 personnes à Chausey à la journée.

II.1.5 Epaves et bateaux amphibies

Quelques épaves : la bisquine « Gloire », les chalutiers « Refuge des martyrs », « Joliot Curie », « Reine de l'Arvor » et « Irène » sont échouées à l'anse à Gruel depuis les années 1945-1960.

Des sealegs, bateaux amphibies ont été observés entre 2020 et 2023 aux Blainvillais, à Port Homard, à l'anse à la Truelle et ailleurs dans l'archipel (cf. bilans d'attribution du DPM réalisés en 2020, 2021 et 2023 par le SyMEL et le Conservatoire du littoral). De par l'arrêté préfectoral n°2020-32 et l'arrêté municipal n°2022-06-AR-1442 portant réglementation de la circulation et du stationnement des véhicules terrestres et amphibies à moteur sur le DPM et la Grande Île, ces bateaux ne peuvent ni stationner ni circuler sur l'archipel de Chausey (ils peuvent seulement s'échouer). En 2022 et 2023, deux véhicules amphibies ont fait l'objet d'un procès-verbal.

II.1.6 Régates

Initialement créées en 1884, lors de l'ouverture de l'hôtel des îles pour attirer le public, les « régates de Chausey » ont été suspendues puis remises en place plusieurs fois jusqu'à 1972. Depuis 1973, elles se tiennent chaque année (exceptés en 2020 et 2021) sur deux jours en août, le premier weekend de mortes-eaux. Actuellement, c'est la société des régates de Chausey qui organise cette manifestation sportive autour de la Grande Île, rassemblant entre 250 et 300 participants et une quinzaine de bénévoles. Ces régates sont ouvertes aux voiliers, aux optimistes, aux canots chausiais, aux doris, aux kayaks, aux paddles, aux godilles et aux embarcations insolites (site du Ouest-France, 2022).

Le « tour de Chausey » est une course de voiliers organisée chaque année en juin depuis 2015 (excepté 2020) par le Yacht club de Granville. Il rassemble une vingtaine de voiliers qui partent de Granville, font le tour de l'archipel avant de revenir à Granville.

Une petite partie des tracés des courses transatlantiques « Jacques Vabre » et de la « Route du rhum » empruntent la partie marine à l'extrême Sud-Ouest de la ZSC et de la ZPS de Chausey.

Plus modestement, le club d'aviron effectue une régate ou une traversée loisir Granville-Chausey par an.

II.2 La pêche de loisir

Sur la ZSC, la pêche de loisir est pratiquée, soit à pied sur l'ensemble de l'archipel de Chausey, surtout pendant les grandes marées et par beau temps ; soit à la ligne, en mer, entre les côtes bretonnes ou normandes et l'archipel, parfois au large vers les Minquiers.

II.2.1 Pêche à pied

Deux catégories de pêcheurs à pied fréquentent l'archipel, les réguliers (plus des 2/3) et les occasionnels. Beaucoup viennent à Chausey avec leur propre bateau, à la journée. L'utilisation de la navette est de moins en moins courante. Le nombre de pêcheurs à pied estimés chaque année depuis 2007 sur l'archipel lors des survols ULM organisés par le SyMEL, une journée pendant les marées de coefficient supérieur à 100, est décrit ci-dessous :

Années	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Nombre de survols par an	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	5	5	4
Moyenne annuelle du nombre de pêcheurs à pied estimés par survol lors des marées de coefficient > 100	1033	1075	1503	1460	1970	735	1048	1350	975	868	497	1009	1161	1237	829	1284	925
Nombre maximum de pêcheurs à pied estimés lors d'un survol chaque année	1354	1653	2526	2718	2696	1013	1779	2619	1348	1957	1327	1865	1369	2066	1411	2786	2771

Figure 122 : Nombre de pêcheurs à pied estimés chaque année par le SyMEL lors des survols ULM effectués pendant certaines grandes marées de coefficient supérieur à 100 (SyMEL, 2024)

Cette estimation (élaborée dans le cadre du programme Bount'îles) est calculée en fonction du type et de la taille des navires, grâce à la formule suivante :

Nombre de pêcheurs à pied estimé = (nombre de vedettes de moins de 6 m x 2,7 + nombre de vedettes de 6 à 10 m x 3,2 + nombre de vedettes de plus de 10 m x 3,4) + (nombre de voiliers de moins

de 6m x 2,4 + nombre de voiliers de 6 à 10 m x 2,8 + nombre de voiliers de plus de 10 m x 3,2) + ((nombre de bateaux pneumatiques de moins de 6 m + nombre de bateaux pneumatiques de 6 m à 10 m + nombre de bateaux pneumatiques de plus de 10 m) x 3,3) + ((nombre de bateaux amphibies de moins de 6 m + nombre de bateaux amphibies de 6 m à 10 m + nombre de bateaux amphibies de plus de 10 m) x 3,4).

La répartition des pêcheurs à pied dans l'archipel est donc la même que celle de la plaisance. Les zones de pêche à pied sont dépendantes des saisons, des vents et des espèces. Les habitués utilisent souvent leur bateau pour se rendre directement sur leurs lieux de pêche (plage s'étendant en dessous la Massue et Ouest de Riche Roche pendant les grandes marées, le Lézard et les Carniquets, le Nord des Guernesiais et les Huguenans, la Roche Hamon lors des coefficients les moins forts des marées de vives eaux) tandis que les occasionnels partent à pied de la Grande Île. Les espèces les plus recherchées sont la palourde, la coque, la praire, le bouquet, la coquille Saint-Jacques, le homard, l'étrille et l'amande de mer. Les autres espèces présentes dans les paniers de pêche sont le couteau, le tourteau, les huîtres, le bulot et l'ormeau.

II.2.2 Pêche à la ligne

La pêche à la ligne s'effectue dans l'archipel de Chausey mais également plus au large dans la zone marine à bord de bateaux de plaisance. Les principales espèces recherchées sont le maquereau, le lieu, le chinchard, le mulet, le tacaud, les dorades et le bar. D'autres espèces sont parfois prélevées par des connaisseurs, comme la roussette, la raie, la sole et le Rouget barbet (au filet), la bonite, la baliste, le merlan, le lançon (un pratiquant, soumis à autorisation), la seiche et le calmar.

II.2.3 Réglementation relative à la pêche maritime de loisir

Une réglementation existe concernant la pêche de loisir dans le département de la Manche. Ainsi, des périodes, des quotas, des tailles, des outils, du marquage, etc., sont propres à chaque espèce. Des zones sont interdites, comme le Sound qui n'est autorisé qu'à la pêche à la ligne tenue à la main. Les chiffres annuels des enquêtes menées par les gardes du littoral sont présents ci-dessous (cf. bilans d'attribution du DPM réalisés sur les années 2019 à 2023 par le SyMEL et le Conservatoire du littoral) :

Années	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**
Nombre de pêcheurs à pied enquêtés	419	338	384	592
% de paniers totalement conformes	78	74	75	64

Figure 123 : Nombre de pêcheurs à pied enquêtés et pourcentage de paniers totalement conformes par année sur l'archipel de Chausey (SyMEL, 2023)

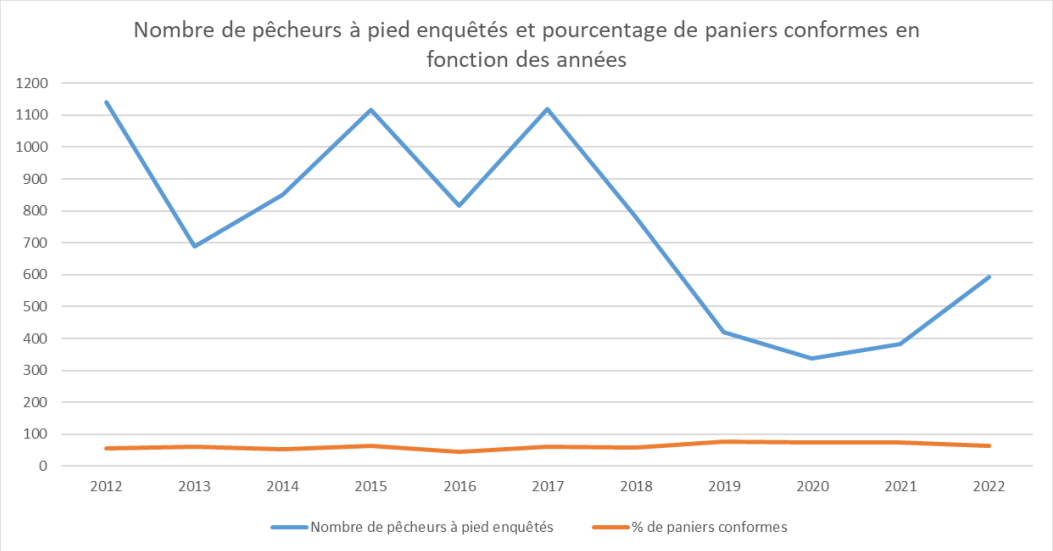


Figure 124 : Nombre de pêcheurs enquêtés et pourcentage de paniers conformes en fonction des années (SMLN, 2023 d'après les données

du SyMEL).

Le non-respect de la taille minimale de capture des espèces est le principal facteur d'infraction (Chevallier, et al., 2020) (Chevallier, et al., 2022). Il est également interdit de dégrader les herbiers de zostères et les banquettes à lanices pérennes. Un nouvel indicateur « interaction pêcheurs à pied/herbier » développé en 2022 a mis en évidence qu'en 2022 11.8% et en 2023 12.3% de pêcheurs à pied étaient estimés en interaction avec les herbiers (Chevallier, et al., 2023) (cf. bilan d'attribution du DPM réalisé en 2022 et 2023 par le SyMEL et le Conservatoire du littoral).

☞ L'arrêté réglementant la pêche maritime de loisir dans la Manche en 2021 est disponible sur ce lien https://www.pecheapied-loisir.fr/wp-content/uploads/2022/12/AP-34-2021-encadrant-peche-a-pied-Manche.pdf .

II.2.4 Sensibilisation

Le Comité des Pêcheurs Amateurs Granvillais (CPAG) réalise chaque année en interne un annuaire des marées à raison de 8000 exemplaires distribués de Blainville jusqu'à Pontorson/Saint-Hilaire/Mortain et vend entre 800 et 1000 pieds à coulisses/an. Une sensibilisation à la sécurité et des sessions mensuelles thématiques théoriques et pratiques sur inscription (8 personnes à la fois) sont également organisées. Une permanence, assurée deux matinées par semaine, accueille entre 1200 et 1400 personnes/an.

Le SyMEL réalise des sessions de sensibilisation lors des grandes marées à la base Paulou, un peu éloignée de la cale. Lors des opérations de sensibilisation et de surveillance pendant les grandes marées, les gardes du littoral vont aussi à la rencontre des pêcheurs au débarquement de la vedette, en haut de plage, avant la marée basse et, surtout, sur l'estran et »pour vérifier les paniers, donner des recommandations et des explications sur la réglementation et l'intérêt environnemental de son application, distribuer des plaquettes et réglettes sur les pratiques de pêche. Ils enquêtent également les pratiquants, via une application mobile, pour améliorer la connaissance de cette activité (Chevallier, et al., 2020) (Chevallier, et al., 2022) (Chevallier, et al., 2023).

II.3 Les sports nautiques

Sur la ZSC, excepté pour quelques traversées anecdotiques entre Granville et la Grande Île, les sports nautiques (kayak, paddle, kitesurf et wingfoil) se pratiquent uniquement sur l'archipel de Chausey.

Une étude, menée en 2021 par l'équipe TVES de l'ULCO (Haultcœur, et al., 2021), s'est intéressée à ces quatre pratiques. Trois structures, sept pratiquants et trois résidents/habitants ont été interviewés. Concernant le kayak, 25 personnes ont répondu à un questionnaire en ligne. Des montres GPS ont été utilisées par les pratiquants de kayak et de kitesurf, ce qui a permis de tracer le parcours d'une vingtaine d'entre eux. L'étude a été réalisée principalement autour de la Grande Île.

II.3.1 Kayak

Deux structures non commerciales mettent à disposition des kayaks en location, de manière encadrée : le Comité Régional de Normandie de Canoë-Kayak (CRNCK) et le Club de Kayak Granville-Chausey (CKGC).

Le CRNCK loue les kayaks dont il dispose sur la Grande Île, à ses clubs adhérents (25-30 clubs normands fréquentent Chausey par ce biais, les clubs d'Avranches (50) et de Pont d'Ouilly (14) étant les plus utilisateurs). Les pratiquants doivent amener leurs propres pagaies et gilets. Le CRNCK ne propose pas de location en autonomie. Seuls les référents, ayant passé la formation sur la navigation et la biodiversité de Chausey avec les gardes du littoral, peuvent encadrer des groupes de 12 à 16 personnes par sortie. Le but du CRNCK est de promouvoir une pratique raisonnée du kayak sur l'archipel. Selon les années, une dizaine à une vingtaine de sorties sont ainsi proposées entre mai et octobre. Ces dernières s'effectuent principalement à la journée (quelques séjours de 2 jours en fonction des possibilités de logement sur la Grande Île). Les pratiquants, en fonction de leur niveau, s'aventurent plus ou moins loin de la Grande Île. Les sorties courtes pour les novices se déroulent du côté Ouest de l'archipel, à proximité de la Grande Île. Les confirmés peuvent faire le tour de

l'archipel sur des sorties plus longues, mais sont limités par les marées et les horaires de navette. Les référents appellent le CRNCK pour discuter des dates de location et informent les gardes du littoral de leur venue. Ils remontent directement aux gardes du littoral les données de faune observée.

Le CKGC, composé de 70 adhérents en 2023, majoritairement des retraités, fonctionne toute l'année avec les locaux et pendant les grands weekends et les vacances avec les résidents et les touristes. Le club dispose depuis 4 ans de ses propres kayaks sur la Grande Île et propose à ses adhérents des sorties (12 personnes maximum) à la journée (5-6/an) et à la semaine (1-2/an au printemps et à l'automne). Les kayakistes se rendent à Chausey via les navettes. Une traversée annuelle Granville-Chausey en loisir est aussi organisée par le club avec des kayakistes confirmés (provenant en majorité du grand Ouest) et encadrée par la sécurité maritime. Le CKGC dispose d'une pirogue, utilisée une fois par an pour aller à Chausey. Le club loue également son matériel à ses adhérents, à divers clubs ou à des groupes constitués d'au moins 6 personnes. Un bénévole du CKGC encadre chacune de ces sorties. Le club navigue dans tout l'archipel et les excursions sont calculées en fonction de la marée, des conditions météo, du niveau du groupe et des horaires de la navette. Lorsque les pratiquants s'arrêtent pour se restaurer, ils restent sur l'estran, au niveau des plages, proches de leurs kayaks.
Le CKGC est affilié au CRNCK. Ainsi, la charte de bonnes pratiques signée par le CRNCK est aussi appliquée par le CKGC, dont les moniteurs bénéficient de la formation du SyMEL sur la biodiversité de l'archipel. Par ailleurs, le CKGC a monté en 2023 un projet d'intégration de la transition écologique aux pratiques associatives et de kayak, proposant à ses adhérents des navigations naturalistes, des stages de formation et une réflexion sur les impacts du kayak sur l'environnement.

Quatre autres structures réparties jusqu'au Calvados proposent des excursions payantes de manière ponctuelle et encadrée à Chausey. Beaucoup de pratiquants indépendants ne sont pas licenciés dans un club. Ils peuvent demander au CKGC de louer leurs kayaks ou bien emmener leurs propres embarcations via la navette. Une entreprise conchylicole pratique le pescatourisme (activité annexe) et emmène ses visiteurs en kayak, de manière ponctuelle, pour découvrir l'archipel et le métier. Le kayak se pratique par temps calme, à marée haute par coefficient inférieur à 90, entre le printemps et le début de l'automne, principalement de manière encadrée, sur l'ensemble de l'archipel. Les pratiquants sont peu nombreux à rester sur l'île plus d'une journée. Le débarquement sur les îlots est possible mais très limité de par le faible nombre de participants.

II.3.2 Stand up paddle

Une seule structure propose du paddle sur Chausey : « Les Menhirs Normandie Kitesurf ». Cette école de Cabourg (14) mixe les activités et organise des excursions à la journée sur Chausey, 3 à 4 fois dans l'année, en période saisonnière. Les participants encadrés s'y rendent en bateau et font une balade autour de l'archipel. Le paddle est limité par la houle et le courant. Cette activité familiale est peu pratiquée sur le site et semble majoritairement utilisée comme moyen de transport pour se rendre à son bateau dans le Sound sur de courts trajets.

II.3.3 Kitesurf et Wing foil

Une structure potentielle proposerait le kitesurf sur Chausey. Cette activité est conditionnée à certains facteurs environnementaux et est majoritairement réalisée de manière indépendante par les locaux (4 résidents) ayant un bon niveau, au départ de la Grande Île (plages de Port Homard et Grande grève, Sound) ou à proximité de l'Enseigne, de la Saunière, du Petit Romont et sur le chenal de Beauchamp. De par sa complexité (vent, orientation, surfaces, marées, courants, rochers, etc.), ce sport ne se développera probablement pas à Chausey. Il en est de même pour le wing foil, pratiqué du côté de Port Marie, dans le Sound et entre l'archipel et le continent, dont le matériel peut facilement être abîmé sur les rochers. Ces activités rassemblent moins d'une trentaine d'individus/jour, même en saison estivale. Elles ne semblent pas en expansion.

☞ L'étude complète réalisée par l'ULCO est disponible sur ce lien : https://hal.science/hal-03877851/file/Rapport_Chausey_MARHA_220222.pdf

II.4 La plongée sous-marine

Sur la ZSC, la plongée s'effectue sur l'archipel de Chausey ou à sa proximité Sud.

II.4.1 Clubs

Le Club Subaquatique Hippocampe (CSH) Granville-Chausey, labellisé Ecosub (attribué pour ses actions entreprises en faveur du développement durable), regroupe 94 adhérents. Le CSH organise chaque année une quarantaine de plongées entre mars et novembre (10-15 plongeurs/sortie) à Chausey, encadrées par plusieurs moniteurs diplômés. Il n'y a pas de section chasse sous-marine dans ce club. Le niveau 1 de plongée est passé aux Huguenans et le niveau 3 dans une fosse au Sud de la Grande Île. Des plongées d'exploration sont proposées aux adhérents entre septembre et novembre au niveau du plateau rocheux de la basse parisienne (partie Sud de la zone marine de la ZSC), de l'archipel de Chausey et sur un site entre l'archipel et les Minquiers. D'autres clubs fréquentent Chausey moins régulièrement comme les Clubs de plongée sous-marine de Coutances, d'Avranches-baie du Mont, de Saint-Lô, de Donville, de Flers et de Caen.

II.4.2 Inventaires

Le Club subaquatique de Granville effectue chaque année en juillet deux jours de comptage, avec les gardes du littoral et plusieurs clubs du Calvados (rassemblant environ 16 plongeurs), dans le cadre du programme de sciences participatives MarinObs.

L'association des Plongeurs Naturalistes de Normandie (PNN), qui rassemble une quinzaine de bénévoles (amateurs éclairés et scientifiques), réalise depuis 13 ans des inventaires (plongées exploratoires sur notamment deux sites de référence : la Conchée et Sud Longue île) sur l'archipel de Chausey à la demande du SyMEL à raison d'une sortie par an en septembre.

II.5 Le tourisme

II.5.1 Les touristes arrivant par les navettes

Sur la ZSC, le transport de passager effectue des allers-retours en mer entre Saint-Malo ou Granville et l'archipel de Chausey. De la découverte naturaliste par le biais de navettes propose également d'atteindre les Minquiers au départ de la Grande Île. Outre ces trajets, le tourisme est affilié à l'archipel, et plus précisément à la Grande Île, où les passagers sont débarqués.

La compagnie maritime privée des Vedettes Jolie France assure le transport des passagers, des déchets ménagers et l'acheminement de marchandises et de combustible entre le port de Granville et la Grande Île de l'archipel de Chausey (convention de 5 ans avec les collectivités pour mener à bien sa mission de service public). Elle dispose d'une barge (la Chausiaise) et de trois navettes, chacune pouvant accueillir entre 280 et 300 passagers, équipées de cuves à eaux noires (Joly France 2017 et Belle France 2021) ou d'un broyeur (Joly France 1 2011). Les cuves à eaux noires sont vidées au port de Granville à l'aide d'une entreprise spécialisée. Pour la Joly France 1, qui n'est mise en service qu'en juillet/août, le relargage se fait une fois par semaine (seul ¼ des passagers utilisent les sanitaires du bateau en général), à l'Ouest de l'archipel, lors d'un détour du parcours commenté de l'île. La compagnie dispose de trois mouillages professionnels dans le Sound. La traversée dure entre 45min et une heure. Un bateau fait l'aller/retour deux jours par semaine en janvier, février, mi-novembre et décembre et deux à trois fois par semaine en mars. D'avril à juin, une navette fonctionne à raison de deux trajets allers/retours par jour. En juillet et août, ce sont jusqu'à trois navires à raison de chacun trois allers/retours (notamment entre le 14 juillet et le 20 août) qui réalisent les traversées. De septembre à début novembre, un bateau fait un à deux allers/retours par jour.

20 000 passagers ont emprunté la vedette pour se rendre à Chausey en 1971, année la moins fréquentée entre 1967 et 2021. En 2021, ce sont en moyenne 1300 personnes / jour qui ont été comptées entre le 14 juillet et le 20 août 2021, soit un total annuel de plus de 86 000 passagers. Le minimum journalier enregistré en juillet/août entre 2020 et 2022 est de 109 passagers et le maximum de 2110 (Baucly-Briand, 2023). La tendance à la hausse

du nombre de débarquements par les navettes se prolonge après la baisse consécutive au confinement (crise sanitaire).

Quelques belges et allemands ont été recensés, des touristes venant de Bretagne et de Paris et sa banlieue, mais 80% des clients sont manchois. En été, la plupart des familles proviennent des 50 km autour de Granville. Il y a deux types de locaux, les granvillais et les parisiens ayant une maison secondaire à Chausey. Les granvillais viennent avant et après la saison. Les parisiens viennent uniquement en juillet/août.

La compagnie Corsaire, affrète également une navette par jour (au maximum) d'avril à octobre, pour réaliser un aller (70 min de trajet) et un retour entre Saint-Malo et la Grande Île, pouvant accueillir jusqu'à 270 passagers. En 2022, la compagnie Corsaire a débarqué 10 200 visiteurs sur la Grande Île, principalement les mois de juillet-août qui représentent 64% des débarquements de l'année effectués par la compagnie (Baucly-Briand, 2023).

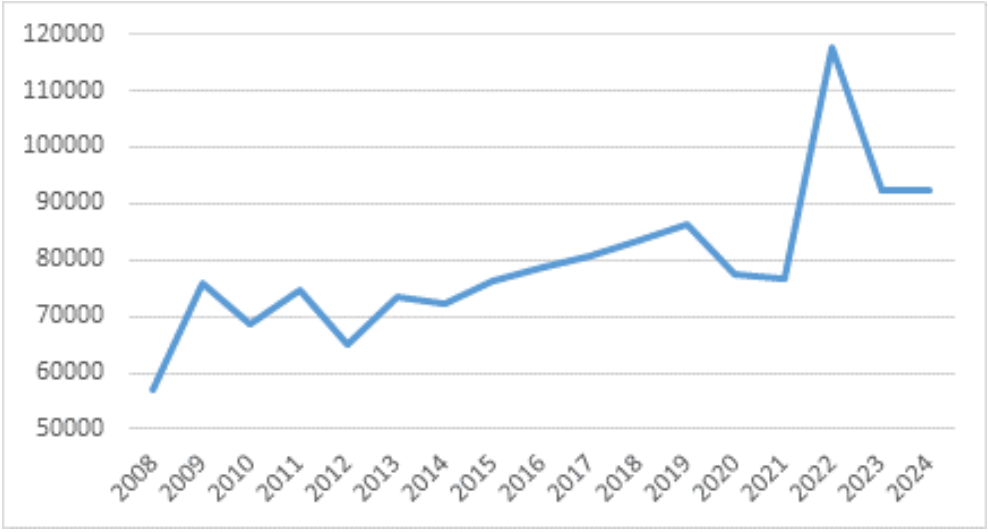


Figure 125 : Nombre de passagers débarqués par les deux navettes sur Chausey en fonction des années (commune de Granville, 2024)

II.5.2 Logements et restauration

Sur la partie publique de la Grande Île sont établis un hôtel-restaurant, un restaurant et un gîte, principalement ouverts d'avril à octobre. Les terrains de la Société Civile Immobilière (SCI) des Îles Chausey, accueillent également un gîte privé, dit « gîtes de la ferme », ouvert à l'année.

« L'hôtel du fort et des îles » dispose de 8 chambres pour 20 couchages, d'un restaurant de 80 couverts maximum et d'un bar. Le restaurant « Contre vents et marées » peut accueillir jusqu'à 100 couverts en intérieur et dispose aussi d'un bar/brasserie. La ville de Granville met à disposition cinq gîtes communaux pouvant accueillir jusqu'à 31 personnes dans l'ancien presbytère. Les « gîtes de la Ferme » sont composés de 18 appartements, pour une capacité de 97 couchages.



Figure 126 : Situation géographique des logements et restaurants de la Grande Île de Chausey (SMLN, 2022).

II.5.3 Randonnée

Une Servitude de Passage des Piétons le long du Littoral (SPPL), entretenue par le SyMEL est présente sur la Grande Île, autant sur la partie publique que sur la partie privée. Elle est très fréquentée par les passagers provenant des navettes.



Figure 127 : Servitude de passage des piétons sur la Grande Île de Chausey (SMLN, 2022)

II.5.4 Découverte naturaliste

La société Birding Mont-Saint-Michel (BMSM) privatise une navette Jolie France, à raison de 4 à 5 journées/an en juillet-août, pour découvrir la faune marine de l'archipel de Chausey jusqu'aux Minquiers. Chaque sortie peut accueillir jusqu'à 60 personnes. La navette part de la Grande Île, passe par le chenal de Beauchamp puis par le Nord de l'archipel avant de rejoindre les Minquiers. Le retour s'effectue par l'Ouest de l'archipel au niveau des Rondes de l'Ouest. La hauteur des navettes et leur confort permettent de mieux observer la faune et d'accueillir des personnes à mobilité réduite. De plus, deux observateurs naturalistes assistent le salarié de BMSM pour intégrer les données dans la base Faune France. Trois guides sont disponibles pour découvrir la Grande Île (https://guidesdenormandie.fr/idee-visite/chausey/).

II.5.5 Etude de fréquentation

Les enquêtes menées en 2023 dans le cadre du stage de Théo Baucly-Briand (Baucly-Briand, 2023) par le biais de questionnaires en ligne (1100) et sur le terrain (300), ont permis de réactualiser les données quantitatives et qualitatives relatives à la fréquentation de Chausey. Ainsi, de nombreux répondants s'intéressent à l'archipel notamment pour découvrir la Grande Île à pied, pour profiter des restaurants et des plages, pour aller à la pêche à pied. L'aventure, la tranquillité et l'authenticité sont des éléments recherchés par les visiteurs. Ils viennent principalement à la journée et ont une bonne connaissance du site et de son statut en tant qu'espace protégé. La notion de dérangement est principalement évoquée en saison estivale dans le questionnaire en ligne et est peu abordée sur le terrain. Les causes de ce dérangement sont liées à la saturation des sentiers, de la cale d'embarquement et des plages ainsi qu'à la pollution sonore. Les résidents semblent également dérangés par le voyeurisme des touristes. Globalement les visiteurs sont très satisfaits de leur venue sur l'archipel même si beaucoup estiment qu'il faudrait limiter la fréquentation, notamment grâce à l'instauration d'un seuil.

II.5.6 Capacité de charge

L'ensemble des indicateurs analysés dans l'étude de Baucly-Briand, 2023 montre qu'il y a une augmentation plus ou moins importante de la fréquentation de l'archipel de Chausey depuis 2008. Un deuxième stage (Desmares, 2023) a été initié, en concordance avec l'étude de fréquentation, pour définir la complexe notion de capacité de charge (combinaison des différentes capacités de charge physique, biologique, écologique, économique et sociale) sur Chausey et pour la mettre en œuvre. Ainsi, l'élaboration d'un cahier des charges, identifiant une liste de critères et d'indicateurs (nombre de visiteurs en navette/jour, infractions, pression sur les herbiers de zostères…) permettant de déterminer cette capacité sur l'archipel et prenant en compte les dimensions opérationnelles de leur mise en œuvre, a été proposé par Desmares, 2023. Ce stage, au vu de sa durée, n'a pas pu aboutir à la définition d'un seuil. Cependant, plusieurs perspectives ont été avancées pour approfondir le sujet telles que la concertation des différents usagers pour définir un projet de territoire commun, le suivi annuel (sur une durée de 5 ans) des indicateurs prioritaires validés en COPIL, l'observation de la situation de Bréhat (premier site naturel à utiliser la réglementation pour réguler la fréquentation par des quotas), l'insertion de Chausey dans la stratégie nationale de gestion des flux touristiques (lancée le 19/06/23), l'élaboration de scénarios à vocation de médiation scientifique, la réalisation d'une analyse coûts/bénéfices pour chaque acteur ou encore la rédaction d'une charte de régulation. La qualification, la perception de l'évolution de la fréquentation et les conflits d'usages associés ont aussi été abordés et sont mitigés selon les interlocuteurs enquêtés. Des leviers de gestion ont été identifiés par les acteurs locaux indépendamment de la capacité de charge.

A l'issu de la phase d'étude, la charte de régulation de la fréquentation a donc été rédigée sous la coordination de la ville de Granville et la Communauté de communes Granville Terre et Mer, en concertation avec les acteurs locaux, et signée le 1/07/2024 pour l'année civile. Cette charte doit permettre :

- D'initier l'encadrement des différents modes de transport de l'archipel ;
- D'écrêter les pics de fréquentation journaliers par rapport à la situation observées ces dernières années, pour préserver le milieu naturel, les conditions d'accueil des visiteurs, la pérennité économique des compagnies maritime et la tranquillité des îliens.

Le seuil de fréquentation de la Grande Île à ne pas dépasser via les navettes est établi à 2000 passagers par jour répartis sur 10 rotations maximum. Un suivi et une évaluation de cette démarche sont prévus dans les 6 mois suivant sa mise en application.

PARTIE 4 - OBJECTIFS A LONG TERME

I. Objectifs à long terme

Les objectifs à long terme (OLT) reflètent les ambitions que ces sites Natura 2000 souhaitent se donner dans les années à venir et constitueront le socle des mesures de gestion du DOCOB. Les OLT répondent aux enjeux Natura 2000 et sont définis en adéquation avec les objectifs du réseau européen et national Natura 2000 qui vise au **maintien ou au rétablissement du bon état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautair**e. Ils sont le fruit des éléments de diagnostic qui permettent d'éclairer les connaissances actuelles dans ou à proximité des sites et de hiérarchiser les enjeux. Ils prennent également en compte les états de conservation de chaque espèce et habitat d'intérêt communautaire ainsi que les éléments d'information et de connaissance des acteurs locaux.

I.1 Les habitats marins

HABITATS MARINS	ETATS de CONSERVATION	ENJEUX	OBJECTIFS A LONG TERME
1140-1 Sables hauts de plage à Talitres (archipel) 1170-1 Roche supralittorale (archipel) 1170 Roche médiolittorale ND (partie archipel) 1110-1 Herbiers à *Z marina* (partie archipel) 1110-3 Sables grossiers et graviers (partie archipel) 1170-5 Roche infralittorale en mode exposé (partie archipel) 1170 Roche infralittorale ND (archipel)	BON	FORT à MOYEN	**OLT 1- Maintenir le bon état de conservation de ces habitats**
1140-3 Estrans de sables fins (partie archipel) 1140-6 Sédiments hétérogènes envasés (archipel) 1110-2 Sables moyens dunaires (large)	BON à MOYEN		**OLT 2 - Améliorer ou maintenir l'état de conservation de ces habitats**
1110-3 Sables grossiers et graviers (partie large) 1110-3 Bancs de maërl (large)	MOYEN		**OLT 3 - Améliorer l'état de conservation de ces habitats**
1140-3 Estrans de sable fin (partie large) 1140-3 Herbiers du médiolittoral (archipel) 1140-5 Estrans de sables grossiers et graviers (large) 1110-1 Herbiers à Z marina (partie large) 1160-2 Sables hétérogènes envasés infralittoraux (large) 1170-2 Roche médiolittorale en mode abrité (large) 1170-9 Champs de blocs (archipel) 1170 Roche médiolittorale ND (partie large) 1170-5 Roche infralittorale en mode exposé (partie large) 1170 Roche circalittorale ND (large) ; Habitats sédimentaires circalittoraux sans correspondance (large)	INCONNU		**OLT 4 - Améliorer ou maintenir l'état de conservation de ces habitats**

I.2 Les habitats terrestres

HABITATS TERRESTRES	ETATS de CONSERVATION	ENJEUX	OBJECTIFS A LONG TERME
1420-1 Fourrés halophiles thermo-atlantiques	BON	PRIORITAIRE FORT MOYEN	**OLT 5 - Améliorer ou maintenir l'état de conservation des habitats terrestres de l'archipel de Chausey et leurs fonctionnalités**
2130-5 Pelouses rares annuelles arrières dunaires	BON à MOYEN		
1210-2 Laisses de mer sur cordons de galets et de graviers des côtes Manche Atlantique et mer du Nord	BON à MOYEN à MAUVAIS		
1230-6 Pelouses rases sur dalles et affleurements rocheux des contacts pelouses aérohalines-landes 1310-2 Salicornaiies des hauts niveaux (schorre atlantique) 1310-1 Pré-salé du bas schorre	MOYEN à MAUVAIS		
2130-1 Dunes grises de la mer du Nord et de la Manche	MAUVAIS à MOYEN		
1210-1 Laisses de mer sur substrat sableux des côtes Manche-Atlantique et mer du Nord 1230-3 Pelouses 1310-2 Pré-salé du moyen schorre 1330-3 Pré-salé du haut schorre 1330-5 Prairies hautes des niveaux supérieurs atteints par la marée 2120-1 Dunes mobiles à Ammophila arenaria subsp. arenaria des côtes atlantiques 4030-2 Landes atlantiques littorales sur sol assez profond	MAUVAIS		

I.3 Les mammifères marins

MAMMIFERES MARINS	ETATS de CONSERVATION	ENJEUX	OBJECTIFS A LONG TERME
1349 - Grand dauphin (pop. golfe Normand-Breton) 1349 - Grand dauphin (pop. Manche-Atlantique FR)	BON MOYEN	FORT	**OLT 6 - Maintenir en bon état de conservation la population côtière du golfe normand-breton pour contribuer au rétablissement d'un bon état de conservation de la population Manche-Atlantique de Grand dauphin**
1351 – Marsouin commun	MOYEN	MOYEN	**OLT 7 - Contribuer au rétablissement d'un bon état de conservation de la population Manche-Atlantique de Marsouin commun**

I.4 Le mammifère terrestre

Pas d'OLT sur cette espèce

I.5 Les oiseaux

OISEAUX	ETATS de CONSERVATION	ENJEUX	OBJECTIFS A LONG TERME
Nicheurs / Archipel	BON MOYEN	FORT à MOYEN	**OLT 8 - Contribuer à améliorer ou maintenir l'état des populations d'oiseaux nicheurs de l'archipel et sa capacité d'accueil**
Hivernants-Migrateurs / Archipel et Large	MOYEN		**OLT 9 – Contribuer à améliorer ou maintenir l'état des populations d'oiseaux hivernants et migrateurs du site et sa capacité d'accueil**

I.6 Les poissons amphihalins

AMPHIHALINS	ETATS de CONSERVATION	ENJEUX	OBJECTIFS A LONG TERME
1095 - Lamproie marine ; 1102 - Grande alose ; 1106 - Saumon atlantique	MAUVAIS	FORT	**OLT 10 - Contribuer au rétablissement d'un bon état de conservation des poissons amphihalins de Manche-Atlantique**
1099 - Lamproie fluviatile 1103 – Alose feinte	MAUVAIS	MOYEN	

PARTIE 5 - REFERENCES et ANNEXES

I. Bibliographie

Références

ACCOBAMS. 2021. Estimates of abundance and distribution of cetaceans, marine mega-fauna and marine litter in the Mediterranean Sea from 2018-2019 surveys. [ed.] S. Panigada, et al. *Agreement on the Conservation of Cetaceans of the Black Sea, Mediterranean Sea and contiguous Atlantic area (ACCOBAMS) - ACCOBAMS Survey Initiative Project, Monaco.* 2021.

Acou A., Lasne E., Réveillac E., Robinet T. & Feunteun E. 2013. *Programme de connaissances Amphihalins Natura 2000 en mer : Évaluation de la suffisance du réseau Natura 2000 en mer pour les espèces amphihalines et éléments de réponse aux recommandations émises en zone atlantique.* Muséum National d'Histoire Naturelle. 2013. p. 25.

Acou, A., et al. 2021. *Matrice d'interaction entre espèces amphihalines et activité de pêche dans le milieu marin. Office Français de la Biodiversité. https://hal.science/hal-04008737.* 2021. p. 12 + annexes.

Agence de l'eau Seine-Normandie. 2016. *Surveillance et état des masses d'eau littorales du bassin Seine-Normandie. SDAGE 2008-2013. 71 p. http://www.eau-seine-normandie.fr/sites/public_file/docutheque/2017-03/LIVRET-ME-simple-bd.pdf.* 2016.

André, G., et al. 2018. *Synthèse sur la répartition des lamproies et des aloses amphihalines en France. [Rapport de recherche] AFB; INRA. 2018, 161 p. hal-03006782.* 2018.

Aprahamian, M. W., et al. 2003. Biology, status, and conservation of the anadromous Atlantic twaite shad Alosa fallax fallax. In K. E. Limburg & J. R. Waldman (Eds.), Biodiversity, Status, and Conservation of the World's Shads (pp. 103–124). Bethesda, MD: American Fisheries Society. 2003.

Arso Civil, M., et al. 2019. Variations in age- and sex-specific survival rates help explain population trend in a discrete marine mammal population. *Ecology and Evolution.* 2019, Vol. 9, 1, pp. 533-544.

Augris, C., et al. 2008. Carte des formations superficielles du domaine marin côtier de l'anse de Saint-Malo à Granville (Ille et vilaine - manche) Echelle 1/50 000. s.l. : Ifremer éditions, 2008.

Augris, C., et al. 2000. *Carte des formations superficielles sous-marines entre le Cap Fréhel et Saint-Malo.* 2000.

Avril, E. and Marteau, M. 2017. *Plan Régional d'Actions en faveur des Chiroptères – Normandie 2017-2025. Groupe Mammalogique Normand, DREAL Normandie.* 2017. p. 31.

Baglinière, J.-L. and & Élie, P. 2000. *Les aloses (Alosa alosa et Alosa fallax spp.) : écobiologie et variabilité des populations.* . s.l. : Paris : INRA-Cemagref Éditions., 2000.

Bau, F. 2016. Continuité écologique et poissons migrateurs amphihalins : apport de la biotélémétrie. CEREMA - Journées techniques : suivis de la faune et infrastructures de transport terrestre, Dec 2016, Metz, France. 2016. p. 22.

Baucly-Briand, T. 2023. *Étude de fréquentation sur l'archipel de Chausey : actualisation du diagnostic et analyse des enjeux. Mémoire de fin de cycle. Institut de Géographie et d'Aménagement Régional de l'Université de Nantes.* 2023. p. 156.

Baudoin, J.-M., et al. 2014. *Évaluer le franchissement des obstacles par les poissons : principes et méthodes.* s.l. : Vincennes : ONEMA., 2014.

Bearzi, G., Fortuna, C. and Reeves, R. 2009. Ecology and conservation of common bottlenose dolphins Tursiops truncatus in the Mediterranean Sea. *Mammal Review.* 2009, Vol. 39, 2, pp. 92-123.

Bensettiti, F. and Puissauve, R. 2015. Résultats de l'évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces dans le cadre de la directive Habitats-Faune-Flore en France. Rapportage "Article 17". Période 2007-2012, Paris: MNHN-SPN, MEDDE. p.204. 2015.

Bensettiti, F. and Guadillat, V. 2002. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales.* . s.l. : Éditions La Documentation française, Paris., 2002. p. 353.

—. 2002. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. Éd. La Documentation française, Paris.* 2002. p. 353.

Bensettiti, F., et al. 2004. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris.* 2004. p. 399 + cédérom.

Bensettiti, F., et al. 2005. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes.* 2005. p. 445 et 487 + cédérom.

Bensettiti, F., et al. 2012. *Evaluation de l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire, DHFF art.17, 2007-2012 – Guide méthodologique. SPN-MNHN.* 2012. p. 76 + annexes.

Beslagic, S., et al. 2013. CHIPS: A database of historic fish distribution in the Seine River basin (France). *Cybium.* 2013, Vols. 37(1-2), pp. 75-93.

BIOMAERL, team. 1999. *Final Report, BIOMAERL project (Coordinator: P.G. Moore, University Marine Biological Station Millport, Scotland), EC Contract No. MAS3-CT95-0020.* 1999. p. 973.

BirdLife International,. 2021. *European Red List of Birds. Luxembourg : Publications Office of the European Union.* 2021. p. 52.

Birkun Jr., A.A. and Frantzis, A. 2008. *"Phocoena phocoena ssp. relicta. IUCN Red List of Threatened Species. 2008: e.T17030A6737111. doi:10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T17030A6737111.en.* 2008.

Blanchard, M., Hamon, D. and Bajjouk, T. 2009. *Fiche de synthèse d'habitat "La Crépidule" - REBENT. IFREMER/DIREN-Bretagne, 10 p.* 2009.

Blandel, L. 2018. Structure sociale des grands dauphins (Tursiops truncatus) en mer de la Manche. Mémoire de Master 2, Université Côte d'Azur et Nice Sophia Antipolis, 36 p. 2018.

Blin, J.L., Fouet, M. and Joncourt, Y. 2017. PARADIS. Pérenniser l'activité palourde à Chausey : Définir des indicateurs de suivi. https://www.smel.fr/paradis-le-temps-du-bilan. 2017.

Boët, P., et al. 1999. Multiple human impacts by the City of Paris on fish communities in the Seine River basin, France. . *Hydrobiologia.* 1999, Vol. 410, pp. 59–68.

Bonizzoni, S., et al. 2022. Odontocete cetaceans foraging behind trawlers, worldwide. *Reviews in Fish Biology and Fisheries.* 2022, Vol. 32, pp. 827-877.

Borrell, A. and Aguilar, A. 2007. Organochlorine concentrations declined during 1987-2002 in western Mediterranean bottlenose dolphins, a coastal top predator. *Chemosphere.* 2007, Vol. 66, 2, pp. 347-352.

Bowen, D. 2016. *Halichoerus grypus. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T9660A45226042. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T9660A45226042.en.* . 2016.

Braulik, G.T., et al. 2023. *hocoena phocoena (amended version of 2020 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2023: e.T17027A247632759. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2023-1.RLTS.T17027A247632759.en.* 2023.
Callaway, R. 2006. Tube worms promote community change. *Marine Ecology Progress Series.* 2006, Vol. 308, pp. 49-60.
Cantat, O., et al. 2021. Changement Climatique et Aléas météorologiques en Normandie - GIEC Normand. Thème : Changement climatique et Aléas météorologiques. Document rédigé dans le cadre du GIEC Normand (version du 19 mars 2021, mise à jour données 2020). 45p. 2021.
Cardon, C. 2022. *Diagnostic et stratégie de suivi de l'avifaune marine du site Natura 2000 « Chausey » ZPS FR2510037. Mémoire de stage de Master 2 SML UBO. IUEM et OFB.* 2022. p. 126 + annexes.
Carey, D.A. 1987. Sedimentological effects and palaeological implications of the tube-building polychaete Lanice conchilega Pallas. *Sedimentology.* 1987, Vol. 39, pp. 46-49.
Carlier, A., Vogel, C. and Alemany, J. 2019. *Synthèse des connaissances sur les impacts des câbles électriques sous-marins : phases de travaux et d'exploitation. Rapport IFREMER. 99 p. + Annexes.* 2019.
Cheney, B.J., Thompson, P.M. and Cordes, L.S. 2019. Increasing trends in fecundity and calf survival of bottlenose dolphins in a marine protected area. *Scientific Reports.* 2019, Vol. 9, 1, pp. 1-9.
Cherrier, O. and Rouveyrol, P. 2021. *Hiérarchisation des enjeux de conservation terrestres du réseau Natura 2000 français, UMS PatriNat (OFB/CNRS/MNHN), Paris.* 2021. p. 35.
Chevallier, F. and Girard, J. 2020. *Bilan des sensibilisations et des surveillances des grandes marées 2020. SyMEL.* 2020. p. 13.
—. 2022. *Bilan des sensibilisations et des surveillances des grandes marées 2021. SyMEL.* 2022. p. 13.
Chevallier, F. and Lefrançois, L. 2023. *Bilan de la sensibilisation et de la surveillance lors des grandes marées.* SyMEL. 2023. p. 17.
COGEPOMI du Bassin Seine-Normandie. 2021. *Plan de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI) 2022-2027 du bassin Seine-Normandie. Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports (DRIEAT) Île-de-France.* 2021.
Conservatoire du littoral. 2017. *Stratégie d'intervention 2015-2050. Rivages de Normandie. Conservatoire du littoral, Délégation Normandie. 33 pp. .* 2017.
COPRAMEX, Egis Eau. 2012. *Suivis environnementaux des opérations de dragage et d'immersion. Guide Méthodologique. 134 p. https://www.oieau.fr/eaudoc/system/files/documents/45/225775/225775_doc.pdf.* 2012.
Costa, S., et al. 2020. GIEC Normand 2020 : Systèmes côtiers : risques naturels et restauration des écosystèmes. 25 pages. 2020.
Couet, P., Eloi, D. and Mauger, G. 2021. Suivi des populations côtières de grands dauphins des sous-régions marines Manche est-Mer du Nord et Mers Celtiques-Manche Ouest. Rapport scientifique 2020. 33p.https://www.gecc-normandie.org/wp-content/uploads/2022/04/GECC_suivi_Tt_2020_rapport_final.pdf. 2021.
Couet, P., et al. 2019. Joint estimation of survival and breeding probability in female dolphins and calves with uncertainty in state assignment. *Ecology and Evolution.* 2019, Vol. 9, pp. 13043-13055.
Courbin, N., Gallien, F. and Grémillet, D. 2018. *Écologie spatiale des Cormorans huppés des Îles Chausey. CEFE, CNRS, GONm, AFB.* 2018. p. 39.
Daura-Jorge, F. G., et al. 2012. The structure of a bottlenose dolphin society is coupled to a unique foraging cooperation with artisanal fishermen. *Biological Journal of the Linnean Society.* 2012, Vol. 105, 3, pp. 502-512.
Dauvin, J.C. 2009. *Establishment of the invasive Asian shore crab Hemigrapsus sanguineus (De Haan, 1835) (Crustacea: Brachuyra: Grapsoidea) from the Cotentin Peninsular, Normandy, France. Aquatic Invasions (2009), 4(Issue 3), pp. 467-472.* 2009. pp. 467-472.
Dauvin, J.C., et al. 2013. *Etat de la colonisation des décapodes invasifs du genre Hemigrapsus sur le littoral normand-picard (COHENOPI). Rapport UCBN/CSLN/GEMEL P/ROLNP. p.18.* 2013.
DDTM de la Manche. 2020. *Petit guide de la biodiversité dans la Manche. DDTM50.* 2020. p. 49.
De Montaudouin, X. and Sauriau, P.G. 1999. *The proliferating Gastropoda Crepidula fornicata may stimulate macrozoobenthic diversity. Journal of the Maine Biological Association of the United Kingdom, Volume 79, pp. 1069-1077.* 1999.
Debout, G. and Gallien, F. 2020. *Actualisation des données ornithologiques de la ZPS des « Îles Chausey ». Groupe Ornithologique Normand, à la demande de la DREAL de Normandie.* 2020. p. 52.
Derrien-Courtel, S. 2008. *L'étude des peuplements subtidaux rocheux (flore et faune) du littoral breton permet-elle de contribuer à l'évaluation de la qualité écologique du littoral et d'en mesurer les changements?* s.l. : Thèse Muséum National d'Histoire Naturelle, p.221, 2008.
Dewarumez, J.-M., et al. 2011. *Les espèces marines animales et végétales introduites dans le bassin Artois-Picardie. UMR CNRS 8187 LOG et Agence de l'Eau Artois-Picardie, p.140.* 2011.
Díaz López, B. 2019. "Hot deals at sea": responses of a top predator (Bottlenose dolphin, Tursiops truncatus) to human-induced changes in the coastal ecosystem. *Behavioral Ecology.* 2019, Vol. 30, pp. 291-300.
Direction inter-régionale de la mer Manche est - mer du Nord (DIRM-MEMN). 2012. *Directive cadre stratégie pour le milieu marin. Plan d'action pour le milieu marin (PAMM). Evaluation initiale des eaux marines. Sous-région marine Manche-mer du Nord. 862 p.* 2012.
—. 2016. *Directive cadre stratégie pour le milieu marin. Plan d'Action pour le Milieu Marin (PAMM). Programme de Mesures. Sous-région marine Manche-mer du Nord. 452 p.* 2016.
—. 2012. *Plan d'action pour le milieu marin (PAMM). Evaluation initiale des eaux marines. Sous-région marine Manche-mer du Nord.* s.l. : Directive cadre stratégie our le milieu marin. p.862, 2012.
Doremus, G. and Van Canneyt, O. 2015. rogramme MEGASCOPE. Protocole d'observation de la mégafaune marine depuis les campagnes halieutiques. Campagnes PELGAS/ IBTS/ PELACUS /EVHOE/CGFS (Ifremer, IEO). Rapport : Observatoire PELAGIS - UMS 3462 - Université de la Rochelle / CNRS. 2015.
Douville, C. and Waymel, J. 2019. *Observatoire des plantes vasculaires exotiques envahissantes de Normandie. Conservatoires Botaniques Nationaux de Brest et de Bailleul.* 2019. p. 35.
DREAL Normandie. Le profil environnemental de Basse Normandie. [Online] http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr//IMG/pdf/Partie_Mer_et_littoral_v28_Web_cle7ecd4f.pdf.
Dubost, G., et al. 2024. *Rapport du projet "MigrenMer" : synthèse et valorisation des connaissances disponibles sur les migrateurs amphihalins en mer. Rapport scientifique du pole MIAME. 81 p. + annexes.* 2024.
Ehrhold, A. 1999. *Dynamique de comblement d'un bassin sédimentaire soumis à un régime mégatidal, exemple de la Baie du Mont Saint Michel. Thèse de doctorat de l'Université de Caen.* 1999. p. 294.

Elliott, S. A. M., et al. 2022. *Modelling the distribution of rare and data-poor diadromous fish at sea for protected area management. Progress in Oceanography, 210, 102924. https://doi.org/10.1016/j.pocean.2022.102924.* 2022.
Erhold, A., et al. 2009. *Caractérisation des habitats benthiques au large du cap de Flamanville (Actualisation 2007).* s.l. : R. INT./IFREMER/DYNECO/Ecologie benthique : 09-01, p.62, 2009. Contrat d'étude IFREMER/EDF (Marché DER7-001).
European Commission. 2011a. *Assessment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitats Directive - Explanatory Notes & Guidelines. Final draft. European Commission.* 2011a. p. 123.
European Topic Centre on Biological Diversity. 2012. *European Nature Information System (EUNIS) Database. Habitat types and Habitat classifications. ETC/BD-EEA, Paris. Traductions et statut de présence en France : UMS PatriNat et IFREMER / INPN. septembre 2019.* 2012.
Fisseau, C. and Karpouzopoulos, J. 2015. *Les causes d'échouages du marsouin commun (Phocoena phocoena) sur les côtes de la région Nord-Pas de Calais des années 2014-2015.* s.l. : Rapport de stage Université La Rochelle, Master 1 "Sciences pour l'environnement" spécialité écologie. CMNF/Université la Rochelle, 2015.
Fournier, J. 2003. *Cartographie des herbiers de phanérogames marines de l'archipel de Chausey. Rapport pour la DIREN Basse-Normandie. UMR 8586 CNRS PRODIG/Laboratoire de Géomorphologie et Environnement littoral/EPHE.* 2003. p. 35.
—. 2020. *Suivi surfacique de l'herbier de Zostera marina de l'archipel de Chausey. Rapport final. UMR 7204 CESCO - CNRS - MNHN - SU. 20 pp.* 2020.
—. 2008. *Suivi surfacique des herbiers à Zostera marine in « contrôle de surveillance benthique de la Directive Cadre sur l'Eau – année 2008 ». Rapport Ifremer, Dinard.* 2008.
—. 2015. *Suivi surfacique des herbiers à Zostera marine in « contrôle de surveillance benthique de la Directive Cadre sur l'Eau – année 2014 ». Rapport Ifremer, Dinard.* 2015.
Fournier, J., et al. 2014. *Cartographie bio-sédimentaire des fonds subtidaux de l'archipel de Chausey. Programme HEIMA. IFREMER CNRS UMR 7208 BOREA Station Marine MNHN de Dinard. 261 pp.* 2014.
Gallien, F. 2023. *Les limicoles dans la ZPS des « Îles Chausey ». Étude de l'évolution des populations et définition des zones fonctionnelles. GONm.* 2023. p. 33.
—. 2022. *Suivi des impacts potentiels d'un effaroucheur sonore installé dans les concessions conchylicoles sur les populations nicheuses et hivernantes d'oiseaux dans l'archipel de Chausey. GONm.* 2022. p. 16.
Gally, F. 2014. Les grands dauphins sédentaires Tursiops truncatus du golfe normand-breton : distribution, estimation et structure sociale de la population entre 2009 et 2013. Ecole Pratique des Hautes Etudes. 2014.
Gayet, G., et al. 2018. *Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS - Version 1.0. Agence Française pour la Biodiversité.* 2018.
Genov, T. 2023. *Tursiops truncatus (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2023: e.T22563A219008383. .* 2023.
Genov, T., et al. 2019a. Behavioural and temporal partitioning of dolphin social groups in the northern Adriatic Sea. *Marine Biology.* 2019a, Vol. 166, 11.
Genov, T., et al. 2022. The longest recorded movement of an inshore common bottlenose dolphin (Tursiops truncatus). *Mammalian Biology* . 2022, Vol. 102, 4.
Gilles, A., et al. 2023. *Estimates of cetacean abundance in European Atlantic waters in summer 2022 from the SCANS-IV aerial and shipboard surveys. Final report published 29 September 2023. https://tinyurl.com/3ynt6swa.* 2023. p. 64.
Giménez, J., et al. 2017. Diet of bottlenose dolphins (Tursiops truncatus) from the Gulf of Cadiz: insights from stomach content and stable isotope analyses. *PLOS ONE.* 2017, Vol. 12, 9.
Godet, L. and Fournier, J. 2009. Recolonisation des herbiers à Zostera marina après la « Wasting disease » des années 1930. Le cas des Iles Chausey (poster). Centre National de la Recherche Scientifique - UMR 5178 BOEA. CRESCO. 2009.
Godet, L. 2008. L'évaluation des besoins de conservation d'un patrimoine naturel littoral marin. L'exemple des estrans meubles de l'archipel de Chausey. Thèse de doctorat du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 472 pp. 2008.
Godet, L., et al. 2008. Before and after wasting disease in common eelgrass Zostera marina along the French Atlantic coasts: a general overview and first accurate mapping. *Diseases of Aquatic Organisms.* 2008, Vol. 79, pp. 249-255.
Goret, M. and Prey, T. 2021. *Typologie des végétations du site Natura 2000 FR2500079 - Iles Chausey. Conservatoire Botanique National de Brest.* 2021. p. 92+ annexe.
Goret, M., Zambettakis, C. and Delassus, L. 2015. *Catalogue des végétations naturelles et semi-naturelles de Basse-Normandie comprenant une proposition de Liste régionale des végétations rares et menacées. Conservatoire Botanique National de Brest.* 2015. p. 35.
Gothland, M., et al. 2014. *Gothland, M. et al., 2014. Biological traits explain the distribution and colonisation ability of the invasive shore crab Hemigrapsus takanoi. Estuarine, Coastal and Shelf Science, 142(2014), pp. 41-49.* 2014. pp. 41-49.
Grimaud, M., Gally, F. and Couet, P. 2019. Suivi de la population des grands dauphins de la mer de la Manche pour l'année 2017. Rapport de suivis annuel. Groupe d'Etude des Cétacés du Cotentin et des mammifères marins de la mer de la Manche. . 2019.
Guillaumont, B. 1987. *Etude régionale intégrée du golfe normano-breton : carte biomorphosédimentaire de la zone intertidale au 1/25000 - Cote Ouest du Cotentin et Baie du Mont Saint-Michel, 50 pp.* 1987.
Hammond, P. S., et al. 2002. Abundance of harbour porpoise and other cetaceans in the North Sea and adjacent waters. *Journal of Applied Ecology.* 2002, Vol. 39, 2, pp. 361-376.
Hammond, P., et al. 2013. Cetacean abundance and distribution in European Atlantic shelf waters to inform conservation and management. *Biological Conservation.* 2013, Vol. 164, pp. 107-122.
—. 2013. Cetacean abundance and distribution in European Atlantic shelf waters to inform conservation and management. Biological Conservation, Volume 164, pp. 107-122. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2013.04.010. 2013.
Hammond, P., et al. 2017. *Estimates of cetacean abundance in European Atlantic waters in summer 2016 from the SCANS-III aerial and shipboard surveys.* 2017.
Hammond, P.S., et al. 2021. *Estimates of cetacean abundance in European Atlantic waters in summer 2016 from the SCANS-III aerial and shipboard surveys. Revised report. . https://scans3.wp.st-andrews.ac.uk/files/2021/06/SCANS-III_design-based_estimates_final_report_revised_June_2021.* 2021.
Hammond, P.S., et al. 2008. *Phocoena phocoena (Baltic Sea subpopulation). IUCN Red List of Threatened Species. 2008. Retrieved 1 June 2017.* 2008.

Hartog, C. and Phillips, R.C. 2001. Common structures and properties of seagrass beds fringing the coasts of the world. Ecological Studies. *Ecological Comparisons of Sedimentary Shores.* ed. K. Reise. Springer Verlag, Berlin, Germany., 2001, Vol. 151, pp. 195-212.
Haultcœur, P., et al. 2021. *Diagnostic socio-économique sur les activités émergentes (kitesurf, paddle et kayak) dans l'archipel de Chausey FR2500079. MarHa_A3T1. C Rapport final. ULille et ULC. 6.* 2021.
Hémisphère sub. 2012. *CARTHAM, Inventaire biologiques & analyses écologique de l'existant. Cartographie des habitats.* 2012.
Hily, C. and Bajjouk, T. 2010. *Les herbiers de zostères, Fiche de Synthèse Habitat ''Herbiers''. Ifremer-DIREN-Bretagne, fiche 5. 14 pp.* 2010.
Hommeril, P. 1967. *Etude de géologie marine concernant le littoral bas-normand et la zone prélittorale de l'archipel anglo-normand. Thèse de 3ème cycle, Université de Cean, Publication université de Rouen.* 1967. p. 304.
Hoover-Miller, A., et al. 2013. Efficacy of boluntary mitigation in reducing harbor seal disturbance. *The Journal of Wildlife Management.* 2013, Vol. 77, 4, pp. 689-700.
Houlgatte, E. and Augris, C. 1996. Carte de la baie de Saint-Brieuc, morpho-sédimentologie, nature des fonds. [book auth.] C. Augris and D. Hamon (Coord). *Atlas thématique de l'environnement marin en baie de Saint-Brieuc (Côtes d'Armor), 20 cartes.* 1996, p. 72.
Idrabio&Littoral. 2024. *Actualisation de la cartographie des habitats marins du site N2000 Chausey (FR 2500079) : Bancs de maërl historiques et investigations complémentaires aux informations transmises par les pêcheurs.* 2024.
—. 2020. *Cartographie et évaluation des états de conservation des bancs de maërl du site Natura 2000 de Chausey - Rapport d'étude.* 2020.
Ifremer. [Online] https://envlit.ifremer.fr/envlit.
INPN. [Online] https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/885584.
Isosaari, P., Kukkonen, J. V. K. and Kukkonen, J. 2006. Biological responses of midge (Chironomus riparius) and lamprey larvae to contaminated river sediments. *Environmental Science and Pollution Research.* 2006, Vol. 11, 5, pp. 314-320.
Janson, A.-L., et al. 2023. *Exploration pour la DCSMM de stations « herbiers de Nanozostera noltei » dans l'archipel de Chausey en complément du réseau actuel DCE Benthos - Angiospermes. Rapport PatriNat-Ifremer-MNHN-OFB, 46 p. + annexes.* 2023.
Jonsson, B., Jonsson, N. and & Friedland, K. D. 1999. Extinction considerations for diadromous fishes. *ICES Journal of Marine Science.* 1999, Vol. 56, 4, pp. 405-409.
Jonsson, N.,, Jonsson, B. and Hansen, L. P. 1999. Migratory response of wild Atlantic salmon to critical low river flow. *Journal of Animal Ecology.* 1999, Vol. 68, 4, pp. 623-636.
Keith, P., et al. 2011. *Les poissons d'eau douce de France.* s.l. : Paris : Publications scientifiques du Muséum., 2011.
Kostecki, C. and Le Pape, O. 2011. *Analyse de l'effet de différentes pressions de nature anthropique sur les populations de soles dans les eaux sous juridiction française de la sous région marine Manche - Mer du Nord.* s.l. : Rapport scientifique. Les publications du Pôle halieutique AGROCAMPUS OUEST, 2011. p. 9.
La Rivière, M., et al. 2017. *Evaluation de la sensibilité des habitats élémentaires (DHFF) d'Atlantique, de la Manche et de Mer du Nord aux pressions physiques.* s.l. : Rapport SPN 2017-4. MNHN. Paris, 93pp., 2017.
Langlois, E., et al. 2020. GIEC Normand Thème : Biodiversité Continentale et Marine. 25p. 2020.
Laran, S., et al. 2022. *Distribution et abondance de la mégafaune marine en France métropolitaine. Rapport final de la campagne SAMM II Atlantique-Manche - Hiver 2021, de l'Observatoire Pelagis pour la Direction de l'Eau et de la Biodiversité.* 2022. p. 72.
Larsonneur and Walker, P. 1982. *Le Golfe Normand-Breton : synthèse sédimentologique. Contrat CNEXO 81/6646.* s.l. : Université de Caen, Laboratoire de Géologie Marine, 1982.
Le Gac-Abernot, Chantal, et al. 2018. *Surveillance écologique et halieutique du site électronucléaire de Flamanville Année 2017.* s.l. : RST ODE/LITTORAL/LER/BO/18.01.https://archimer.ifremer.fr/doc/00458/57008/, 2018.
Lecorre, N. 2009. *Le dérangement de l'avifaune sur les sites naturels protégés de Bretagne : état des lieux, enjeux et réflexions autour d'un outil d'étude des interactions hommes/oiseaux. Thèse de doctorat de l'UBO. Laboratoire Géomer, CNRS, IUEM.* 2009. p. 539.
Lefrançois, P., et al. 2021. *Diagnostic de la qualité de la masse d'eau de l'archipel de Chausey : Comprendre pour agir. Version réduite. 60 pp.* 2021.
Legrand, M., et al. 2020. Diadromous fish modified timing of upstream migration over the last 30 years in France. Freshwater biology, volume 66, issue 2 : pages 286-302. 2020.
Lepareur, F. and Aish, A. 2012. *Note sur l'évaluation de l'état de conservation des espèces marines d'intérêt communautaire et de leurs habitats à l'échelle d'un site Natura 2000 en mer – Version 1. Octobre 2012. Rapport SPN 2012/40, MNHN, Paris, 34 pages.* 2012.
Lepareur, F. 2011. Evaluation de l'état de conservation des habitats naturels marins à l'échelle d'un site Natura 2000 – Guide méthodologique - Version 1. Février 2011. Rapport SPN 2011 / 3, MNHN, Paris, 55 pages. 2011.
—. 2011. *Evaluation de l'état de conservation des habitats naturel marins à l'échelle d'un site Natura 2000. Guide méthodologique. Version 1, s.l.: MNHN-SPN. p.55.* 2011.
Leprince, R., Joyeux, E. and Francesiaz, C. 2024. *Le dérangement des oiseaux d'eau côtiers à l'échelle du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis : de l'étude à la gestion des usages.* Office français de la Biodiversité. Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis. 2024. p. 161 et annexes.
Lewis, J. S. and Schroeder, W. W. 2003. Mud plume feeding, a unique foraging behavior of the bottlenose dolphin in the Florida Keys. *Gulf of Mexico Science.* 2003, Vol. 21, 1, pp. 92-97.
Limburg, K. E. and & Waldman, J. R. 2009. *Dramatic declines in North Atlantic diadromous fishes. BioScience, 59(11), 955-965. https://doi.org/10.1525/bio.2009.59.11.7.* 2009.
Louis, M., et al. 2015. Social structure and abundance of coastal bottlenose dolphins, Tursiops truncatus, in the Normano-Breton Gulf, English Channel. https://www.gecc-normandie.org/wp-content/uploads/2015/05/journalofmammal-gyv053-full_mai20152.pdf. *Journal of Mammalogy.* 2015, Vol. 96, pp. 481-493.
MacEachen, D. A., Muir, D. C. G. and & Norstrom, R. J. 2000. Mercury concentrations in the muscle tissue of upstream-migrating sea lamprey from the Great Lakes, for example, were up to ten times higher than lake trout Salvelinus namaycush, on which the sea lamprey feeds. *Lampreys: Biology, Conservation and Control (vol1). Fish & Fisheries Series (vol 37).* s.l. : Springer, 2000, pp. 123-130.
Mauger, G., Couet, P. and Eloi, D. 2020. Participation à l'évaluation du bon état écologique des sous-régions marines Manche Est-mer du Nord et Mers Celtiques-Manche Ouest sur la période 2015-2020.https://sextant.ifremer.fr/sextant_data/DCSMM_EVAL2024/SOURCES/GECC/rapport_BEE_DCSMM_GECC_2021.pdf. 2020, p. 15.

McConnell, B. J., et al. 1999. Movements and foraging areas of grey seals in the North Sea. *Journal of Applied Ecology.* 1999, Vol. 36, pp. 573-590.
Merg, M.-L., et al. 2020. *Modeling diadromous fish loss from historical data: Identification of anthropogenic drivers and testing of mitigation scenarios. PLoS ONE 15(7): e0236575. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236575.* 2020.
Michez, N., et al. 2014. Typologie des biocénoses benthiques de Méditerranée. Version 2. Rapport SPN 2014 - 33, MNHN, Paris, 26 pages. 2014.
Michez, N., et al. 2015. Typologie des habitats marins benthiques de la Manche, de la Mer du Nord et de l'Atlantique Version 2. Rapport SPN 2015 - 45, MNHN, Paris, 61 p. 2015.
Michez, N., et al. 2019. Typologie des habitats marins benthiques de la Manche, de la Mer du Nord et de l'Atlantique. Version 3. UMS PatriNat, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 52 p. 2019.
Michez, N., et al. 2013. Typologie des habitats marins benthiques français de Manche, de Mer du Nord et d'Atlantique : Version 1. Rapport SPN 2013 - 9, MNHN, Paris, 32 pages. 2013.
Miquerol, L., et al. 2023. *Référentiel pour la préservation de l'environnement marin dans les projets d'éoliennes en mer. TOME 2. Interactions entre les projets d'éoliennes en mer et le milieu marin. Office français de la biodiversité. 896 pp.* 2023.
Mistic Seas II. 2019. *Applying a sub-regional coherent and coordinated approach to the monitoring and assessment of marine biodiversity in Macaronesia for the second cycle of the MSFD Final Technical Report - WP1- Monitoring Programs and Data gathering.* 2019.
MNHN. 2012. *Cahiers d'habitats Natura 2000, tome 8, Oiseaux, 3 volumes. La documentation Française.* 2012. p. 1160.
—. 2014. *Formulaire Standard de Données FR2500079 - Chausey. 13p.* 2014.
MNHN, UICN France, SFEPM & ONCF. 2018. *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d'évaluation.* 2018.
Morizur, Y., et al. 2011. *Captures accidentelles françaises de mammifères marins sur les filets calés en Manche-mer du Nord et en zones Ciem VII. Observations réalisées durant les deux années du projet FilManCet ainsi que dans le cadre d'Obsmer.* s.l. : Rapport final partie 1 du projet Filmancet. Rapport Ifremer, mars 2011, R.INT.STH/LBH/2011, 33p, 2011.
Natoli, A., Peddemors, V.M. and Hoelzel, A.R. 2004. Population structure and speciation in the genus Tursiops based on microsatellite and mitochondrial DNA analyses. Journal of Evolutionary Biology. Vol 17, pages 363-375. doi:10.1046/j.1420-9101.2003.00672.x. 2004, Vol. 17.
Noisette, F. 2013. Impacts de l'acidification des océans sur les organismes benthiques calcifiants des milieux côtiers tempérés. Ecologie, Environnement. Université Pierre et Marie Curie - Paris VI. 2013.
Office Français de la Biodiversité. 2020. *Référentiel pour la prise en compte des activités de cultures marines dans la préservation de l'environnement marin. TOME 2 - Interactions des activités de cultures marines avec le milieu marin – avec focus sur les habitats et espèces Natura 2000. OFB.* 2020. p. 328.
Oli, M.K. and Dobson, F.S. 2003. The Relative Importance of Life-History Variables to Population Growth Rate in Mammals: Cole's Prediction Revisited. *The American Naturalist.* 2003, Vol. 161, 3, pp. 422-440.
Parienté, M. 2016. Origine et répartition de bancs bioclastiques du golfe normand-breton (Manche) : Exemple de dépôts carbonatés sous climat tempéré et régime mégatidal, s.l.: Mémoire de stage CEREGE/TOTAL/CNRS/IFREMER. 2016.
Peltier, H., et al. 2016. Small cetacean bycatch as estimated from stranding schemes : the common dolphin case in the northeast Atlantic. Environmental Science & Policy, 63, 7-18. 2016.
Peltier, H., et al. 2014. The contribution of stranding data to monitoring and conservation strategies for cetaceans. Developing spatially explicit mortality indicators for common dolphins (Delphinus delphis) in eastern North-Atlantic. Ecological Indicators, 39, 203-214.https://do. 2014.
Peltier, H., et al. 2013. The stranding anomaly as population indicator : the case of harbour porpoise Phocoena phocoena in North-Western Europe. PLoS ONE 8(4): e62180. doi:10.1371/journal.pone.0062180. 2013.
Pettex, E., et al. 2014. Suivi Aérien de la Mégafaune Marine en France métropolitaine. SAMM 1 et 2 (Hiver 2011/2012 et Eté 2012). Rapport final Observatoire PELAGIS - Programme d'Acquisition de Connaissances sur les Oiseaux et les Mammifères Marins - PACOMM. 169 p. 2014.
Pierce, G., et al. 2008. Bioaccumulation of persistent organic pollutants in female common dolphins (Delphinus delphis) and harbor porpoises (Phocoena phocoena) from western European seas : Geographical trends, causal factors and effects on reproduction and mortality. 2008, Vol. 153, 2, pp. 401-415.
Piroddi, C., Bearzi, G. and Christensen, V. 2011. Marine open cage aquaculture in the eastern Mediterranean Sea: a new trophic resource for bottlenose dolphins. *Marine Ecology Progress Series.* 2011, Vol. 440, pp. 255-266.
Poncet, S., et al. 2023. *Recensement des colonies et reposoirs de phoques en France en 2020 et 2021. Rapport collectif du Réseau National Phoques. 53p.* 2023.
Renaud, S. M., Thinh, L. V. and & Parry, D. L. 1999. The gross chemical composition and fatty acid composition of 18 species of tropical Australian microalgae for possible use in mariculture. *Aquaculture.* 1999, Vol. 170, 2, pp. 147-159.
Retière, C. 1979. *Contribution à la connaissance des peuplements benthiques du golfe normano-breton. Thèse de Doctorat d'Etat, ès Sciences naturelles, Université de Rennes.* 1979. p. 370.
Robert, C. 2011. *Contribution à l'état des lieux du golfe normand-breton : la protection et la gestion des espaces naturels marins. Master 2 Sciences de la Mer et du littoral. Institut Universitaire Européen de la Mer.* 2011.
Rochard, E. and Lassalle, G. 2010. Conservation de la biodiversité et changement climatique : un nécessaire changement de paradigme - Le cas des poissons migrateurs amphihalins. *Revue Science Eaux & Territoires.* 2010, Vol. 3, pp. 104-109.
Rogan, E., et al. 2018. *Aerial surveys of cetaceans and seabirds in Irish waters: Occurrence, distribution and abundance in 2015-2017. Department of Communications, Climate Action & Environment and National Parks and Wildlife Service (NPWS), Department of Culture, Heritage and t.* 2018.
Ronsin, C. and Simon, N. 2021. *Cartographie des habitats naturels du site Natura 2000 FR2500079 « Chausey » et évaluation de leur état de conservation 2021. CPIE du Cotentin. 83 pp.* 2021.
Rougier, T. 2014. *Repositionnement des poissons migrateurs amphihalins européens dans un contexte de changement climatique : une approche exploratoire par modélisation dynamique mécaniste. Thèse de doctorat. Ecologie, Environnement. Université de Bordeaux. .* 2014. p. 215.

—. 2014. Repositionnement des poissons migrateurs amphihalins européens dans un contexte de changement climatique : une approche exploratoire par modélisation dynamique mécaniste. Université de Bordeaux. Thèse de doctorat. 2014. p. 215.
Roule, L. 1920. *Les poissons et les rivières de France.* [ed.] Paris: Librairie Scientifique A. Hermann & Fils. 1920.
Rouveyrol, P., Herard, K. and Lepareur, F. 2015. *Guide méthodologique de Saisie des Formulaires Standards de Données des sites Natura 2000 - MNHN-SPN. 90p. http://spn.mnhn.fr/spn_rapports/archivage_rapports/2015/SPN%202015%20-%2058%20-%20Guide_methodologique_de_remplissage_des_FSD.pdf.* 2015.
Santos, M. B., Clarke, M. R. and Pierce., G. J. 2001. Assessing the importance of cephalopods in the diets of marine mammals and other top predators : problems and solutions. *Fisheries Research.* 2001, Vol. 52, 121-139.
Sharples, R. J., Mackenzie, M. L. and Hammond, P. S. 2009. Estimating seasonal abundance of a central place forager using counts and telemetry data. *Marine Ecology Progress Series.* 2009, Vol. 378, pp. 289-302.
Sinn, I. and Mauger, G. 2024. *Rapport scientifique sur le suivi des populations côtières de grands dauphins des sous-régions marines Manche est - Mer du Nord et Manche ouest - Mers celtiques. Synthèse 2022.* 2024. p. 20.
SMPGA. 2022. *Etat des lieux du SAGE de la Sée et des Côtiers Granvillais. Version de travail – 26/09/2022.* 2022. p. 161.
Soimasuo, M., Kukkonen, J. V. K. and & Kukkonen, J. 2004. Biological responses of midge (Chironomus riparius) and lamprey larvae to contaminated river sediments. *Environmental Science and Pollution Research.* 2004, Vol. 11, 5, pp. 314-320.
Souquière, A., et al. 2021. *Propositions pour l'harmonisation de la surveillance et des évaluations réalisées dans le cadre des Directives Oiseaux, Habitats-Faune-Flore, et des Directives-Cadres sur l'Eau et Stratégie pour le milieu Marin. UMS PatriNat-OFB/CNRS/MNHN.* 2021. p. 65.
Spitz, J., et al. 2011. Prey selection by the gray seal (Halichoerus grypus) in the Northeast Atlantic. *Marine Biology.* 2011, Vol. 158, pp. 1477–1487.
Spitz, J., Peltier, H. and Authier, M. 2018. *Evaluation du descripteur 1 "Biodiversité - Mammifères marins" en France métropolitaine.* s.l. : Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM. 170p. Observatoire PELAGIS - UMS 3462 Université de La Rochelle / CNRS, 2018.
—. 2018. Evaluation du descripteur 1 "Biodiversité - Mammifères marins" en France métropolitaine. Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM. 170p.Observatoire PELAGIS - UMS 3462 Université de La Rochelle / CNRS. 2018.
Taverny, C. and & Élie, P. 2010. *Les lamproies en Europe de l'Ouest : écophases, espèces et habitats.* s.l. : Versailles : Éditions Quae., 2010.
Tezanos-Pinto, G., et al. 2014. High calf mortality in bottlenose dolphins in the bay of islands, New Zealand-a local unit in decline. *Marine Mammal Science.* 2014, Vol. 31, 2, pp. 540-559.
Thiel, R., Winkler, H. M., Riel, P., & Neumann, R. 2005. *Survey of river and sea lampreys in German waters of the Baltic Sea—basis of successful rebuilding programmes. ICES CM 2005/W:06. International Council for the Exploration of the Sea (ICES).* 2005.
Thomas, O. and & Germaine, M.-A. 2018. De l'enjeu de conservation au projet de territoire : Le saumon atlantique au cœur des débats. *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement.* 2018, Vol. 18(2).
Thouzeau, G., et al. 2000. *Rôle des interactions biotiques sur le devenir du pré-recrutement et la croissance de Pecten maximus (L.) en rade de Brest.* 2000. pp. 815-825.
Toison, V. 2024. *Identification et hiérarchisation des enjeux écologiques des façades maritimes.* s.l. : Office Français de la Biodiversité, 2024. p. 72.
Toupoint, N., et al. 2006. *Mise à jour de la cartographie des habitats naturels marins relevant de Natura 2000 sur l'Archipel de Chausey. Rapport pour la DIREN Basse-Normandie.* Laboratoire de Géomorphologie et Environnement littoral UMR 8586 PRODIG CNRS/EPHE, Station Marine de Dinard UMR 5178 BOME CNRS / MNHN. 2006. p. 21.
Trigui, R.J. 2009. Influence des facteurs environnementaux et anthropiques sur la structure et le fonctionnement des peuplements benthiques du Golfe Normano-Breton. Thèse de doctorat du Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 533 pp. 2009.
Triplet, P. 2012. *Manuel d'étude et de gestion des oiseaux et de leurs habitats en zones côtières. ÆSTUARIA, cultures et développement durable.* s.l. : collection Paroles des Marais Atlantiques. , 2012. p. 775.
Tyler-Walters, H., et al. 2018. *Marine Life Information Network : Biology and Sensitivity Key Information Review Database.* s.l. : Plymouth: Marine Biological Association of the United Kingdom. Available from: www.marlin.ac.uk, 2018.
Unsworth, R.K.F., et al. 2018. A changing climate for seagrass conservation ? *Current Biology.* 2018, Vol. 28, pp. 1229-1232.
Unsworth, R.K.F., Nordlund, L.M. and Cullen-Unsworth, L.C. 2018. Seagrass meadows support global fisheries production. *Conservation Letters.* 2018.
Van Canneyt, O., et al. 2013. *Les échouages de mammifères marins sur le littoral français en 2012.* s.l. : Rapport UMS - Observatoire PELAGIS pour le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, Direction de l'eau et de la Biodiversité, Programme Observatoire du Patrimoine Naturel. 51p, 2013.
Veyssy, E. 2019. Garonne, Dordogne et « bouchon vaseux » estuarien : des destins liés. s.l. : Syndicat Mixte pour le Développement Durable de l'Estuaire de la Gironde (SMIDDEST), 2019.
Vial, R. 2010. *Document d'Objectifs Natura 2000 – Îles Chausey – Zone de Protection Spéciale. Conservatoire du littoral. DREAL Basse-Normandie.* 2010. p. 272.
Vincent, C., et al. 2017. Grey and harbour seals in France: Distribution at sea, connectivity and trends in abundance at haulout sites. *Deep-Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography.* 2017, Vol. 141, pp. 294-305.
Walker, Patrice. 2001. *Dynamique sédimentaire dans le golfe normand-breton - Intérêt de l'imagerie par sonar à balayage latéral.* s.l. : Thèse de doctorat de l'Université de Caen, spécialité : Terre enveloppe fluide, p.288, 2001.
Wilson, B., et al. 2004. Considering the temporal when managing the spatial: a population range expansion impacts protected areas-based management for bottlenose dolphins. *Animal Conservation.* 2004, Vol. 7, 4, pp. 331-338.
Wilson, L. J. and Hammond, P. S. 2019. The diet of harbour and grey seals around Britain: Examining the role of prey as a potential cause of harbour seal declines. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems.* 2019, Vol. 29, S1, pp. 71-85.
Würsig, B. G., Thewissen, J. G. M. and Kovacs, K. M. 2018. *Encyclopedia of Marine Mammals (3e édition). Academic Press, Elsevier.* 2018.
Zanuttini, C. 2016. Evaluation de la contamination chimique chez les grands dauphins (Tursiops truncatus) du golfe normand-breton : Analyses et résultats obtenus à partir de biopsies. Rapport réalisé par le GECC. 2016, p. 96.

—. 2016. Evaluation de la contamination chimique chez les grands dauphins du golfe normand-breton. Analyses et résultats obtenus à partir d'individus échoués entre 1999 et 2015, 125p. 2016.
—. 2017. Evaluation de la contamination chimique chez les grands dauphins du golfe normand-breton. Synthèse de l'étude réalisée par le GECC de 2014 à 2016. 2017, p. 4.
Zühlke, R, et al. 1998. Effects of Tube-Building Polychaete Lanice conchilega (Pallas) on Benthic Macrofauna and Nematodes in an Intertidal Sandflat. *Senckenb Marit.* 1998, Vol. 29, pp. 131-138.
Zühlke, R. 2001. Polychaete tubes create ephemeral community patterns, Lanice conchilega (Pallas,1766) associations studied over six years. *Journal of Sea Research.* 2001, Vol. 46, pp. 261-272.

II. Listes des Figures

Figure 1 : Localisation des sites Natura 2000 ZSC « Chausey » (FR 2500079) et ZPS « Chausey » (FR 2510037) par rapport aux sites Natura 2000 marins normands 10
Figure 2 : Localisation des sites Natura 2000 ZSC et ZPS « Chausey » 13
Figure 3 : Sites Natura 2000 autour du site Natura 2000 de Chausey. 14
Figure 4 : Détail des surfaces des sites Natura 2000 Chausey par type de propriétaire - Source : Cdl, 2020..... 15
Figure 5 : Aspect foncier de la ZSC et de la ZPS Chausey. 15
Figure 6 : Taux de réalisation des opérations par action des deux DOCOB concernant l'archipel de Chausey entre 2000 et 2020 – Source : SMLN, 2021 17
Figure 7 : Synthèse des inventaires et statuts de protection des sites ZSC et ZPS « Chausey »..... 23
Figure 8 : Périmètre des plans d'action pour le milieu marin et découpages administratifs maritimes 24
Figure 9 : Comparaison des directives DCE et DCSMM 26
Figure 10 : Zones d'actions des Directives Européennes DCSMM, DCE et DHFF en mer (Souquière, et al., 2021) 26
Figure 11 : Schéma de l'articulation des quatre directives – Source d'inspiration : site de l'OFB, 2021 27
Figure 12 : températures et des précipitations mensuelles moyennes sur les 30 dernières années sur Chausey (Meteoblue, 2023)..... 37
Figure 13 : Rose des vents secteur Chausey sur les 30 dernières années – Source : site de Meteoblue, 2023..... 38
Figure 14 : Vitesse maximale du courant de marée en vive-eau moyenne (haut) et marnage en Manche en vive-eau moyenne (Le Berre et al., 2010) 39
Figure 15 : Cartographie de la bathymétrie sur les sites Natura 2000 (AFB, 2019) 40
Figure 16 : Carte topographique de la Grande Île et îlots de l'archipel de Chausey (Baucly-Briand, 2023)..... 41
Figure 17 : Étagement en milieu marin 43
Figure 18 : cartes des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site (en haut) et de l'archipel (en bas) .. 51
Figure 19 : Surfaces et représentativités des habitats d'intérêt communautaires du site Natura 2000 de Chausey 52
Figure 20 : Récapitulatif des surfaces et représentativités (en % de surface à des échelles supra) des habitats élémentaires identifiés dans la zone supralittorale du site Natura 2000 de Chausey..... 55
Figure 21 : Récapitulatif des surfaces et représentativités (en % de surface à des échelles supra) des habitats d'intérêt communautaire (HIC), génériques et élémentaires présents dans la zone médiolittorale du site Natura 2000 de Chausey. 63
Figure 22 : Récapitulatif des surfaces et représentativités (en % de surface à des échelles supra) des habitats génériques et élémentaires présents dans la zone infra- et circlittorale du site Natura 2000 de Chausey..... 77
Figure 23 : Déclinaison de l'habitat générique 1210, surface et représentativité (surface de l'habitat élémentaire considéré par rapport aux 48 ha de la Grande Île et de Riche Roche) sur le site Natura 2000 « Chausey » - (Goret, et al., 2021) (Ronsin, et al., 2021) 79
Figure 24 : Déclinaison de l'habitat générique 1220, surface et représentativité (surface de l'habitat élémentaire considéré par rapport aux 48 ha de la Grande Île et de Riche Roche) sur le site Natura 2000 « Chausey » - (Goret, et al., 2021) (Ronsin, et al., 2021) 79
Figure 25 : Déclinaison de l'habitat générique 1230, surface et représentativité (surface de l'habitat élémentaire considéré par rapport aux 48 ha de la Grande Île et de Riche Roche) sur le site Natura 2000 « Chausey » (Goret, et al., 2021) (Ronsin, et al., 2021). 81
Figure 26 : Déclinaison de l'habitat générique 1310, surface et représentativité (surface de l'habitat élémentaire considéré par rapport aux 48 ha de la Grande Île et de Riche Roche) sur le site Natura 2000 « Chausey » (Goret, et al., 2021) (Ronsin, et al., 2021). 81

Figure 27 : Déclinaison de l'habitat générique 1330, surface et représentativité (surface de l'habitat élémentaire considéré par rapport aux 48 ha de la Grande Île et de Riche Roche) sur le site Natura 2000 « Chausey » (Goret, et al., 2021) (Ronsin, et al., 2021). 82
Figure 28 : Déclinaison de l'habitat générique 1420, surface et représentativité (surface de l'habitat élémentaire considéré par rapport aux 48 ha de la Grande Île et de Riche Roche) sur le site Natura 2000 « Chausey » (Goret, et al., 2021) (Ronsin, et al., 2021). 83
Figure 29 : Déclinaison de l'habitat générique 2120, surface et représentativité (surface de l'habitat élémentaire considéré par rapport aux 48 ha de la Grande Île et de Riche Roche) sur le site Natura 2000 « Chausey » (Goret, et al., 2021) (Ronsin, et al., 2021). 84
Figure 30 : Tableau 10 : Déclinaison de l'habitat générique 2130, surface et représentativité (surface de l'habitat élémentaire considéré par rapport aux 48 ha de la Grande Île et de Riche Roche) sur le site Natura 2000 « Chausey » (Goret et Prey, 2021 ; Ronsin et Simon, 2021) 84
Figure 31 : Déclinaison de l'habitat générique 4030, surface et représentativité (surface de l'habitat élémentaire considéré par rapport aux 48 ha de la Grande Île et de Riche Roche) sur le site Natura 2000 « Chausey » (Goret, et al., 2021) (Ronsin, et al., 2021). 86
Figure 32 : Cartographie des habitats génériques côtiers et terrestres de la ZSC Chausey (sur la Grande Île et Riche Roche, les autres îlots n'ont pas été prospectés du fait de la nidification des oiseaux) (Ronsin, et al., 2021). 86
Figure 33 : Erosion et accrétion sur littoral de Basse Normandie (DREAL Normandie)..... 88
Figure 34 : Nombre de déchets sur le fond (nb/ha) dans la sous-région marine Manche-mer du Nord. Région Ouest-Cotentin : données issues des campagnes Q1WS 2010. Source : CEFAS - Royaume Uni. Région Est-Cotentin : données issues des campagnes CGFS de l'Ifremer. 91
Figure 35 : État de conservation des habitats marins élémentaires de la ZSC. 97
Figure 36 : État de conservation des habitats côtiers et terrestres élémentaires de la ZSC (Ronsin et Simon, 2021). 98
Figure 37 : Cartographie de l'état de l'état de conservation des habitats génériques côtiers et terrestres de la ZSC Chausey (sur la Grande Île et Riche Roche) (Ronsin, et al., 2021). 98
Figure 38 : Hiérarchisation des enjeux « habitats marins » du site Natura 2000 « Chausey » 100
Figure 39 : Localisation des enjeux « habitats marins » au sein du site Natura 2000 « Chausey » 101
Figure 40 : Hiérarchisation des habitats génériques côtiers et terrestres de la Grande Île et de Riche Roche (SMLN, 2022 sur la base du travail de Goret et Zambettakis, 2015 et des échanges avec le CBN de Brest). 103
Figure 41 : Localisation des enjeux « habitats terrestres » au sein du site Natura 2000 « Chausey » 104
Figure 42 : liste des mammifères marins d'intérêt communautaire de la DHFF identifiés sur le site Natura 2000 « Chausey ». 105
Figure 43 : Observations des cétacés (Grand dauphin et Marsouin commun) et pinnipèdes (Phoque veau-marin et Phoque gris) depuis 2018 dans le golfe normand-breton et la baie de Seine (carte produite par le GECC)..... 110
Figure 44 : Évolution du nombre cumulé de naissances du Phoque gris dans les 3 principaux sites de 1990 à 2021 (à gauche) (les points représentent le nombre de naissances cumulées observées et les lignes correspondent à la tendance annuelle) (Poncet, et al., 2023). 112
Figure 45 : Carte de la répartition des naissances de phoques en France métropolitaine en 2021 (Poncet, et al., 2023). 112
Figure 46 : Effectifs maxima du Phoque gris recensés en 2020 et 2021 pendant la période de mue (février-mars) par site du Nord vers le Sud. NB : les pointillés représentent la délimitation des sites entre les sous-régions marines Manche - mer du Nord et Mers Celtiques. 113
Figure 47 : Effectifs maxima du Phoque gris recensés en été 2020 et 2021 par site du Nord vers le Sud. NB : les pointillés représentent la délimitation des sites entre les Sous-Régions Marines Manche - mer du Nord et Mers Celtiques. 114
Figure 48 : Observation des phoques (sur reposoirs rocheux et en mer) dans l'archipel de Chausey entre 2019 et 2022 (Symel, 2024). 115
Figure 49 : Signal échouage annuel pour le Phoque gris sur les côtes du golfe normand-breton (données communiquées par le RNE) 116
Figure 50 : Echouages de Phoques gris sur les côtes du golfe normand-breton cumulés par mois (données communiquées par le RNE) 116

Figure 51 : Évolution du nombre de naissances de phoque veaux-marins au cours du temps en fonction des sites (à gauche) (les points représentent le nombre de naissances cumulées observées et les lignes correspondent à la tendance annuelle) (Poncet, et al., 2023) 118
Figure 52 : Répartition des phoques veaux-marins en période de mue (Poncet, et al., 2023) 119
Figure 53 : Suivis par balise ARGOS de phoques veaux –marins (flèches noires = sites de relâcher). Localisations de Pluton (orange), Arès (vert foncé), Falbala (bleu clair) et d'Idefix (en vert clair) (Blaize & Beaufils, 2010) ... 119
Figure 54 : Echouages de phoques veaux marins par an (données communiquées par le RNE) 120
Figure 55 : Echouages de phoques veaux marins cumulés par mois (données communiquées par le RNE) 120
Figure 56 : Distribution du Marsouin commun en Manche d'après les résultats (Pettex, et al., 2014) 122
Figure 57 : Distribution des observations de Marsouin commun lors de SCANS III et SCANS IV (Hammond, et al., 2021) (Gilles, et al., 2023). 122
Figure 58 : Densité de surface (animaux/km²) estimée pour le Marsouin commun en 1994 (gauche) et 2005 (droite) par les campagnes SCANS I et II. 123
Figure 59 : Distribution annuelle des échouages de Marsouin commun (Phocoena Phocoena) de 1969 à 2018 en Manche – mer du Nord. Source : www.observatoire-pelagis.cnrs.fr 124
Figure 60 : Signal échouage annuel pour le Marsouin commun sur les côtes du golfe normand-breton (données communiquées par le RNE). 125
Figure 61 : Signal échouage mensuel cumulé pour le Marsouin commun sur les côtes du golfe normand-breton (données communiquées par le RNE). 125
Figure 62 : Localisation des observations de Grand dauphin dans le golfe normand-breton entre 1998 et 2018. 127
Figure 63 : figure extraite du rapport annuel 2023 publié sur le site du GECC (Sinn, et al., 2024) sur les estimations de la taille de la population de grands dauphins pour les années 2010 à 2023 et leurs intervalles de confiance. 128
Figure 64 : Répartition géographique des individus composant les trois communautés (A), la flèche pointe sur la zone des Minquiers. La communauté du Nord Cotentin en rouge (B). La communauté du Sud Cotentin en vert (C). La troisième communauté en bleu répartie le long du Cotentin (D). (Louis, et al., 2015) 129
Figure 65 : Signal échouage annuel pour le Grand dauphin sur les côtes du golfe normand-breton (données communiquées par le RNE). 130
Figure 66 : Synthèse des concentrations obtenues dans les échantillons de mâles et de femelles grands dauphins de la population de la mer de la Manche (biopsies et échoués). Les résultats sont présentés sous la forme d'une moyenne (médiane) ± écart-type et n = nombre d'individus (Zanuttini, 2017). 132
Figure 67 : Récapitulatif des informations concernant l'état de conservation des 4 espèces de mammifères marins. 134
Figure 68 : Hiérarchisation des enjeux mammifères marins du site « Chausey » 135
Figure 69 : états de conservation du Grand rinolophe (Rhinolophus ferrumequinum) 137
Figure 70 : Hiérarchisation du mammifère terrestre d'intérêt communautaire de la ZSC 137
Figure 71 : Liste, régime alimentaire et effectifs des oiseaux nicheurs d'intérêt communautaire fréquentant la ZPS (MNHN, 2012 ; Debout et Gallien, 2020) 139
Figure 72 : Répartition des oiseaux nicheurs d'intérêt communautaire sur les habitats Natura 2000 de la ZPS (Vial, 2010) (Debout, et al., 2020) 140
Figure 73 : Nombre de couples, représentativité nationale et tendance des populations d'oiseaux nicheurs de la ZPS entre les deux dernières décennies (SMLN, 2024 d'après les données de Vial, 2010 et de Debout et Gallien, 2020 140
Figure 74: Carte de la probabilité d'occurrence des Cormorans huppés reproducteurs lors de la recherche de nourriture ou du nourrissage en mer, en période d'élevage des jeunes sur l'archipel de Chausey. Les Cormorans huppés s'éloignent en moyenne au maximum d'environ 16 km de leur nid pendant leur trajet alimentaire, ainsi toutes les probabilités d'occurrence calculées pour les zones se situant au-delà de 16 km (cercle noir) sont biologiquement peu plausibles (Courbin, et al., 2018). 141
Figure 75 : Zone de nidification du Cormoran huppé sur l'archipel de Chausey (Vial, 2010) 142
Figure 76 : Zones de nidification et d'alimentation de l'Aigrette garzette sur l'archipel de Chausey (Vial, 2010) 142

Figure 77 : Zones de nidification et d'alimentation du Tadorne de Belon sur l'archipel de Chausey (Vial, 2010) 143
Figure 78 : Zones de nidification et d'hivernage du Harle huppé sur l'archipel de Chausey (Vial, 2010) 143
Figure 79 : Zone de nidification de l'huîtrier-pie sur l'archipel de Chausey (Vial, 2010) 144
Figure 80 : Zone de nidification du Goéland argenté sur l'archipel de Chausey (Vial, 2010) 144
Figure 81 : Zone de nidification du Goéland marin sur l'archipel de Chausey (Vial, 2010) 145
Figure 82 : Effectifs, représentativité nationale et tendance des populations de certains oiseaux hivernants de la ZPS entre deux périodes (SMLN, 2024 d'après les données de Vial, 2010 et de (Debout, et al., 2020)) 145
Figure 83 : Zone d'alimentation des plongeons et grèbes hivernants sur l'archipel de Chausey (Vial, 2010) 146
Figure 84 : Effectifs hivernants de Bernache cravant sur l'archipel de Chausey (Vial, 2010) 146
Figure 85 : Effectifs hivernants d'Eider à duvet sur l'archipel de Chausey (Vial, 2010) 147
Figure 86 : Effectifs hivernants de Macreuse noire sur l'archipel de Chausey (Vial, 2010)) 147
Figure 87 : Zones de reposoirs de marée haute régulièrement utilisés par les limicoles (Gallien, 2023) 148
Figure 88 : Zones d'alimentation régulièrement utilisées par les limicoles (Gallien, 2023). 149
Figure 89 : Répartition de la richesse spécifique et des effectifs moyens de limicoles sur les zones d'alimentation de l'archipel de Chausey (Gallien, 2023). 150
Figure 90 : Zones d'alimentation privilégiées par les différentes espèces de limicoles sur l'archipel de Chausey (Gallien, 2023).. 151
Figure 91 : État de conservation et tendances des espèces d'oiseaux nicheurs d'intérêt communautaire de la ZPS (Debout et Gallien, 2020 ; Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2021) 155
Figure 92 : État de conservation et tendances des espèces d'oiseaux hivernants et/ou migrateurs d'intérêt communautaire de la ZPS (Debout et Gallien, 2020 ; Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2021) 156
Figure 93 : Hiérarchisation des oiseaux nicheurs d'intérêt communautaire de la ZPS (SMLN, 2022) 157
Figure 94 : Hiérarchisation des oiseaux hivernants et migrateurs d'intérêt communautaire de la ZPS (SMLN, 2022) 159
Figure 95 : Perte du linéaire de cours d'eau historiquement colonisé par les poissons grands migrateurs en France. / Schéma : Marie-Line Merg (Merg, et al., 2020) 161
Figure 96 : Cycle biologique de la Lamproie marine (https://www.seinormigr.fr/) 164
Figure 97 : Répartition et Abondance de la Lamproie marine en France (André, et al., 2018) 165
Figure 98 : Niveaux de fréquentation des cours d'eau principaux du bassin Seine-Normandie par la lamproie marine 2016-2019 (https://www.seinormigr.fr) 166
Figure 99 : Suivi de la reproduction de la Lamproie marine sur le Bassin du Couesnon – 2022 (rapport 2022 FDDPMA 35) 167
Figure 100 : Niveaux de fréquentation des cours d'eau principaux du bassin Bretagne par la Lamproie marine (André, et al., 2018). 167
Figure 101 : Cycle biologique de la Lamproie fluviatile (https://www.seinormigr.fr/) 169
Figure 102 : Répartition et Abondance de la Lamproie fluviatile en France (André, et al., 2018) 170
Figure 103 : Niveaux de fréquentation des cours d'eau principaux du bassin Seine-Normandie par la lamproie fluviatile 2016-2019 (https://www.seinormigr.fr) 171
Figure 104 : Niveaux de fréquentation des cours d'eau principaux du bassin Bretagne par la Lamproie fluviatile (André, et al., 2018). 172
Figure 105 : Cycle biologique de la Grande alose (en jaune) (https://www.seinormigr.fr/) 174
Figure 106 : Répartition et Abondance de la Grande alose en France (André, et al., 2018) 175
Figure 107 : Niveaux de fréquentation des cours d'eau principaux du bassin Seine-Normandie par la Grande alose 2016-2019 (https://www.seinormigr.fr/) 176
Figure 108 : Linéaire colonisée par la Grande alose en Bretagne (André, et al., 2018) 176
Figure 109 : Répartition et Abondance de l'Alose feinte en France (André, et al., 2018) 179
Figure 110 : Cycle biologique du Saumon atlantique (https://www.seinormigr.fr/) 181
Figure 111 : Niveaux de fréquentation des cours d'eau principaux du bassin Seine-Normandie par le saumon atlantique 2016-2019 (https://www.seinormigr.fr/) 183
Figure 112 : Linéaire colonisée par la Saumon atlantique entre 2007 et 2020 en Bretagne 184
Figure 113 : évolution des effectifs de saumon atlantique dénombrés sur l'Oir (Ille et Vilaine) depuis 1984 184

Figure 114 : évolution de la répartition du saumon atlantique en France depuis le XVIII ième siècle (source : www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr) *185*
Figure 115 : État de conservation des amphihalins de la ZSC. *188*
Figure 116 : Hiérarchisation des enjeux amphihlains du site « Chausey » *188*
Figure 117 : État de conservation de l'Oseille des rochers (Rumex rupestris) *191*
Figure 118 : Cultures marines à Chausey (SMLN 2022 d'après les données de la DDTM 2022). *193*
Figure 119 : Nombre de bateaux recensés chaque année par le SyMEL lors des survols ULM effectués pendant des grandes marées de coefficient supérieur à 100 (SyMEL, 2024) *197*
Figure 120 : Répartition des navires comptabilisés lors des survols d'avril 2021 à avril 2023 (SMLN, 2023 d'après les données du SyMEL, 2021-2023). *198*
Figure 121 : ZMEL et mouillages du Sound à Chausey (SMLN, 2022) *199*
Figure 122 : Nombre de pêcheurs à pied estimés chaque année par le SyMEL lors des survols ULM effectués pendant certaines grandes marées de coefficient supérieur à 100 (SyMEL, 2024) *200*
Figure 123 : Nombre de pêcheurs à pied enquêtés et pourcentage de paniers totalement conformes par année sur l'archipel de Chausey (SyMEL, 2023) *201*
Figure 124 : Nombre de pêcheurs enquêtés et pourcentage de paniers conformes en fonction des années (SMLN, 2023 d'après les données du SyMEL). *201*
Figure 125 : Nombre de passagers débarqués par les deux navettes sur Chausey en fonction des années (commune de Granville, 2024) *205*
Figure 126 : Situation géographique des logements et restaurants de la Grande Île de Chausey (SMLN, 2022). *206*
Figure 127 : Servitude de passage des piétons sur la Grande Île de Chausey (SMLN, 2022) *206*

III.Liste des Photos

Photo 1 : Exemple du faciès de l'habitat 1140-1 sur le site de Chausey – crédit photo : G. Gouchet (SMLN), M. Lassau (OFB) *53*
Photo 2 : Exemple du faciès de l'habitat 1140-2 – crédit photo : A-L. Janson (UMS Patrinat) *54*
Photo 3 : Exemple du faciès de l'habitat 1170-1 sur le site de Chausey – crédit photo : M. Lassau (OFB) *55*
Photo 4 : Example du faciès de l'habitat 1140-3 sur le site de Chausey – crédit photo : M. Lassau (OFB) *57*
Photo 5 : exemples du faciès de l'habitat 1140-3 herbiers du médiolittoral sur le site de Chausey - crédit photo : M. Lassau (OFB) *58*
Photo 6 : Exemple du faciès de l'habitat 1140-5 – crédit photo : A. Pibot (OFB) *59*
Photo 7 : Exemple du faciès de l'habitat 1140-6 sur le site de Chausey – crédit photo : M. Lassau (OFB) *60*
Photo 8 : Exemple du faciès de l'habitat 1170-2 – crédit photo : A-L. Janson (OFB) *61*
Photo 9 : Exemple du faciès de l'habitat 1170-9 sur le site de Chausey – crédit photo : M. Lassau (OFB) *62*
Photo 10 : Exemple du faciès de l'habitat 1170 – Roche médiolittorale ND sur le site de Chausey – crédit photo : M. Lassau (OFB) *62*
Photo 11 : Exemple du faciès de l'habitat 1110-1 sur le site de Chausey – crédit photo : A. Lecarpentier (PNN). *64*
Photo 12 : Herbiers à Zostera marina du site Natura 2000 de Chausey – crédit photo : S. Poncet (PNN) et M. Lassau (OFB) *65*
Photo 13 : Exemple du faciès de l'habitat 1110-2 sur le site de Chausey - crédit photo : Idrabio&Littoral *66*
Photo 14 : Exemples du faciès de l'habitat 1110-3 sur le site de Chausey : dans l'archipel en haut ; au large en bas, avec maërl en proportion faible (à droite) – crédit photo : L. Picot (PNN), N. Bunel (PNN) ; Idrabio&Littoral..... *68*
Photo 15 : Photos du banc de maërl de Chausey – crédit photo : B. Guichard (OFB), O. Augé (OFB) et O. Abellard (OFB) *70*
Photo 16 : Exemple du faciès de l'habitat 1160-1 – crédit photo : N. Job (OFB) *72*
Photo 17 : Exemple du faciès de l'habitat 1160-2 – crédit photo : A. Piblot (OFB) *73*
Photo 18 : Exemple du faciès de l'habitat 1170-5 sur le site de Chausey – crédit photo : M. Mansais (PNN) *74*
Photo 19 : Exemple du faciès de l'habitat 1170-Roche infralittorale ND sur le site de Chausey (Grande Corbière) – crédit photo : M. Mansais (PNN) *75*
Photo 20 : Exemple du faciès de l'habitat 1170-Roche circalittorale ND – crédit photo : J. Gerber (AMP) *76*

Photo 21 : Communauté des hauts de plages à Beta vulgaris subsp. maritima et Atriplex glabriuscula du site Natura de Chausey – crédit photo : CPIE 50 78
Photo 22 : Pelouses des levées de galets à Crithmum maritimum et Crambe maritima du site Natura de Chausey – crédit photo : CPIE 50 79
Photo 23 : Pelouse aérohalophile à Armeria maritima et Festuca pruinosa du site Natura de Chausey – crédit photo : CPIE 50 80
Photo 24 : Fourré crassulescent à Halimione portulacoides du site Natura de Chausey – crédit photo : CPIE 50 82
Photo 25 : Fourré crassulescent à Elytrigia acuta et Suaeda vera du site Natura 2000 de Chausey – crédit photo : CPIE 50 83
Photo 26 : Pelouse dunaire à Euphorbia paralias et Ammophila arenaria du site Natura 2000 de Chausey – crédit photo : CPIE 50 83
Photo 27 : Pelouses mésoxérophiles à xérophiles du Koelerion albescentis du site Natura 2000 de Chausey – crédit photo : CPIE 50 84
Photo 28 : Lande des falaises littorales à Ulex europaeus var. maritimus et Erica cinerea du site Natura 2000 de Chausey – crédit photo : CPIE 50 85
Photo 29 : Lucane cerf-volant (© MNHN, Touroult J.) 189
Photo 30 : Oseille des rochers (© MNHN-CBNBP, Refait F.) 190

IV. Liste des acronymes

AFB : Agence Française de la Biodiversité (actuel OFB)
BMSM : Birding Mont-Saint-Michel
CARMEN : CARtographie du Ministère de l'ENvironnement
CARTHAM : CARTographie des HAbitats Marins
CBN : Conservatoire Botanique National
COPIL : COmité de PILotage
CPAG : Comité des Pêcheurs Amateurs Granvillais
CPIE : Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement
CRC : Comité Régional de Conchyliculture
CRPMEM : Comité Régional des Pêches Maritimes et des Élevages Marins
CSH : Club Subaquatique Hippocampe Granville-Chausey
DCE : Directive Cadre sur l'Eau
DCSMM : Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin
DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore
DO : Directive Oiseaux
DPM : Domaine Public Maritime
DOCOB : DOCument d'OBjectifs
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DSF : Document Stratégique de Façade
EIN : Évaluation des Incidences Natura 2000
FSD : Formulaire Standard de Données
GIEC : Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat
GMN : Groupe Mammalogique Normand
GONm : Groupe Ornithologique Normand
HIC : Habitat d'intérêt communautaire
IFREMER : Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la MER
INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel
LRE : Liste Rouge Européenne
LRM : Liste Rouge Mondiale
LRN : Liste Rouge Nationale
MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle
NUC : Navires de plaisance à Utilisation Commerciale
OFB : Office Français de la Biodiversité
PLAGEPOMI : PLAn de GEstion des POissons Migrateurs
PNN : Association des Plongeurs Naturalistes de Normandie
REMI : RÉseau de contrôle MIcrobiologique
REPHY : Réseau d'observation et de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines
ROLNP : Réseau d'Observation du Littoral de Normandie et des Hauts-de-France
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau
SCI des Îles Chausey : Société Civile Immobilière des Îles Chausey
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SIC : Site d'Intérêt Communautaire
SMLN : Syndicat Mixte Littoral Normand
SMEL : Synergie Mer & Littoral
SPPL : Servitude de Passage des Piétons le long du Littoral
SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
SRB : Stratégie Régionale de la Biodiversité
SyMEL : Syndicat Mixte des Espaces Littoraux de la Manche
UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UMS Patrinat : Unité Mixte de Service Patrimoine Naturel
ZMEL : Zone de Mouillages et d'Équipements Légers
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
ZPS : Zone de Protection Spéciale
ZSC : Zone Spéciale de Conservation

V. Annexes

V.1 Évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces

V.1.1 Échelle biogéographique

En France, l'évaluation de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces à l'échelle biogéographique, stipulée à l'article 17 de la DHFF, concerne quatre domaines biogéographiques du territoire métropolitain terrestre et deux régions marines (Atlantique marin et Méditerranée marin). Cette évaluation, utilisée pour le rapportage à l'Europe des états de conservation, est réalisée selon un cadre méthodologique commun à tous les Etats membres fourni par la Commission européenne et adapté au niveau national par le MNHN (Bensettiti, et al., 2015).

Pour évaluer l'état de conservation d'un habitat à l'échelle biogéographique, il faut considérer 4 paramètres selon le cadre méthodologique commun fourni par la Commission européenne (European Commission, 2011). On prend ainsi en compte :

- l'aire de répartition naturelle de l'habitat,
- la surface occupée (superficies qu'il couvre),
- la structure (caractéristiques physiques et/ou biologiques de ces habitats : substrat, granulométrie,
- espèces ingénieures) et fonctionnement de l'habitat (nourricerie, frayère, zone de transit ou de repos, etc.),
- les perspectives futures (pressions et menaces).

Pour évaluer l'état de conservation d'une espèce à l'échelle biogéographique, il faut considérer 4 paramètres selon le cadre méthodologique commun fourni par la Commission européenne (European Commission, 2011a). On prend ainsi en compte :

- l'aire de répartition de l'espèce,
- l'effectif de sa population,
- l'habitat de l'espèce,
- les perspectives futures.

Chaque paramètre est ensuite décliné en sous-paramètres plus précis, chacun évalué selon quatre catégories : favorable (FV), défavorable inadéquat (U1), défavorable mauvais (U2) et inconnu (XX). La note finale répond à un principe de précaution ; ainsi la note finale la plus défavorable de tous les paramètres sera conservée.

V.1.2 Échelle du site Natura 2000

L'évaluation et le suivi de l'état de conservation des habitats et des espèces à l'échelle d'un site Natura 2000 sont prévus dans l'art. R. 414-11 et l'art. R. 414-8-5 du code de l'Environnement, transposition en droit français des dispositions de l'article 6 de la DHFF. Cette évaluation est intégrée dans les documents cadre de gestion élaborés pour chaque site Natura 2000 du réseau français, les documents d'objectifs (DOCOB).

L'approche méthodologique proposée par la Commission européenne s'applique à l'échelle d'un domaine biogéographique, mais n'est pas toujours directement adaptée à l'échelle d'un site Natura 2000. Il est donc parfois nécessaire d'établir une méthode, plus orientée vers la gestion (diagnostiquer l'état écologique des habitats et espèces d'intérêt communautaire, évaluer l'effet des actions entreprises à l'échelle du site sur cet état de conservation, etc.), qui s'adapte aux différents habitats naturels à cette échelle locale et décrite dans le rapport (Lepareur, 2011).

Pour les habitats

L'évolution de l'aire de répartition naturelle des habitats naturels s'évaluant uniquement à grande échelle ne sera donc pas prise en compte. Un habitat naturel marin peut alors être considéré en bon état de conservation, à l'échelle d'un site Natura 2000, lorsque :
- ses structures caractéristiques sont présentes et les fonctions spécifiques et nécessaires à son maintien sont assurées ;
- il ne subit aucune atteinte susceptible de nuire à sa pérennité ;
- les espèces qui lui sont typiques peuvent s'exprimer et assurer leur cycle biologique.

Chaque paramètre est ensuite décliné en sous-paramètres plus précis, chacun évalué selon quatre catégories : favorable (FV), défavorable inadéquat (U1), défavorable mauvais (U2) et inconnu (XX). La note finale répond à un principe de précaution ; ainsi la note finale la plus défavorable de tous les paramètres sera conservée.

Dans le cadre de ce diagnostic, l'état de conservation des habitats marins a été évalué en suivant la méthodologie recommandée par le Museum National d'Histoire Naturelle (Lepareur, 2011). Cette méthodologie s'appuie sur deux paramètres : la structure et les fonctionnalités de l'habitat ; les menaces et pressions portant atteinte à l'habitat. Afin de les évaluer pertinemment, chaque paramètre est décliné en plusieurs critères :

- Paramètre structure et fonctionnalités : Structure (substrat, biocénoses) ; diversité faunistique et/ou floristique ; intérêt trophique ; fonctionnalités, soit en lien avec la reproduction et les juvéniles, soit autres (reposoirs, migration, zone d'alimentation et/ou refuge) ; évalués en bon, moyen ou faible
- Paramètre menaces et pressions : perturbations biologiques, physiques, chimiques et organiques ; évalués en faibles, moyennes, ou fortes

Des informations complémentaires pertinentes sur des évolutions, constatées ou à venir en lien avec les changements globaux peuvent compléter ces deux paramètres. L'évaluation finale des habitats marins du site de Chausey est effectuée en concertation avec des experts scientifiques référents nationaux : S. Derrien Courtel (MNHN Concarneau) pour les habitats rocheux, N. Desroy (Ifremer Dinard) pour les habitats meubles, C. Rollet (Ifremer Dinard) pour les herbiers, J. Grall (Univ Brest) pour le maërl.

Pour les espèces

Selon la méthode nationale (Lepareur, et al., 2012), à l'échelle du site, il est recommandé de considérer plusieurs critères pour évaluer l'état de conservation des espèces justifiant la désignation de sites Natura 2000 (ZSC et ZPS) :

- la taille et la densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national,
- le degré de conservation des éléments des habitats importants pour l'espèce considérée, et possibilité de restauration,
- le degré d'isolement de la population présente sur le site par rapport à l'aire de répartition naturelle de l'espèce.

Il faut également considérer d'autres éléments contextuels (pressions, relations écologiques entre les espèces et les habitats…) permettant d'affiner l'évaluation à l'échelle du site.

> ✋ Cette évaluation à l'échelle du site n'est pas à réaliser dans le cas des espèces mentionnées comme non significatives (rarement observées) au regard du critère « population » figurant sur les FSD. Selon la méthode nationale (Toison, 2024) cela s'applique également pour l'ensemble des espèces marines mobiles. En effet, circulant librement dans des zones dépassant largement l'échelle d'un site Natura 2000, ces mammifères marins doivent être appréhendés à l'échelle de leur cycle biologique naturel pour une gestion pertinente. Dans ce cas, il est recommandé de prendre en compte l'évaluation de leur état de conservation aux échelles supra (celles de la DHFF et des listes rouges Monde, Europe et France) et de retenir la valeur maximale évaluée.

V.1.3 Résultats détaillés des états de conservation pour les habitats marins

Les tableaux ci-après détaillent tous les éléments de connaissance classés par catégories permettant de définir des états de conservation par enjeu.

Evaluation des états de conservation des herbiers (méthode Lepareur, 2011)

HABITATS CH 2004	Zone	Habitats EUNIS et Nathab	Surface (ha)	Structure et fonctionnalités*					Menaces et pressions			Evolution	ETATS DE CONSERVATION
				Structure	Diversité	Intérêt trophique	Reproduction, frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, refuge, reposoir, migration	Biologiques**	Physiques	Chimiques		
1140-3 Herbiers du médiolittoral	archipel	- A2.61 Sans corresp NATHAB	inconnue	Pas d'inventaire	Pas d'inventaire	Pas d'inventaire	Pas d'inventaire Fonctionnalités potentiellement importantes vue la nature de cet habitat particulier et les fonctionnalités des herbiers de *Z marina* , mais non confirmées	Zone d'alimentation pour 22 taxons de l'avifaune dont laridés, sternidés, grèbes, plongeons, eider macreuses, limicoles et Bernache cravant à marée basse; zone de reposoir pour laridés plongeons, harles, eiders, bernaches, macreuses pinguoin torda. Fréquentation à priori faible Zone d'alimentation et de refuge probable pou l'icthyofaune mais non confirmée	Espèces signalées dans les Espèces introduites en Normandie, pouvant être abritées dans cet habtiat, et confirmées par ailleurs dans l'archipel (habitats similaires/associés): *Monocorophium sextonae* *Crepidula fornicata* , *Calyptraea chinensis* *Sargassum muticum* Peu impactantes	- destruction mécanique tassement, abrasion par pêche à pied, ancrages et hélices, mouillages et échouages	- Masse d'eau (MEC FRHC01 "Archipel Chausey") en Bon Etat global avec risque microbiologique faible - Quelques macrodéchets	- moins menacé par les changements globaux que *Z marina* - turbidité GNB Difficilement quantifiable	**INCONNU**
1110-1 Herbiers à *Zostera marina*	archipel	- A5.5331 - B5-5.1	360	Bon état général			- Dans le GNB, habitat à la fonctionnalité de nourricerie importante pour la dorade, faible pour l'araignée et moyenne pour la seiche; de frayère moyenne pour la seiche - Zone de nourricerie pour le bar (experts) Confirmations par observations de juvéniles de dorades callionymes, seiches et vieilles	Zone d'alimentation pour 22 taxons de l'avifaune, dont laridés, sternidés, grèbes, plongeons, eider, macreuses, limicoles et Bernache cravant à marée basse; zone de reposoir pour laridés, plongeons, harles, eiders, bernaches, macreuses, pinguoin torda Zones d'alimentation et de refuge probable pour les poissons et invertébrés, confirmées par inventaire (PNN), dont: vielles, lieus, callionymes, dorades, seiches, gobies, tacauds, raies, coquilles saint jacques	*Monocorophium sextonae* *Crepidula fornicata* (confirmée), *Calyptraea chinensis* (confirmée) Peu impactantes	- destruction mécanique tassement, abrasion par pêche à pied, ancrages et hélices, mouillages et échouages - ancienne ment, traces de dragues - Conchyliculture sur 8% (tables à huitres, naissins de moules et bouchots et vivier)	- Masse d'eau (MEC FRHC01 "Archipel Chausey") en Bon Etat global avec risque microbiologique faible - Quelques macrodéchets - conchyliculture peu impactante (courants)	- progression des surfaces, rapide jusqu'en 2002, se stabilise sur une évolution plus lente - Indicateur DCE: Très bon état avec une légère baisse - menacé par chgt climatique (réchauffement, tempêtes…), turbidité GNB	**BON** à surveiller
	large	- A5.5331 - B5-5.1	7	Etat moyen de l'herbier de Saint Martin mais les herbiers compris dans le site ne peuvent pas être associés (infralittoral, éloignement…)			- Dans le GNB, habitat à la fonctionnalité de nourricerie importante pour la dorade, faible pour l'araignée et moyenne pour la seiche; de frayère moyenne pour la seiche - Zone de nourricerie pour le bar (experts)	Fréquentation avifaune potentiellement importante (proche de celle de l'archipel) Pas d'information sur l'ichtyofaune	*Monocorophium sextonae* *Crepidula fornicata* , *Calyptraea chinensis* Peu impactantes	- destruction mécanique par pêche à pied importante sur l'herbier de Saint Martin, mais ceux compris dans le site ne peuvent être associés	Masse d'eau (MEC FRHC03 "Ouest Cotentin") en Etat Global Moyen avec cours d'eau en Bon Etat (Sienne Soulles Vanlée) et Etat moyen (Siame)	- hausse des surfaces - menacé par chgt climatique (réchauffement, tempêtes…), turbidité GNB	**INCONNU**

* En l'absence d'étude spécifique et exhaustive sur les fonctionnalités des habitats, et permettant une évaluation quantifiée, elles ont été évaluées sur l'entrée de leur probabilité via: de la littérature scientifique généraliste sur les habitats (faible); des dires experts et/ou littérature scientifique du secteur (moyenne); et si des observations confirment la connaissance, en forte

Les perturbations biologiques sont évaluées par la présences d'espèces introduites. Les données après 2000 recueillies dans Espèces introduites en Normandie (baffreau A. et al., 2018), sauf si précisions telles que la confirmation par inventaire, et sont indiquées: invasives, **proliférantes,

Evaluation des états de conservation des habitats meubles (méthode Lepareur, 2011)

HABITATS CH 2004	Zone	Habitats EUNIS et Nathab	Surface (ha)	Structure et fonctionnalités*					Menaces et pressions			Evolution	ETATS DE CONSERVATION
				Structure	Diversité	Intérêt trophique	Reproduction, frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, refuge, reposoir, migration	Biologiques**	Physiques	Chimiques		
1140-1 Sables des hauts de plage à Talitres	archipel	- A2.211 - A5-1	2,33	habitat en bon état, peu diversifié avec un peuplement "classique" pauvre en soi		minime	Au delà de la limite de la marée haute en coeff 100, zone de nidification sterne pierregarain et huitrier pie	- zone d'alimentation avérée du T. à collier, grand gravelot, bécasseau variable, pipit maritime, laridés - reposoir avifaune avéré à marée haute (limicoles, laridés,...)	Pas d'information	- Tassement par piétinnement (fréquentation importante en été) - érosion par tempêtes	- Masse d'eau (MEC FRHC01 "Archipel Chausey") en Bon Etat global avec risque microbiologique faible - Présence de quelques macroéchets (bouts de filets) et dépots verts ou biologiques	- augmentation du niveau de la mer -> déplacement habitat - modification vents dominants et fréquence tempêtes **Fragilisation non quantifiable**	**BON**
1140-2 Galets et cailloutis des hauts de plage à Orchestia	large	- A2.11 - A3-2.1	0,21	Pas d'inventaire	Pas d'inventaire	Pas d'inventaire	inconnu	- zone d'alimentation potentielle du T. à collier, grand gravelot, bécasseau variable, pipit maritime, laridés - reposoir potentiel à marée haute (limicoles, laridés,...)	Pas d'information	Pas d'information	- Masse d'eau Bon état (MEC FRGC03 "Rance Fresnay") - Cours d'eau en Bon Etat		**INCONNU**
1140-3 Estrans de sable fin	archipel	- A2.221, A2.223, A2.24, A5.13 - A5-2.1, A5-2.1.2, A5-4, B32	917,51	**cortège caractéristique présent** au sein des habitats inventoriés (A2.24 et A5.13), ainsi que dans l'habitat A2.223 (description qualitative)		- Abondance élevée - Biomasse moyenne sur des surfaces importantes	- Pas de nidification - Dans le GNB, habitat à la fonctionnalité de nourricerie, faible pour le bar et forte pour l'araignée, et de frayère, forte pour la seiche - zone de nourricerie et nurserie ichtyofaune, dont les amphihalins probablement	- Zone d'alimentation et de reposoir avérée avifaune, pour respectivement 33 et 27 taxons dont laridés, sternidés, grèbes, limicoles, Huitrier pie, Cormoran huppé, Harle huppé, macreuses - Zone d'alimentation et refuge avérée ichtyofaune (rougets barbets, callionymes, mulets, lançons, poissons plats, gobies)	Taxons tous confirmés par des inventaires récents mais pas forcément impactants, à l'exception de la crépidule (voir évolution) : *Monocorophium sextonae, Myticola intestinalis, Crepidula fornicata , Calyptraea chinensis, Undaria pinnatifida , Colpomenia peregrina, **Ulva sp** ., Sargassum muticum , Styela clava, Botrylloides violaceus*	- Perturbations hétérogènes, imapctantes et récurrentes: tassement, abrasion, remaniement par piétinnement, par pêche à pied, passage d'engins - 12,5% de la surface de l'habitat dans l'archipel est exploité pour la conchyliculture (tables à huitres, bouchots et naissain, veneri- et cerasto - cultures, zones de dépôts)	- Masse d'eau (MEC FRHC01 "Archipel Chausey") en Bon Etat global avec risque microbiologique faible - Présence de quelques macroéchets (bouts de filets) et dépots verts ou biologiques - sédiments plutôt bien oxygénés	- augmentation du niveau de la mer -> changement potentiel du profil et de la surface de l'habitat - réchauffement des eaux - modification vents dominants et fréquence tempêtes - stagnation voire régression de *C. fornicata* vivants mais coquilles et envasement restent impactants sur les habitats, plutôt de l'infralittoral **Fragilisation non quantifiable**	**BON à MOYEN**
	large	- A2.241, A2.2 - A5-4.1, A5-4		Pas d'inventaire	Pas d'inventaire	Pas d'inventaire	- Pas de nidification - Dans le GNB, habitat à la fonctionnalité de nourricerie, faible pour le bar - zone de nourricerie et nurserie ichtyofaune, dont les amphihalins probablement	- Zone d'alimentation et reposoirs potentielle pour limicoles et laridés, avérées dans les havres - Fréquentation très probable à marée haute par les poissons amphihalins, dont la présence est avérée dans le Havre de la Sienne - zone d'alimentation probable de phoques, présents dans le Havre de la Sienne	*Hemigrapsus sanguineus, Crepidula fornicata*	- Dans l'Ouest Cotentin (majorité de la surface): tassement, abrasion et remaniement par piétinnement, pêche à pied et passages d'engin (tracteurs pro); extraction de sédiment avec rechargement de plage à proximité - Pas de donnée au niveau de la pointe du Grouin	- Masses d'eau majoritairement en Etat Global Moyen (MEC FRHC03 "Ouest Cotentin"), avec problèmes bactériologiques et chimiques ponctuels au niveau des havres, et Bon état (MEC FRGC03 "Rance Fresnay") - Cours d'eau en Bon Etat (Sienne Soulles Vanlée, et proche pointe du Grouin) et Etat moyen (Siame)		**INCONNU**
1140-5 Estrans de sables grossiers et graviers	large	- A2.1, A2.42 - A3-2, A4-2.2	46,5	Pas d'inventaire	Pas d'inventaire	Pas d'inventaire	inconnu	- Zone d'alimentation et reposoirs potentielle pour limicoles et laridés, avérées dans les havres - Fréquentation très probable à marée haute par les poissons amphihalins dans le Havre de la Sienne - zone d'alimentation probable des phoques du havre de la Sienne	*Crepidula fornicata*	Tassement, abrasion et remaniement par piétinnement et pêche à pied	- Masses d'eau en Etat Global Moyen (MEC FRHC03 "Ouest Cotentin"), avec problèmes bactériologiques et chimiques ponctuels au niveau des havres - Cours d'eau en Bon Etat (Sienne Soulles Vanlée, et proche pointe du Grouin) et Etat moyen (Siame)	- augmentation du niveau de la mer -> changement potentiel du profil et de la surface de l'habitat - réchauffement des eaux - modification vents dominants et fréquence tempêtes - stagnation voire régression de *C. fornicata* vivants mais coquilles et envasement restent impactants sur les habitats, plutôt de l'infralittoral **Fragilisation non quantifiable**	**INCONNU**
1140-6 Sédiments hétérogènes envasés	archipel	- A2.411, A2.421 - A4-2.1, A4-2.2.1	88,43	Désequilibre des communautés par quelques espèces dominantes significatives, indicatrices d'enrichissement en matière organique	- Hétérogénéité spatiale des peuplements cohérente -Diversité spécifique assez élevée et cohérente	Bonne productivité du peu d'espèces	Pas de nidification Inconnu sur les autres guildes	- Zone d'alimentation et de reposoir avérée avifaune, pour respectivement 33 et 28 taxons dont laridés, sternidés, grèbes, limicoles, Huitrier pie, Cormoran huppé, Harle huppé, macreuses - Pas de donnée sur l'Icthyofaune	Taxons tous confirmés par des inventaires récents mais pas forcément impactants, à l'exception de la crépidule (voir évolution) : *Monocorophium sextonae, Myticola intestinalis, Crepidula fornicata , Calyptraea chinensis, Undaria pinnatifida , Colpomenia peregrina, **Ulva sp** ., Sargassum muticum , Styela clava, Botrylloides violaceus*	-Tassement et abrasion assez faible - 0,2% de la surface exploitée par la conhyliculture (dépots et vivier)	- Masse d'eau (MEC FRHC01 "Archipel Chausey") en Bon Etat global avec risque microbiologique faible, mais important dans cette zone (Sound) - Présence plutôt importante de macroéchets (sound)		**BON à MOYEN**

1110-1 Sables fins propres légèrement envasés	large	- A5.23, A5.24 - B5-1, B5-3	132,81	Pas d'inventaire sur la partie A5.23 (faible surface) A5.24 envasé, probablement à cause de la crépidule, impactant la structure de la communauté	Pas d'inventaire sur la partie A5.23 (faible surface) Le A5.24 présente une diversité de la mégafaune cohérente et plutôt bonne	Intérêt trophique probable mais sans confirmation par inventaire	- Dans le GNB, habitat à la fonctionnalité de nourricerie, faible pour le bar, moyenne pour la sole, forte pour la dorade et la seiche, et faible à moyenne pour l'araignée; et de frayère, forte pour la dorade - zone de frayère pour la seiche - zone de nourricerie et nurserie ichtyofaune, dont les amphihalins probablement	- Pas de donnée sur l'Icthyofaune - fréquentation par mammifères marins (observation marsouin commun et grand dauphin) - zone d'alimentation et de reposoir (colonne d'eau et surface) avérée avifaune dont alcidés, plongeons, laridés, sternidés, macreuses, fou de bassan	- Taxons tous confirmés par des inventaires récents, la crépidule étant impactante : *Crepidula fornicata* , *Calyptraea chinensis, Styela clava, Monocorophium sextonae* - A noter l'encemensement de CSJ sur une partie de la surface du 1110-1 -> précaution vis-à-vis de la compétition avec taxons filtreurs de l'habitat (ex en Rance est optimiste)	- Remaniement, abrasion, tassement, mise en suspension de sédiments par pêche aux arts trainants / CSJ en décembre	- Masses d'eau majoritairement en Etat Global Moyen (MEC FRHC03 "Ouest Cotentin") à proximité d'un patch, avec problèmes bactériologiques et chimiques ponctuels au niveau des havres, et Bon état (MEC FRGC03 "Rance Fresnay") - Cours d'eau en Bon Etat (Sienne Soulles Vanlée, Thar, Lude et proche pointe du Grouin) et Etat moyen (Siame, Bosq et Saigne)	- réchauffement des eaux - modification vents dominants et fréquence tempêtes - stagnation voire régression de C. fornicata vivants mais coquilles et envasement restent impactants sur les habitats **Fragilisation non quantifiable**	**MOYEN**
1110-2 Sables moyens dunaires	large	- A5.231 - B5-1.1	3377,96	Habitat généralement aux populations oligospécifiques avec un fort endémisme (>30%),présentant des hétérogénéités spatiales (tête et pied de dune) : ici bonne structure des peuplements et diversité avec une richesse spécifique et des abondances élevées, malgré un sédiment présentant un certain envasement, probablement à cause de la crépidule			- Dans le GNB, habitat à la fonctionnalité de nourricerie, faible pour le bar et l'araignée - zone de frayère pour la seiche et de nourricerie pour le bar et les poissons plats (sole, plie, limande, barbue, turbot) - zone de nourricerie et nurserie ichtyofaune, dont les amphihalins probablement	- Ichtyofaune: fréquentation très probable par amphihalins (présence Havre Regnéville et baie de Cancale - cours d'eau) ; axe de déplacement présumé pour les bars et poissons plats - fréquentation de la zone par mammifères marins (observation phoques, grands dauphins et dauphin de risso) - zone d'alimentation et de reposoir (colonne d'eau et surface) avérée avifaune dont alcidés, plongeons, laridés, sternidés, macreuses	- 2 taxons confirmés parmi les 3 signalés pouvant être abrités dans 1110-2 ou habitat similaire /associé: *Crepidula fornicata* , *Calyptraea chinensis, Monocorophium sextonae* - A noter l'encemensement de CSJ sur une partie de la surface du 1110-2 -> précaution vis-à-vis de la compétition avec taxons filtreurs de l'habitat (ex en Rance est optimiste)	- Peu de remaniement, abrasion, tassement, mise en suspension de sédiments par pêche aux arts trainants / CSJ selon localisation (faible fréquentation) - perturbations dues aux immersions des sédiments de dragage du bassin a flot et du herel, proches	- Masses d'eau majoritairement en Etat Global Moyen (MEC FRHC03 "Ouest Cotentin", MEC FRHC02 "Baie du Mont Saint Michel: Centre baie"), avec problèmes bactériologiques et chimiques ponctuels au niveau des havres, et Bon état (MEC FRGC01 "Baie du Mont Saint Michel) - Cours d'eau en Bon Etat (Sienne Soulles Vanlée, Thar, Lude, Lerre Sée aval et bretons) et Etat moyen (Siame, Bosq, Saigne, Rousselière, Chanteraine)		**BON à MOYEN**
1110-3 Sables grossiers et graviers A noter qu'une partie présente du maërl en proportion importante	archipel	- A5.13, A5.135 A5.136, A5.431 - B3-2, B3-2.5, B3-2.6, B4-1.11	69087,09 dont maërl en proportion faible: 5323,85 dont maërl en proportion importante: 9167,65 (en l'état actuel des connaissances)	- Têtes de roches non cartographiées signalées - Peuplements avec structure assez bonne. La crépidule est très présente mais un point de suivi montre sa disparition (inventaires ind. vivants) en 2019 et 2021, encourageante	Communautés riches présentant les espèces caractéristiques de l'habitat	Abondances moyennes caractéristiques Disparition de la crépidule sur un point de suivi (inventaire ind. vivants) en 2019 et 2021, encourageante	- Dans le GNB, habitat à la fonctionnalité de nourricerie, moyenne à forte pour l'araignée, faible pour le bar et forte pour la sole et la dorade; de frayère, forte pour la dorade - zone de frayère pour la seiche et de nourricerie pour le bar et les poissons plats (sole, plie, limande, barbue, turbot) - zone de nourricerie et nurserie ichtyofaune, dont les amphihalins probablement - Observations (PNN) de juvéniles de seiches, callionymes, dorades, CSJ et ponte de nudibranche	- Ichtyofaune: Observations (PNN) de lançons, callionymes, gobies, syngnathidés, labridés, mugellidés, dorades, rougets - Autres espèces mobiles et peu mobiles: Observations (PNN) de crustacés, de nombreuses espèces de bivalves dont certaines sont commerciales, de raies, seiches, encornets, bulots, lanices, cnidaires (Gorgonnes et corail jaune solitaires sur débris coquilliers) et roses de mer - Observations de dauphins, phoques et marsouins - Zone d'alimentation et de reposoir avérée avifaune (surface et colonne d'eau), pour respectivement 23 et 15 taxons dont laridés, sternidés, plongeons, Océanite tempête, Cormorans huppés	- Taxons tous confirmés par un inventaire sur 1110-3 et/ou meuble du site: *Calyptraea chinensis, Crepidula fornicata* , *Monocorophium sextonae, Styela clava, Colpomenia peregrina, Sargassum muticum* , ***Ulva sp*** , *Botrylloides violaceus, Undaria pinnatifida* La crépidule est impactante et a généré de l'envasement	- Rare remaniement, abrasion, tassement, mise en suspension de sédiments par pêche pro et loisirs (arts trainants, casiers, filets dormants et trémails) - Conchyliculture sur une part très faible (bouchots et naissain)	- Masse d'eau (MEC FRHC01 "Archipel Chausey") en Bon Etat global avec risque microbiologique faible - Présence de macroéchets (bouts de filets), en particulier dans le Sound	- réchauffement des eaux - modification vents dominants et fréquence tempêtes - stagnation voire régression de C. fornicata vivants mais coquilles et envasement restent impactants **Fragilisation non quantifiable**	**BON**
	large	- A5.13 dont maërl éparse, A5.14, A5.13xA5.43, A5.14xA5.44, A5.515 - B3-2, B3-2.9.1, C3, B3-2xB4-1, C3xC4-1, B3-2 avec présence importante de maërl		- A5.13 et A5.14 présentent des peuplements: en bon état dans le référentiel de temps d'une cinquantaine d'année; mauvais si on remonte début 20e où il y avait une faune épigée (huitres plates, hermelles,...) importante (cf cartes Joubin, 1909). - Les zones avec présence de maërl, éparse ou importante (observations récentes) sont à inventorier mais il est probable que les communautés soient similaires au point DCE SSRF01 (équilibre des communautés). Les prospections vidéos ont montré une part importante de maërl mort - Pas d'inventaire sur A5.13xA5.43 et A5.14xA5.44		Présence de peuplements stables caractérisitiques avec des abondances moyennes mais le point d'inventaire avec présence de maërl présente des abondances moyennes à faibles Dans la zone, cet habitat est généralement fonctionnel d'un point de vue trophique, en particulier en présence de maërl et de dunes hydrauliques	- Dans le GNB, habitat à la fonctionnalité de nourricerie, moyenne à forte pour l'araignée, faible pour le bar et forte pour la sole et la dorade; de frayère, forte pour la dorade - zone de frayère pour la seiche et de nourricerie pour le bar et les poissons plats (sole, plie, limande, barbue, turbot) - zone de nourricerie et nurserie ichtyofaune, dont les amphihalins probablement - Les dunes hydrauliques sont des zones de nourricerie (lançons notamment) - La présence de maërl génère des fonctionnalités plus importantes	- Ichtyofaune: fréquentation très probable par amphihalins (présence Havre Regnéville et baie de Cancale - cours d'eau) ; axe de déplacement présumé pour les bars et poissons plats - fréquentation de la zone par mammifères marins (observation phoques, grands dauphins, dauphins communs, marsouin commun, globicéphale, dauphin de risso) - Zone d'alimentation et de reposoir avérée avifaune (surface et colonne d'eau), pour respectivement 23 et 17 taxons dont laridés, sternidés, plongeons, Océanite tempête, Puffins des baléares - La présence de maërl génère des fonctionnalités plus importantes	- Taxons tous confirmés par un inventaire sur 1110-3: *Calyptraea chinensis, Crepidula fornicata , Monocorophium sextonae, Styela clava* envasement avec la crépidule - A noter l'encemensement de CSJ sur une partie importante de la surface, dont zones avec maërl-> précaution vis-à-vis de la compétition avec taxons filtreurs de l'habitat (ex en Rance est optimiste)	- Remaniement, abrasion, tassement, mise en suspension de sédiments par pêche aux arts trainants, importante sur 3/4 à 2/3 de la surface (à confimer) - perturbations dues aux immersions des sédiments de dragage: du bassin à flot, sur le site, et du herel à proximité	- Masses d'eau: hors évaluation sur une partie; en Etat Global Moyen (MEC FRHC02 "Baie du Mont Saint Michel: Centre baie" et MEC FRHC03 "Ouest Cotentin"), avec problèmes bactériologiques et chimiques ponctuels au niveau des havres, et Bon état (MEC FRHC01 "Archipel Chausey", MEC FRGC01 "Baie du Mont Saint Michel, MEC FRGC03 Rance Fresnay) - Cours d'eau en Bon Etat (Sienne Soulles, Vanlée, Thar, Lude, Lerre, Sée aval, Sélune, la chênelais et certains bretons), Etat moyen (Siame, Bosq, Saigne, Rousselière, Chanteraine, oir, Couesnon aval hors chênelais et besneris, Guyoult et Biez Jean), Mauvais état (La Besnerie)		**MOYEN** Evaluation dans un référentiel d'une cinquantaine d'années; si on remonte au début des années 90, l'Etat de conservation serait plutôt mauvais (Joubin, 1909)

1110-3 Bancs de maërl	large	- A5.511 - B3-4	1361,7	En 2019: part importante de maër mort, recouvrement surfacique de maër vivant inférieur à 50%, vitalité moyenne à faible, brins entre 0,5 et 1 cm Le projet de 2024 confirme ces informations	en 2019: les peuplements benthiques ont été évalués comme une composante élevée de l'état de conservation (présence d'espèces sensibles aux perturbations, densité et structure, diversité, AMBI)		- Diversité et structure des populations d'invertébrés propices à l'alimentation de juvéniles - Dans le GNB, habitat à la fonctionnalité de nourricerie, moyenne pour l'araignée, forte pour la dorade; de frayère, forte pour la dorade - zone de frayère pour la seiche - habitat connu (littérature) comme zone de reproduction, ponte, nurserie, de mollusques, crustacés et poissons d'intérêt commercial notamment	- Habitat connu comme étant source d'alimentation, support de vie et de refuges pour faune et flore variée - Ichtyofaune: fréquentation très probable par amphihalins (présence Havre Regnéville et baie de Cancale - cours d'eau) ; axe de déplacement présumé pour les bars et poissons plats - fréquentation de la zone par mammifères marins (observation grands dauphins) - Zone d'alimentation et de reposoir avérée avifaune (surface et colonne d'eau), pour respectivement 23 et 17 taxons dont laridés, sternidés, plongeons, Océanite tempête, Puffins des baléares	- Taxons tous confirmés par un inventaire sur 1110-3: *Calyptraea chinensis*, *Crepidula fornicata* présentant une occurence très élevée en 2019 - A noter l'encemensement de CSJ sur la partie Sud Est-> précaution vis-à-vis de la compétition avec taxons filtreurs de l'habitat (ex en Rance est optimiste)	- Remaniement, abrasion, tassement, mise en suspension de sédiments par pêche aux arts trainants, importante sur toute la surface (à confimer) - immersions de sédiments de dragage à proximité	Zone non comprise dans les masses d'eau évaluées Pas d'information sur des macrodéchets	- réchauffement des eaux - modification vents dominants et fréquence tempêtes - stagnation voire régression de C. fornicata vivants mais coquilles et envasement restent impactants sur les habitats - évolution négative depuis début 20e (Joubin)	**MOYEN** Evaluation dans un référentiel d'une cinquantaine d'années; si on remonte au début des années 90, l'Etat de conservation serait plutôt mauvais (Joubin, 1909)
1160-1 Vasières infralittorales	large	- A5.33 - B6	137,44	Pas d'inventaire	Pas d'inventaire	Pas d'inventaire	- zone de nourricerie et nurserie ichtyofaune, dont les amphihalins probablement	- Ichtyofaune: fréquentation très probable par amphihalins (baie de Cancale - cours d'eau) - fréquentation de la zone par mammifères marins (observation phoques, grands dauphins, dauphins communs, dauphin de risso) - Zone d'alimentation et de reposoir avérée avifaune (surface et colonne d'eau), pour respectivement 23 et 17 taxons dont laridés, sternidés, plongeons, Océanite tempête, Puffins des baléares	- 2 taxons confirmés parmi les 3 signalés pouvant être abrités dans 1160-1 ou habitat similaire /associé: *Crepidula fornicata* , *Calyptraea chinensis, Monocorophium sextonae* - A noter l'encemensement de CSJ sur près de la moitié de la surface -> précaution vis-à-vis de la compétition avec taxons filtreurs de l'habitat (ex en Rance est optimiste)	- Remaniement, abrasion, tassement, mise en suspension de sédiments par pêche aux arts trainants / CSJ sur une partie - immersions dragages bassin à flot à proximité	- Masses d'eau majoritairement en Etat Global Moyen (MEC FRHC03 "Ouest Cotentin", MEC FRHC02 "Baie du Mont Saint Michel: Centre baie"), avec problèmes bactériologiques et chimiques ponctuels au niveau des havres - Cours d'eau en Bon Etat (Sienne, Soulles, Vanlée, Thar, Lude, Lerre Sée aval et bretons) et Etat moyen (Siame, Bosq, Saigne, Rousselière, Chanteraine)	- réchauffement des eaux - modification vents dominants et fréquence tempêtes - stagnation voire régression de C. fornicata vivants mais coquilles et envasement restent impactants sur les habitats **Fragilisation non quantifiable**	**INCONNU**
1160-2 Sables hétérogènes envasés infralittoraux	large	- A5.43 - B4-1	1241,8	Pas assez de connaissances pour conclure (1 station / drague / uniquement mégafaune)			- Dans le GNB, habitat à la fonctionnalité de nourricerie, faible pour le bar, moyenne pour l'araignée, forte pour la sole et la dorade; de frayère, forte pour la dorade - zone de nourricerie et nurserie ichtyofaune, dont les amphihalins probablement	- Ichtyofaune: fréquentation très probable par amphihalins (baie de Cancale - cours d'eau) - fréquentation de la zone par mammifères marins (observation phoques, grands dauphins, dauphins communs, dauphin de risso) - Zone d'alimentation et de reposoir avérée avifaune (surface et colonne d'eau), pour respectivement 23 et 17 taxons dont laridés, sternidés, plongeons, Océanite tempête, Puffins des baléares	- 2 taxons confirmés parmi les 4 signalés pouvant être abrités dans 1160-2 ou habitat similaire /associé: *Crepidula fornicata* , *Calyptraea chinensis, Monocorophium sextonae, Styela clava*	- Remaniement, abrasion, tassement, mise en suspension de sédiments par pêche aux arts trainants	- Masses d'eau en Bon état (MEC FRGC01 BMSM") - Cours d'eau en Bon Etat (Lude, Lerre, Sée aval, proche pointe du Grouin)	- réchauffement des eaux - modification vents dominants et fréquence tempêtes - stagnation voire régression de C. fornicata vivants mais coquilles et envasement restent impactants sur les habitats **Fragilisation non quantifiable**	**INCONNU**
Habitats sédimentaires du circalittoral - sans correspondance	large	- A5.44xA5.14 - C4-1xC3	2624,95	Pas d'inventaire	Pas d'inventaire	Pas d'inventaire	inconnu	- Ichtyofaune: fréquentation très probable par amphihalins) / lançons dans les dunes - fréquentation de la zone par mammifères marins - Zone d'alimentation et de reposoir avérée avifaune (surface et colonne d'eau), pour respectivement 23 et 17 taxons dont laridés, sternidés, plongeons, Océanite tempête, Puffins des baléares	*Crepidula fornicata* , *Calyptraea chinensis, Monocorophium sextonae, Styela clava*	- Remaniement, abrasion, tassement, mise en suspension de sédiments par pêche aux arts trainants plutôt faible (à confirmer)	Zone non comprise dans les masses d'eau évaluées Pas d'information sur des macrodéchets	**Fragilisation non quantifiable**	**INCONNU**

* En l'absence d'étude spécifique et exhaustive sur les fonctionnalités des habitats, et permettant une évaluation quantifiée, elles ont été évaluées sur l'entrée de leur probabilité via: de la littérature scientifique généraliste sur les habitats (faible); des dires experts et/ou littérature scientifique du secteur (moyenne); et si des observations confirment la connaissance, en forte

Les perturbations biologiques sont évaluées par la présences d'espèces introduites. Les données après 2000 recueillies dans Espèces introduites en Normandie (baffreau A. et al., 2018), sauf si précisions telles que la confirmation par inventaire, et sont indiquées: invasives, **prolifèrantes,

Evaluation des états de conservation des habitats rocheux (méthode Lepareur, 2011)

HABITATS CH 2004	Zone	Habitats EUNIS et Nathab	Surface (ha)	Structure et fonctionnalités *					Menaces et pressions			Evolution	ETATS DE CONSERVATION
				Structure	Diversité	Intérêt trophique	Reproduction, frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, refuge, reposoir, migration	Biologiques**	Physiques	Chimiques		
1170-1 Roche supralittorale	archipel	- B3.1 - A1-1	17,1	Succession de lichens visible	Pas d'inventaire	Pas d'inventaire	Nidification avérée huitriers pie, goélands argentés et marins, sternidés	- Reposoirs avérés limicoles (dont huitrier-pie, courlis cendré et bécasseau violet), laridés, sternidés, Ardéidés (aigrette garzette, héron cendré), cormorans - Reposoirs avérés phoques	Pas d'information	Fréquentation faible	- Masse d'eau (MEC FRHC01 "Archipel Chausey") en Bon Etat global avec risque microbiologique faible - Présence de macroéchets et dépots verts ou biologiques	- Changements globaux: Niveau de la mer, réchauffement des eaux, vents dominants, tempêtes et précipitations - Fragilisation certaine mais fréquence et importance impacts pas encore possible à projeter	BON?
1170-2 Roche médiolittorale en mode abrité	large	- A1.125, A1.21 - B1-1.2.3, A1-2	61,73	Pas d'inventaire	Pas d'inventaire	Pas d'inventaire	Zone de frayère et nourricerie potentielle (ichtyofaune et invertébrés)	- Zone d'alimentation potentielle de plongeurs à MH et limicoles à MB - Reposoirs probables pour limicoles, laridés et certains anatidés, selon coeff	*Ficopomatus enigmaticus* , *Crepidula fornicata* , *Ocinebrellus inornatus*, *Monocorophium sextonae* , *Styela clava*, peu impactantes sur cet habitat	Turbidité via les mouvements sédimentaires des havres, de la dynamique du GNB, des panaches (BMSM et désenvasements)	Masse d'eau (MEC FRHC03 "Ouest Cotentin") en Etat Global Moyen avec cours d'eau en Bon Etat (Sienne Soulles Vanlée) et Etat moyen (Siame)		INCONNU
1170-9 Champs de blocs	archipel	- A1.4 - A1-8	47,98	Blocs sur sédiments	Pas d'inventaire	Pas d'inventaire	Abri potentiel de juvéniles et de zones de ponte (ichtyofaune et invertébrés)	- Zone d'alimentation, en mortes eaux, et de reposoirs avérée pour respectivement 24 et 30 de taxons de l'avifaune, dont laridés, sternidés, huitrier pie, harles huppés, cormorans huppés, plongeons, grèbes, limicoles et bernache cravant (uniquement reposoir) - Zone d'alimentation probable pour les phoques (poissons fréquentant l'habitat) - Zone d'alimentation et de refuge potentielle pour ichtyofaune, mollusques et crustacés dont espèces commerciales	Données de roches médiolittorales (présence probable): - Inventaires récents: *Codium fragile* , *Colpomenia peregrina*, *Dasysiphonia japonica* , *Sargassum muticum* , *Schizoporella unicornis* , *Watersipora subatra*, *Crepidula fornicata* , *Austrominius modestus*, *Monocorophium sextonae*, *Styela clava*, *Botrylloides diegensis*, *Diplosoma listerianum*, *Botrylloides violaceus*, ***Ulva sp.*** , *Undaria pinnatifida* , *Calyptraea chinensis*, ***Ceramium spp.***, ***Ectocarpales*** - Non confirmées par inventaire: *Antithamnionella ternifolia*, *Ficopomatus enigmaticus* (INPN), *Magallana gigas* , Peu impactantes	- Tassement, abrasion, remaniement par pêche à pied, peu impactante car aux grandes marées et plutôt sur estran proche - Turbidité dûe à la dynamique du GNB et des panaches (BMSM et désenvasements)	Masse d'eau (MEC FRHC01 "Archipel Chausey") en bon état global avec risque microbiologique faible		INCONNU
1170 Roche mediolittorale ND	archipel	- A1.2 - A1	633,5	Présence de ceintures algales caractéristiques stables en nombre et à surveiller en taxons	- Taxons caractéristiques présents (habitat et par ceintures) - Indices des études DCE moyens (2020) à bons (2017 et 2023), à surveiller (évolution faune)	- Production de macrophytes générant relations et rétroactions trophiques - Indice DCE d'abondance bon (2017,2020 et 2023)	Zone de frayère et de nourricerie potentielle (ichtyofaune et invertébrés) confirmées par des observations (PNN) de juvéniles, de lieus et de vieilles, ainsi que des pontes de seiche et Doris verruqueux (gardes)	- Zone d'alimentation et de reposoirs avérée pour respectivement 24 et 30 taxons de l'avifaune, dont laridés, sternidés, huitrier pie, harles huppés, cormorans huppés, plongeons, grèbes, limicoles et Bernache cravant (uniquement reposoir) - Zone d'alimentation probable pour les phoques (poissons fréquentant l'habitat) et reposoirs à marée basse - Zone d'alimentation et de refuge ichtyofaune, mollusques et crustacés dont espèces commerciales, confirmées par observations (PNN), notamment de vieilles, lieus, prêtres, gobies, étrilles, tourteaux, bouquets	- Inventaires récents: *Codium fragile* , *Colpomenia peregrina*, *Dasysiphonia japonica* , *Sargassum muticum* , *Schizoporella unicornis* , *Watersipora subatra*, *Crepidula fornicata* , *Austrominius modestus*, *Monocorophium sextonae*, *Styela clava*, *Botrylloides diegensis*, *Diplosoma listerianum*, *Botrylloides violaceus*, ***Ulva sp.*** , *Undaria pinnatifida* , *Calyptraea chinensis*, ***Ceramium spp.***, ***Ectocarpales*** - Non confirmées par inventaire: *Antithamnionella ternifolia*, *Ficopomatus enigmaticus* (INPN), *Magallana gigas* , Peu impactantes	- Tassement par pêche à pied, piétinnement (faible) - Turbidité dûe à la dynamique du GNB et des panaches (BMSM et désenvasements) - Perte dûe à la présence d'un vivier (83m2)	- Masse d'eau (MEC FRHC01 "Archipel Chausey") en Bon Etat global avec risque microbiologique faible - Macrodéchets rares		**BON** à surveiller
	large	- A1 - A1		Pas d'inventaire	Pas d'inventaire	Habitat produisant des macrophytes, générant des relations et rétroactions trophiques (Pas d'inventaire)	Zone de frayère et nourricerie potentielle (ichtyofaune et invertébrés)	- Zone d'alimentation potentielle de plongeurs à MH et limicoles à MB Reposoirs probables pour limicoles, laridés et certains anatidés, selon coeff - Habitat potentiellement fréquenté par plusieurs guildes de l'ichtyofaune - Zone d'alimentation potentielle pour les phoques (poissons fréquentant l'habitat)	Pas d'information	Turbidité via les mouvements sédimentaires des havres, de la dynamique du GNB, des panaches (BMSM et désenvasements)	- Masses d'eau en Etat Global Moyen (MEC FRHC03 "Ouest Cotentin") et Bon état (MEC FRGC03 "Rance Freysnay") - Cours d'eau en Bon Etat (Sienne Soulles Vanlée et proche pointe du Grouin) et Etat moyen (Siame)	- Changements globaux: Niveau de la mer, réchauffement des eaux, vents dominants, tempêtes et précipitations - Fragilisation certaine mais fréquence et	INCONNU

1170-5 Roche infralittorale en mode exposé	archipel	- A3.21 - B1-3	1221,4	Présence des ceintures algales caractéristiques avec bonne structuration des espèces	- Diversités (Fau et Fl) bonnes et cohérentes pour l'habitat - Indices DCE: moyen à très bon en espèces; faible à moyen en diversité - Inventaires PNN: richesse importante	- Bonne production primaire par les laminaires (indices DCE) - Taxons faunistiques présents témoignent d'une chaine trophique abondante et diversifiée (DCE et PNN)	- Zones de ponte et de nurserie potentielle (ichtyofaune, mollusques, crustacés) confirmées par observations de juvéniles de dromie, homards, callionymes, tacauds, lieus (PNN); ainsi que des pontes d'opisthopbranches (PNN), de raie et de doridien (projet CARTHAM); et une reproduction d'étrilles (CARTHAM) - Dans le GNB, habitat à la fonctionnalité de nourricerie importante pour le homard et faible pour le bar; et de frayère moyenne pour la seiche - Zone de nourricerie pour le lieu jaune, le bar et les taxons de roche (experts)	- Support de vie pour la faune et la flore fixée; zone d'alimentation et de refuge pour faune mobile et peu mobile (invertébrés et ichtyofaune) avérée par observations (PNN) dont: labridés et taxons cryptobentiques (blennies, gobies); espèces migratrices (lieus, tourteaux, araignée); tacauds, homards mais aussi langoustes et poulpes - Observations de grands dauphins et de phoques, qui est caractéristique - Zone d'alimentation et de reposoirs avérée, en colonne d'eau et surface, pour respectivement 24 et 30 taxons de l'avifaune, dont laridés, sternidés, huitrier pie, harles huppés, cormorans huppés, plongeons, grèbes, ainsi que limicoles en vives eaux et Bernache cravant (uniquement reposoir)	- Inventaires récents: *Codium fragile, Sargassum muticum* , *Colpomenia peregrina, Watersipora subatra, Crepidula fornicata* , *Monocorophium sextonae, Diplosoma listerianum, Styela clava, Botrylloides digensis, Botrylloides violaceus, Undaria pinnatifida* **Ulva sp.** -Non confirmées dans inventaires: *Antithamnionella ternifolia, Asparagopsis armata, Bonnemaisonia hamifera, Dasysiphonia japonica, Schizoporella unicornis, Ficopomatus enigmaticus* (INPN), *Calyptraea chinensis, Magallana gigas* , *Austrominius modestus* Peu impactantes	- Tassement, abrasion, remaniement par pêche à pied (grands coeff) - Arrachement par ancrages et casiers - Turbidité dûe à la dynamique du GNB et des panaches (BMSM et désenvasements)	- Masse d'eau (MEC FRHC01 "Archipel Chausey") en Bon Etat global avec risque microbiologique faible - Quelques macrodéchets (casiers ou filets de pêche abandonnés, leurres et fils et autres)	importance impacts pas encore possible à projeter	**BON** à surveiller
	large	- A3.3131, A3.21 - B1-3.4.3, B1-3		Pas d'inventaire quantitatif représentatif (Ardentes uniquement) - inconnu	Pas d'inventaire quantitatif représentatif (Ardentes uniquement) - inconnu	Pas d'inventaire quantitatif représentatif (Ardentes uniquement) - inconnu	- Zones de ponte et de nurserie potentielle (ichtyofaune, mollusques, crustacés) - Dans le GNB, habitat à la fonctionnalité de nourricerie importante pour le homard et faible pour le bar; et de frayère moyenne pour la seiche - Zone de nourricerie pour le lieu jaune, le bar et les taxons de roche (experts)	- Support de vie pour la faune et la flore fixée; zone d'alimentation et de refuge pour faune mobile et peu mobile (invertébrés etichtyofaune) dont la présence, en dehors des Ardentes qui ont été inventoriées, est avérée par dire d'expert - Observations de dauphins communs, grands dauphins, dauphins de Risso et de phoques, qui est caractéristique - Zone d'alimentation et de reposoirs avérée, en colonne d'eau et surface, pour respectivement 23 et 17 taxons de l'avifaune, dont laridés, sternidés, harles huppés, cormorans huppés, plongeons, océanites tempêtes et puffins des baléares	*A. armata, F. enigmaticus* (INPN), *C. chinensis, C. Fornicata* , *M. gigas* , *M. sextonae, S. clava, B digensis* (INPN) Peu impactantes	- Pas d'information sur les activités - Turbidité dûe à la dynamique du GNB et des panaches (BMSM et désenvasements)	- Masses d'eau en Etat Global Moyen (MEC FRHC03 "Ouest Cotentin", MEC FRHC02 "Baie du Mont saint michel: centre baie) et Bon état (MEC FRGC03 "Rance Freysnay") - Cours d'eau en Bon Etat (Sienne Soulles Vanlée, THar, Lude, Lerre, Aval de la Sée, Sélune, Le chênelais et proche pointe du Grouin) et Etat moyen (Siame, Bosq, Saigne, Oir, Couesnon Aval sauf le chênelais et Besneris, Guyoult et Biez Jean) et mauvais état (La Besnerie)	- Changements globaux: Niveau de la mer, réchauffement des eaux, vents dominants, tempêtes et précipitations - Fragilisation certaine mais fréquence et importance impacts pas encore possible à projeter	**INCONNU**
1170 Roche infralittorale ND	archipel	- A3.12, A3.2 - B1, B1-1	173,1	Pas de données quantitatives L'infralittoral en mode exposé est un bon indicateur	- Diversités (Fau et Fl) bonnes et cohérentes pour l'habitat - Inventaires PNN: richesse importante - L'infralittoral en mode exposé est un bon indicateur	- Inventaires PNN: richesse importante et taxons témoignant d'une chaine trophique abondante et diversifiée - L'infralittoral en mode exposé est un bon indicateur	- Zones de ponte et de nurserie potentielle (poissons, mollusques, crustacés) confirmées par observations de juvéniles de callionymes, lieus, seiches, homards, gobies, rouquiés, coquettes (PNN); ainsi que des pontes d'opisthopbranches (PNN)); et l'observation de reproductions d'opisthobranche et de roussette - Dans le GNB, habitat à la fonctionnalité de nourricerie importante pour le homard et faible pour le bar; et de frayère moyenne pour la seiche - Zone de nourricerie pour le lieu jaune, le bar et les taxons de roche (experts)	- Support de vie pour la faune et la flore fixée; zone d'alimentation et de refuge pour faune mobile et peu mobile (invertébrés et ichtyofaune) avérée par observations (PNN) dont: labridés et taxons cryptobenthiques (blennies, gobies, congres); espèces migratrices (lieus, tourteaux, araignée, dorade, rouget); tacauds, homards, lançons, hippocampe et syngnathe, mais aussi langoustes et poulpes - Observations de grands dauphins; le phoque est caractéristique (littérature) - Zone d'alimentation et de reposoirs avérée, en colonne d'eau et surface, pour respectivement 24 et 30 taxons de l'avifaune, dont laridés, sternidés, huitrier pie, harles huppés, cormorans huppés, plongeons, grèbes, ainsi que limicoles en vives eaux et Bernache cravant (uniquement reposoir)	-Inventaires récents: *Colpomenia peregrina, Codium fragile, Sargassum muticum, Watersipora subatra, Crepidula fornicata, Monocorophium sextonae, Diplosoma listerianum, Styela clava, Botrylloides digensis, Botrylloides violaceus, Undaria pinnatifida,* **Ulva sp** -Non confirmées dans inventaires: *Antithamnionella ternifolia, Asparagopsis armata, Bonnemaisonia hamifera,Dasysiphonia japonica, Schizoporella unicornis, Ficopomatus enigmaticus* (INPN), *Calyptraea chinensis, Magallana gigas, Austrominius modestus*	- Arrachement par ancrages et casiers - Turbidité dûe à la dynamique du GNB et des panaches (BMSM et désenvasements)	- Masse d'eau (MEC FRHC01 "Archipel Chausey") en Bon Etat global avec risque microbiologique faible - Quelques macrodéchets (casiers ou filets de pêche abandonnés, leurre et fils	- Fragilisation certaine mais fréquence et importance impacts pas encore possible à projeter	**BON** à surveiller
1170 Roche circalittorale ND	large	- A5.44, A4.13 - C4-1, C1	1251,54	Pas d'inventaire	Pas d'inventaire	Pas d'inventaire	Dans le GNB, habitat à la fonctionnalité de nourricerie importante pour le homard et faible pour le bar; et de frayère moyenne pour la seiche. Non avéré par observation	- Zone d'alimentation et de reposoirs probable, en colonne d'eau et surface, pour respectivement 23 et 17 taxons de l'avifaune, dont laridés, sternidés, harles huppés, cormorans huppés, plongeons, océanites tempêtes et puffins des baléares - observations de grands dauphins	*F. enigmaticus* (INPN), *Calyptraea chinensis* , *Crepidula fornicata, Magallana gigas* , *Crassicorophium bonellii, Styela clava, Botrylloides digensis*	- Pas d'information sur les activités - Turbidité dûe à la dynamique du GNB et des panaches (BMSM et désenvasements)	- Masses d'eau en Etat Global Moyen (MEC FRHC03 "Ouest Cotentin", MEC FRHC02 "Baie du Mont saint michel: centre baie) et Bon état (MEC FRGC03 "Rance Freysnay") - Cours d'eau en Bon Etat (Sienne Soulles Vanlée, THar, Lude, Lerre, Aval de la Sée, Sélune, Le chênelais et proche pointe du Grouin) et Etat moyen (Siame, Bosq, Saigne, Oir, Couesnon Aval sauf le chênelais et Besneris, Guyoult et Biez Jean) et mauvais état (La Besnerie)	- Changements globaux: Niveau de la mer, réchauffement des eaux, vents dominants, tempêtes et précipitations - Fragilisation certaine mais fréquence et importance impacts pas encore possible à projeter	**INCONNU**

* En l'absence d'étude spécifique et exhaustive sur les fonctionnalités des habitats, et permettant une évaluation quantifiée, elles ont été évaluées sur l'entrée de leur probabilité via: de la littérature scientifique généraliste sur les habitats (faible); des dires experts et/ou littérature scientifique du secteur (moyenne); et si des observations confirment la connaissance, en forte

Les perturbations biologiques sont évaluées par la présences d'espèces introduites. Les données après 2000 recueillies dans Espèces introduites en Normandie (baffreau A. et al., 2018), sauf si précisions telles que la confirmation par inventaire, et sont indiquées: invasives, **prolifèrantes,

V.2 Hiérarchisation des enjeux

V.2.1 Principes généraux

Le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et l'Agence Française pour la Biodiversité ont produit une méthode en 2019 afin d'identifier et prioriser les enjeux écologiques relatifs aux habitats benthiques. Une version actualisée en 2024 fait office de référence à ce jour (Toison, 2024).

Les critères principaux pris en compte dans le but de calculer la responsabilité des sites vis-à-vis de ces espèces (méthode mise en place par la DCSMM) :

1. **Sensibilité** de l'habitat (définie par le MNHN dans les travaux de La Rivière (2017), ou **Vulnérabilité** de l'espèce (basée sur l'état de conservation DHFF et les listes UICN)
2. **Représentativité** du site pour l'habitat ou l'espèce

La moyenne de la Sensibilité ou Vulnérabilité et de la Représentativité aboutit à l'estimation d'un niveau de « **Responsabilité** » du site pour chaque espèce.

D'autres critères ont été pris en compte pour affiner cette hiérarchisation au niveau local :

1. Fonctions écologiques du site pour l'habitat ou l'espèce visée (alimentation, repos, reproduction)
2. Spécificité locale (ex. singularité de l'habitat, faciès particulier, limite d'aire de répartition de l'habitat, degré d'isolement d'une espèce)

Des méthodes de notation permettent ensuite de classer les priorités de chaque espèce. La note finale de l'enjeu habitat permet de classer sa priorité sur le site comme suit :

- 1-2 points : Enjeu secondaire
- 3-4 points : Enjeu moyen
- 5 et plus : Enjeu fort

Cette classification et le renseignement de ces critères a été effectué en concertation avec les experts scientifiques locaux ou référents sur les habitats élémentaires concernés et ont fait l'objet d'échanges lors des groupes de travail locaux.

V.2.2 Méthode et résultat détaillés de la hiérarchisation des enjeux « Habitats marins »

La méthode utilisée ici est celle développée pour les habitats marins (Toison, 2024). Elle permet de calculer un indice de responsabilité du site pour le niveau d'enjeu de chaque habitat martin du site. C'est un système de notation basé sur un barème suivant quatre critères : la sensibilité, notée de 1 à 3 ; la représentativité, notée de 0 à 4 ; l'importance fonctionnelle et la spécificité locale pour lesquelles est attribué ou non un point supplémentaire. Le résultat de l'addition des différentes notes est traduit en enjeu faible (1 ou 2), moyen (3 ou 4) ou fort (supérieur à 5).

Indice de sensibilité

La sensibilité est renseignée par la note maximale de sensibilité aux pressions pour lesquelles il existe une évaluation, en excluant les pressions les plus fortes qui ne sont pas discriminantes (les pressions pour lesquelles la sensibilité avait été évaluée comme forte pour tous les habitats : Perte d'un habitat, changement d'habitat et pour plus de la moitié des habitats (extraction de substrat et dépôt important de sédiment)).

Sensibilité : Sensibilité : Renseigne sur la propension intrinsèque à être détruit ou dégradé et sur sa capacité de récupération. Deux descripteurs : la résistance et la résilience. Au vu des connaissances actuelles, la sensibilité peut être qualifiée pour les habitats marins selon 3 niveaux et uniquement pour les pressions physiques (issues d'actions mécaniques), via le travail du MNHN (de la Rivière, 2017 et 2023).

Niveau de sensibilité	
Fort	**3**
Moyen	**2**
Faible	**1**

Indice de représentativité

Les recommandations suggèrent d'utiliser la surface connue en France l'échelle biogéographique comme référence, à savoir la Manche-Atlantique dans notre cas. Dans la mesure où nous n'avons pas de connaissance sur la répartition des habitats élémentaires en dehors du réseau des aires marines protégées, nous utiliserons les surfaces estimées au sein du réseau des aires marines protégées comme cela avait été fait par le MNHN en 2010. Il s'agit donc de la représentativité de l'habitat sur le site au regard de l'emprise totale de cet habitat au sein de réseau AMP Manche-Atlantique.

⇨ **Représentativité** : proportion (pourcentage) de l'habitat sur le site par rapport à l'ensemble des Aires Marines Protégées (AMP) de la Manche-Atlantique (aire biogéographique), calculé par : surface de l'habitat sur le site / somme des surfaces de l'habitat sur l'ensemble des sites de l'échelle biogéographique. Ce critère est noté selon des intervalles de pourcentage.

Représentativité du site	
33 – 100 %[16]	4
15 – 33 %	3
2 – 15 %	2
1 – 2 %	1
0 – 1 %	0

Importance fonctionnelle

L'importance fonctionnelle renseigne sur le caractère déterminant (ou non) de l'habitat à une plus large échelle, pour le fonctionnement global de la sous-région (une zone de production primaire importante par exemple) ou pour le cycle biologique d'une espèce à enjeu fort pour le site.

Les fonctionnalités écologiques sont des processus naturels intervenant dans le fonctionnement des écosystèmes, dont les interactions entre les différents compartiments qui le composent. Dans le cas d'habitats marins, il peut s'agir de zones d'alimentation ou de refuges pour des espèces (interactions avec le compartiment des espèces, filtreuses, détritivores, herbivores, carnivores) et/ou encore de la production primaire ou de la captation de carbone. Ce critère sera renseigné de façon qualitative. La notation de ce critère s'effectue à dire d'expert.

⇨ **Importance fonctionnelle** : point supplémentaire peut être attribué selon l'importance, la nature des fonctions écologiques remplies par l'habitat et si elles sont en faveur d'une / d'espèce(s) à enjeu du site, si l'habitat présente un caractère déterminant pour le fonctionnement global du secteur ou de la façade considéré(e) ou si il s'agit d'un habitat à enjeu dans le secteur DCSMM;

Spécificité locale

La **spécificité locale** traduit la singularité de l'habitat sur le site, au regard d'un facteur ou plusieurs facteurs précis, par rapport à une échelle plus large (secteur ou façade) ; et/ou bien une particularité géographique (isolement et/ou limite d'aire de répartition) par rapport à son aire de répartition.

⇨ **Spécificité locale** : un point supplémentaire peut être attribué selon le caractère unique de l'habitat à l'échelle du secteur, de la sous-région marine ou de la façade ; et/ou une localisation isolée ou en limite d'aire de répartition.

Récapitulatif de la notation et niveau d'enjeu

Le tableau suivant récapitule la notation et les niveaux d'enjeu attribués selon les notes finales.

Niveau de sensibilité		+	Représentativité du site		+	Fonctionnalités du site (Avis d'experts)				+	Particularité du site (additionnel)			
-	-	+	33 – 100 %[16]	4	+	Habitat structurant le fonctionnement de la SRM	et/ ou	Habitat d'espèce à enjeu fort[14] pour le site	+1	+	Faciès particulier unique au niveau SRM	et/ ou	Habitat isolé[15] ou en limite d'aire biogéographique	+1
Fort	3		15 – 33 %	3										
Moyen	2		2 – 15 %	2										
Faible	1		1 – 2 %	1										
-	-		0 – 1 %	0										

Niveau de sensibilité		Représentativité par/ réseau AMP Manche Atlantique		Importance fonctionnelle		Spécificité locale		Niveau d'enjeu
Fort	3	> 33%	4	- Fonctions écologiques remplies par l'habitat - Fonctionnalités structurantes dans la SRM ou secteur - Habitat d'espèces à enjeu fort pour le site, le secteur ou la SRM	+1	- Caractère unique (secteur, SRM) - Isolement / limite d'aire de répartition	+1	> 5 Enjeu fort
Moyen	2	15-33%	3					3-4 Enjeu moyen
Faible	1	2-15%	2					
/	/	1-2%	1					1-2 Enjeu faible
/		0-1%	0					

L'indice de responsabilité traduit le niveau d'enjeu et peut varier de 1 à 10 points, selon les espèces. Pour l'interprétation des résultats, nous avons utilisé 3 niveaux d'enjeu :

- 5 points et plus : Enjeu fort
- 3 points à 4 points : Enjeu moyen
- 1 point à 2 points : Enjeu faible

☞ Application à Chausey

La classification et le renseignement des critères ont été effectués en concertation avec les experts scientifiques locaux ou référents sur les habitats élémentaires concernés.

HABITATS	Sensibilité	Représentativité	Importance fonctionnelle (+1)	Spécificité locale (+1)	ENJEUX	
					Note	Niveaux
1170-1 Roche supralittorale	3	2	+1	+1	7	Fort
1140-1 Sables des hauts de plage à Talitres	1	1	+1	X	3	Moyen
1140-2 Galets et cailloutis des hauts de plage à Orchestia	1		X	X	2	Faible
1140-3 Estrans de sable fin	3		+1	+1	6	Fort
1140-3 Herbiers du médiolittoral	3	0	+1	X	4	Moyen
1140-5 Estrans de sables grossiers et graviers	2	1	+1	X	4	Moyen
1140-6 Sédiments hétérogènes envasés	2		+1	+1	5	Fort
1170-2 Roche médiolittorale en mode abrité	3	2	X	X	5	Moyen (rétrogradé)
1170-9 Champs de blocs	3		+1	+1	7	Fort
1170 Roche mediolittorale -ND	3		+1	+1	7	Fort
1110-1 Sables fins propres légèrement envasés	2	0	X	X	2	Faible
1110-1 Herbiers à *Zostera marina*	3	2	+1	+1	7	Fort
1110-2 Sables moyens dunaires	1	0	+1	+1	3	Moyen
1110-3 Sables grossiers et graviers A noter qu'une partie présente du maërl, en proportion faible et importante	2	3	+1	+1	7	Fort
1110-3 Bancs de maërl	3	2	+1	+1	7	Fort
1160-1 Vasières infralittorales	2	0	X	X	2	Faible
1160-2 Sables hétérogènes envasés infralittoraux	2	2	X	+1	5	Moyen (rétrogradé)
1170-5 Roche infralittorale en mode exposé	3	0	+1	+1	5	Fort
1170 Roche infralittorale ND	3		+1	+1	5	Fort
1170 Roche circalittorale ND	3	0	X	X	3	Moyen
Habitats sédimentaires du circalittoral - sans correspondance	2	?	X	+1	3 mini	Moyen

V.2.3 Méthode et résultat détaillés de la hiérarchisation des enjeux « Habitats terrestres »

La méthode est basée sur celle utilisée par le Conservatoire Botanique National de Brest, en collaboration avec la DREAL, pour prioriser les habitats d'intérêt communautaire pour leur gestion en Normandie occidentale (Goret et Zambettakis, 2015). Elle a été ajustée et actualisée à l'aide du CBN de Brest et de la DREAL et à partir de la nouvelle méthode nationale de hiérarchisation des enjeux de conservation terrestres du réseau Natura 2000 français (Cherrier, et al., 2021), du rapportage Natura 2000 de 2019 et de la cartographie 2021 du CPIE du Cotentin (Ronsin, et al., 2021).

Plusieurs critères ont été additionnés pour obtenir une note globale et indiquer un niveau de priorité pour chaque habitat générique de la ZSC :

- Estimation de la **vulnérabilité** (niveau de menace) de l'habitat générique (à l'aide de Liste rouge Basse-Normandie (Goret et al., 2016)) :
    - Niveau de menace inconnu (?) et LC (préoccupation mineure) = 1, VU (vulnérable) = 3, EN (en danger) = 4.
- **Rareté** de l'habitat générique sur l'ensemble des sites Natura 2000 de Basse-Normandie (grâce à un export par la DREAL, le 21 avril 2022, des données "Cartographies des habitats naturels et semi naturels dans les sites Natura 2000 de l'ex Basse-Normandie" du CBN de Brest, et à l'INPN) :
    - Habitat présent dans 0-10% des sites = 5, dans 10-20% des sites = 4, dans 20-30% des sites = 3, dans 30-40% des sites = 2, dans plus de 40% des sites = 1.
- **Représentativité** de l'habitat générique en Basse-Normandie par rapport au domaine atlantique (Cherrier et Rouveryrol, 2021) :
    - Habitat présent en BN dans 0-10% des sites du domaine atlantique (DA) = 1, dans 10-20% des sites du DA = 2, dans 20-30% des sites du DA = 3, dans 30-40% des sites du DA = 4, dans plus de 40% des sites du DA = 5.
- **Niveau de l'enjeu de l'habitat générique en France** calculé dans la méthode nationale (Cherrier et Rouveyrol, 2021) :
    - Fort = 3, moyen = 2, faible = 1.
- **Etat de conservation de l'habitat générique**, attribué par les rapportages France Natura 2000 de 2013 et de 2019 (INPN) :
    - Défavorable mauvais = 4, défavorable inadéquat = 3, favorable = 2, non évalué = 1.
- Capacité de restauration de l'habitat générique (Goret et Zambettakis, 2015) :
    - Aucune gestion opérante (n) = 0, une gestion opérante peut-être mise en place mais le temps de réponse est long (o-) = 1, la gestion est applicable et l'habitat peut réagir rapidement (o) = 2.
- **Etat de conservation de l'habitat générique sur la ZSC**, attribué par le CPIE du Cotentin (Ronsin, et al., 2021):
    - mauvais = 3, moyen = 2, favorable = 1.

La note globale détermine un niveau d'enjeu, i.e. de priorisation des habitats terrestres comme suit :

Note globale	Niveau de l'enjeu
0-5	Nul (pas d'enjeu)
5-10	Secondaire
10-15	Moyen
15-19	Fort
≥20	Prioritaire

☞ Application à Chausey

Habitat générique	Représentativité de la végétation sur la Grande Île et sur Riche Roche (%)	Estimation de la vulnérabilité de		Surface en BN, 2022		Représentativité BN / DA						Méthode nationale		Rapportage 2013 (INPN)	Rapportage 2019 (INPN)			Efficicence (Goret et Zambettakis, 2015)		Conservation de l'habitat générique sur la ZSC		Note totale/ 26	Niveau de priorisation (0 et 5 : 5 ; 5 et 10 : 4 ; 10 et 15 : 3 ; 15 et 19 : 2 ; ≥20 : 1)
		LR BN (CBN, 2016)	Note/4	Total	Moyenne/site	Nombre de site en BN où l'habitat est représenté (2022)	% BN (nb sites N2000 en BN où l'hab est représenté / nb de sites N2000 en BN x 100) (sites totaux en BN sur le site de l'INPN : 49)	Note/5	Nombre de sites français dans le domaine atlantique (DA) où l'habitat est représenté	% BN/DA (nb BN / nb DA x100)	Note/5	Niveau de l'enjeu (région normandie, domaine atlantique)	Note/3	Etat de conservation	Etat de conservation	Note/4	Tendance entre les deux rapportages 2013-2019	Capacité de restauration	Note/2	Etat	Note/3		
2130 - Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes	6,02	EN	4	2070	230	9	18,4	4	44	20,5	3	Moyen	2	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	3	Inconnue	o	2	Défavorable à Moyen	3	21	1
4030 - Landes sèches européennes	0,48	VU	3	866,3	86,6	10	20,4	3	119	8,4	1	Faible	1	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	3	Déterioration	o	2	Défavorable	3	16	1
1230 - Falaise avec végétation des côtes atlantiques et baltiques	2,69	VU	3	120,9	17,3	7	14,3	4	23	30,4	4	Fort	3	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	3	Stable	n	0	Défavorable	3	20	2
1330 - Prés salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)	3,69	VU	3	6329	575,4	11	22,4	3	40	27,5	3	Moyen	2	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	3	Inconnue	o	2	Défavorable	3	19	2
2120 - Dunes mobiles du cordon littoral à	0,05	VU	3	342,6	34,3	10	20,4	3	40	25	3	Moyen	2	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	3	Stable	o	2	Défavorable	3	19	2
1420 Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornietea fruticosi*)	0,05	EN	4	0,75	0,38	2	4,1	5	16	12,5	2	Faible	1	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	3	Stable			1/2 favorable 1/2 défavorable	2	17	2
1210 - Végétation annuelle des laisses de	0,33	LC	1	58,5	5,8	10	20,4	3	43	23,3	3	Fort	3	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	3	Inconnue	n	0	Défavorable à moyen	3	16	2
1310 – Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	0,1	LC?	1	730,3	91,3	8	16,3	4	32	25	3	Moyen	2	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	3	Inconnue	n	0	Défavorable	3	16	2
1220 - Végétation vivace des rivages de galets	0,02	VU	3	18,6	6,2	3	6,1	5	11	27,3	3	Fort	3	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	3	Inconnue	n	0	Moyen	2	19	3

V.2.4 Méthode et résultat détaillés de la hiérarchisation des enjeux « Mammifères marins »

La méthode utilisée ici est celle développée pour les espèces mobiles marines (Toison, 2024). Elle permet de calculer un indice de responsabilité du site pour chaque espèce à partir de sa représentativité, de sa vulnérabilité et de son éventuelle spécificité locale.

Indice de vulnérabilité

Indice de Vulnérabilité$_{sp}$ **=** MAX (liste rouge Monde ; liste rouge Europe ; liste rouge France ; Etat de conservation DHFF)

UICN France, Europe (biogéographique) ou monde	DHFF Etat de conservation (France et Europe)	Points affectés
CR		10 pts
EN		7.5 pts
VU	Mauvais (U2)	5 pts
NT	Inadéquat (U1)	2.5 pts
LC, ND, NA	Favorable (FV)	1pts

CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure ; U2 : état de conservation défavorable (mauvais) ; U1 : état de conservation défavorable (inadéquat) ; FV : état de conservation favorable.

⇨ **Vulnérabilité** : Dans de nombreux cas, la sensibilité intrinsèque de l'enjeu n'est pas connue. Le choix peut alors se porter sur la vulnérabilité de l'enjeu à large échelle c'est-à-dire le risque de voir l'enjeu disparaître ou être dégradé. Ce choix repose sur l'hypothèse que le niveau de vulnérabilité actuel renseigne indirectement sur la sensibilité de l'enjeu aux pressions auxquelles il est (ou a été) exposé

☞ Application à Chausey

		Annexe DHFF	UICN (2007 à 2022)			Etat de conservation issue de la DCSMM Cycle 3 ATL-MANCHE (2018-2024)	Etat de conservation issue de la DHFF ATL-MANCHE (2013-2018)	Etat de conservation GNB (terminologie DHFF)	Indice de Vulnérabilité (le plus déclassant est retenu)
			MONDE	EUR	France				
Phoque gris (*Halichoerus grypsus*)		II et V	LC (2016)	LC (2007)	NT (2017)	BEE atteint	FV	Non évalué	**2,5**
Phoque veau-marin (*Phoca vitulina*)		II	LC (2016)	LC (2007)	NT (2017)	BEE atteint	FV	Non évalué	**2,5**
Marsouin commun (*Phocoena phocoena*)		II et IV	LC (2020)	LC (2023)	NT (2017)	BEE non atteint	U1	Non évalué	**5**
Grand dauphin (*Tursiops truncatus*)	**Résidents côtiers (écotype côtier)**	II et IV	LC (2018)	LC (2022)	LC (2017)	BEE atteint	U1	Bon (FV)	**2,5**
	Du large (écotype hauturier)					BEE atteint		Non évalué	**2,5**

Indice de représentativité

Indice de Représentativité$_{AMP}$ = Moyenne ($R_{France/Abiogéo}$; $R_{AMP/France}$)

Représentativité de la France / aire biogéographique	Points affectés
45-100%	10 pts
40-45%	9 pts
35-40%	8 pts
30-35%	7 pts
25-30%	6 pts
20-25%	5 pts
15-20%	4 pts
10-15%	3 pts
5-10%	2 pts
0-5%	1pts

Représentativité de l'AMP en France	Points affectés
>33 %	10 pts
15 à 33%	7.5 pts
2 à 15 %	5 pts
1 à 2 %	2.5 pts
< 1%	1pts

⇨ **Représentativité** : Proportion de l'habitat ou de l'espèce sur le site, par rapport à une échelle plus large (ici Manche-Atlantique).

☞ Application à Chausey (au vu des connaissances actuelles)

Enjeu écologique	Représentativité de la population d'espèce à différentes échelles
Phoque gris *(Halichoerus grypsus)*	Pop Eur : 131 102 - 173 048 (153 950) (source DHFF 2013-2018)[76] Pop France ATL (2022-2023) : 1431 – 3165 (données 2023 réseau phoque) Pop Chausey : quelques observations ponctuelles (une dizaine)
Phoque veau-marin *(Phoca vitulina)*	Pop Eur : 90 086-122 015 (102 451) (source DHFF 2013-2018) [77] Pop France ATL (2022-2023) : 1345-1547 (données 2023 réseau phoque) Pop Chausey : quelques observations ponctuelles
Marsouin commun *(Phocoena, phocoena)*	Pop Eur : 524 641-1 074 084 (741 968) (source DHFF 2013-2018)[75] ; 298 194 – 578 505 (409 244) (SCAN IV) Pop France ATL: 13 000-47 000 (30 000) (source DHFF 2013-2018)[78] ; 11 900-22 200 (16 100) (données SAMM 2 / 2021) Pop Chausey : quelques rares observations
Grand Dauphin *(Tursiops truncatus)*	Pop Eur : 88 133-22 5371 (152 956) (source DHFF 2013-2018)[79] ; 52 711 – 117 736 (80 809) (SCAN IV) Pop France ATL: 6700 -47000 (source DHFF 2013-2018)[76]; 5 500-31 000 (12 900) (données SAMM 2 / 2021) Pop GNB (écotype côtier) : 544 (482-636) (données locales OBSenMER) Pop GNB (écotype large présent sur le secteur) < 1% Pop Chausey : des observations régulières

Enjeu écologique		Représentativité France/EU		Représentativité AMP (ici GNB)/France		Indice de représentativité (moyenne indice 1 et indice 2)
		Calcul	Indice 1	Calcul	Indice 2	
Phoque gris *(Halichoerus grypsus)*		< 5 %	1	Qqs ind.< 1%	1	**1**
Phoque veau-marin *(Phoca vitulina)*		< 5 %	1	Qqs ind. < 1%	1	**1**
Marsouin commun *(Phocoena phocoena)*		< 5 %	1	Qqs ind. < 1%	1	**1**
Grand Dauphin	**Pop. GNB (résidents côtiers)**	15-20%	4	>33 %	10	**7**
	Pop. GNB (venant du large)			< 1%	1	**2,5**

[76] https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/species/summary/?period=5&group=Mammals&subject=Halichoerus+grypus&region=MATL
[77] https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/species/summary/?period=5&group=Mammals&subject=Phoca+vitulina&region=MATL
[78] https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/species/summary/?period=5&group=Mammals&subject=Phocoena+phocoena&region=MATL
[79] https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/species/summary/?period=5&group=Mammals&subject=Tursiops+truncatus&region=MATL

Critère additionnel

Le critère isolement (génétique ou géographique) du site peut être renseigné à dires d'experts au niveau local. Le guide méthodologique de saisie des Formulaires Standards de Données des sites Natura 2000 précise comment renseigner ce critère (Rouveyrol, et al., 2015).

Espèce	Fonctionnalités écologiques	Particularités locales	Niveau enjeu inscrit dans le DSF (secteur Ouest Cotentin)	Points supp.
Phoque gris *(Halichoerus grypsus)*	Alimentation, élevage de jeunes (des blanchons ont été observés), reposoirs en période de mue et en période estivale	Absence de colonie. Pas de lieu de reproduction connu à ce jour mais une naissance a été observée en 2021 sur l'archipel	-	
Phoque veau-marin *(Phoca vitulina)*	Alimentation probable, reposoirs	Pas d'élevage de jeunes (aucun blanchon de cette espèce n'a été observé), ni de lieu de reproduction, ni de colonie	Fort (concerne le site de la BMSM)	
Marsouin commun *(Phocoena phocoena)*	Alimentation, repos probable	/	-	
Grand Dauphin *(Tursiops truncatus)*	Alimentation, repos, reproduction, élevage des jeunes, échanges sociaux	Population côtière sédentaire et relativement isolée (génétiquement) ce qui la rend d'autant plus vulnérable.	Majeur	+ 1 pt

Responsabilité du site

L'indice de responsabilité du site compile les indices de vulnérabilité et de représentativité. Il correspond à la moyenne des points de vulnérabilité et de représentativité de l'enjeu écologique sur le site, à laquelle s'ajoute le point de spécificité locale s'il y en a.

Indice de responsabilité $_{AMP}$ =
Moyenne (Vulnérabilité$_{sp}$; Représentativité$_{amp}$) + 1 (si site isolé)

En calculant cet indice pour chaque espèce, on obtient une série de note que l'on peut facilement classer. Ce classement permet de hiérarchiser la responsabilité de l'aire marine protégée vis-à-vis des espèces présentes.

Niveau d'enjeu

L'indice de responsabilité traduit le niveau d'enjeu et peut varier de 1 à 10 points, selon les espèces. Pour l'interprétation des résultats, nous avons utilisé 3 niveaux d'enjeu :

- Niveau de responsabilité > 4 (inclus) : Enjeu fort
- Niveau de responsabilité de 2 (inclus) à 4 points : Enjeu moyen
- Niveau de responsabilité de 0 à 2 points : Enjeu secondaire

Code UE	Enjeu écologique		Indice vulnérabilité	Indice représentativité	Indice moyen	Critère additionnel	Responsabilité du site	Niveau d'enjeu
1364	Phoque gris *(Halichoerus grypsus)*		2,5	1	1,75	-	1,75	Faible
1365	Phoque veau-marin *(Phoca vitulina)*		2,5	1	1,75	-	1,75	Faible
1349	Marsouin commun *(Phocoena phocoena)*		5	1	3	-	3	Moyen
1351	Grand Dauphin (*Tursiops truncatus*)	Pop. GNB (résidents côtiers)	2,5	7	4,75	+1	5,75	Fort

V.3 Méthode et résultat détaillés de la hiérarchisation de l'enjeu « Mammifère terrestre »

La méthode est identique aux mammifères marins. Un indice de vulnérabilité a été établi à partir des listes rouges (LRM = Site de l'UICN, version 2021 ; LRE = site de l'INPN, 2022 ; LRN = UICN France et al., 2017) et des états de conservation France et Europe (UMS Patrinat, 2019). L'indice de représentativité a été défini à dire d'expert (GMN). L'indice de fonctionnalité a été déterminé par plusieurs facteurs : l'activité de l'espèce sur le site ; le niveau d'enjeu de l'espèce pour la Normandie d'après la méthode nationale (Cherrier et Rouveyrol, 2021) et l'état de conservation de l'espèce dans le FSD de Chausey.

Le niveau d'enjeu final a été obtenu par la somme des indices :

- Entre 7 et 8 « + » = enjeu fort ;
- Entre 5 et 6 « + » = enjeu moyen ;
- En dessous de 4 « + » = enjeu secondaire.

Code N2000	Espèce	Indice de vulnérabilité	Indice de représen-tativité	Activité de l'espèce sur le site	Niveau d'enjeu pour la Normandie	Valeur du site pour la conservation de l'espèce selon le FSD	Indice de fonctionnalité	Niveau de l'enjeu
1304	Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*	+	+	alimentation	moyen	I	+	Secondaire

***ICN** : Eteinte à l'état sauvage (EW), EN danger critique (CR) ; En Danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non évaluée (NE).* https://www.iucnredlist.org; ***DHFF** : Mauvais (U2) (=> éq. VU, CR et EN), Défavorable inadéquat (U1) (=> éq. NT), Favorable (FV) (=> éq. LC), Inconnu (XX) (=> éq. DD ou NE)*

V.3.1 Méthode et résultat détaillés de la hiérarchisation des enjeux « Oiseaux »

La méthode utilisée ici est celle développée pour les espèces mobiles marines (Toison, 2024). Elle permet de calculer un indice de responsabilité du site pour chaque espèce à partir de sa représentativité, de sa vulnérabilité et de son éventuelle spécificité locale.

Indice de représentativité

Représentativité = Moyenne (Représentativité France/Aire biogéographique ; Représentativité Site N2000/France)

Indice de représentativité	Représentativité de la France / Aire biogéographique
1	0-5%
2	5-10%
3	10-15%
4	15-20%
5	20-25%
6	25-30%
7	30-35%
8	35-40%
9	40-45%
10	45-100%

Indice de représentativité	Représentativité du site N2000 / France
1	< 1%
2,5	1 à 2%
5	2 à 15%
7,5	15 à 33%
10	>33%

Les documents utilisés pour renseigner le critère représentativité sont les suivants :

- Effectifs locaux : Debout et Gallien, 2020.
- Effectifs nationaux : UMS Patrinat (coord.), 2019 ; (Debout, et al., 2020).
- Effectifs de l'aire biogéographique : (BirdLife International,, 2021).

Indice de Vulnérabilité de l'espèce

Vulnérabilité = maximum des statuts de conservation et des tendances

Liste rouge mondiale	CR	EN	VU	NT	LC, DD, NA, NE
Liste rouge européenne	CR	EN	VU	NT	LC, DD, NA, NE
Liste rouge France	CR	EN	VU	NT	LC, DD, NA, NE
Tendance France à court terme DO	-80%>T	-50%>T>-80%	-30%>T>-50%	-10%>T>-30%	Stable, Fluctuant, Augmentation
Tendance France à long terme DO	-80%>T	-50%>T>-80%	-30%>T>-50%	-10%>T>-30%	Stable, Fluctuant, Augmentation
Indice de vulnérabilité de l'espèce	**10**	**7,5**	**5**	**2,5**	**1**

Listes rouges : CR (en danger critique d'extinction), EN (en danger), VU (vulnérable), NT (quasi-menacé), LC (préoccupation mineure), DD (données insuffisantes), NA (non applicable), NE (non évaluée)

Spécificité locale (espèce du site identifiée comme enjeu national pour la DCSMM ou de sous-région marine Manche - mer du Nord dans le DSF)
Les spécificités locales sont les particularités de l'enjeu sur le site Natura 2000 comme par exemples : l'isolement génétique ou géographique ; la limite d'aire de répartition ; une sous-population de l'espèce à l'échelle locale ; le seul représentant d'une famille ou d'un genre ; l'identification d'une espèce comme enjeu dans certains documents.

Responsabilité = niveau de l'enjeu
Indice de responsabilité du site pour les espèces mobiles = Moyenne (Représentativité du site pour l'espèce ; Vulnérabilité de l'espèce) + 1 si spécificité locale

Indice de responsabilité	Niveau de l'enjeu
0-1	Secondaire
2-3	Moyen
4-10	**Fort**

La représentativité du site pour l'espèce est la proportion de la population de l'espèce présente sur le site Natura 2000 par rapport à la population à l'échelle nationale et biogéographique (Europe). Après application de la méthode, à dire d'expert (GONm et OFB), certains enjeux ont été déclassés ou surclassés.

Les niveaux d'enjeu détaillés pour les oiseaux nicheurs sont :

Code N2000	Nom français	Nom latin	DO	Dernière observation	Nourriture	LRM	LRE	LRNn	Tendance à court terme des effectifs DO (%)	Tendance à long terme des effectifs DO (%)	Indice de vulnérabilité	Nombre de couples nicheurs sur la ZPS entre 2010 et 2019	Effectifs français	Effectifs européens	Représentativité de la ZPS/France (%)	Représentativité de la ZPS/France (indice)	Représentativité de la France/ Europe (%)	Représentativité de la France/ Europe (indice)	Indice de représentativité	Spécificité locale	Indice de responsabilité	Niveau de l'enjeu	Commentaires
A069	Harle huppé	*Mergus serrator*	Article 4.2	2019	poissons, vers, crustacés, mollusques	LC	NT	CR	200	-19 / 208	10	2-3	2-3	198000	100%	10	<1%	1	5,5		7,8	Fort	
A192	Sterne de Dougall	*Sterna dougallii*	Annexe 1	2019	poissons	LC	LC	CR	-45 / -43	-71	10	3	38-60	5500	5-8%	5	0,7-1,1%	1	3	national 5,5 ; SRM MmN 7,0 = +1	7,5	Fort	
A130	Huîtrier-pie	*Haematopus ostralegus*	Article 4.2	2019	bivalves, vers marins	NT	VU	LC		40 / 60	5	220	1100-1300	598000	17-20%	7,5	<1%	1	4,25	SRM MmN 3,5 ; Golfe Normand-Breton = +1	5,6	Fort	
A184	Goéland argenté	*Larus argentatus*	Article 4.2	2019	crustacés, mollusques, vers, poissons, échinodermes, oiseaux, mammifères	LC	LC	NT	-35 / -25	-15 / -10	5	437	53749-56463	1130000	<1%	1	4,8-5%	1	1		3	Fort	Reclassé en enjeu fort car en fort déclin et il ne reste plus que 4 sites naturels (plus de la moitié des goélands vivent en ville) de reproduction en Normandie
A018	Cormoran huppé	*Phalacrocorax aristotelis*	Article 4.2	2019	poissons (Gobies, grandes vives)	LC	LC	LC	3-4	270	1	921	7145	152000	12,9%	5	4,7%	1	3		2	Fort	Reclassé en enjeu fort car il n'y a que 4 colonies de reproduction en Normandie
A187	Goéland marin	*Larus marinus*	Article 4.2	2019	rejets de la pêche, œufs, poussins, jeunes volants ou adultes de nombreuses espèces d'oiseaux marins ou littoraux et mammifères	LC	LC	LC		550 / 600	1	733	6482-6575	196000	11,1-11,3%	5	3,3-3,4%	1	3		2	Fort	Reclassé en enjeu fort car il ne reste plus que 3 sites naturels de reproduction en Normandie
A191	Sterne caugek	*Thalasseus sandvicensis*	Annexe I	2019	poissons	LC	LC	NT	62 / 62	61	2,5	35	9347-9657	258000	<1%	1	3,6-3,7%	1	1		1,8	Fort	Reclassé en enjeu fort car Chausey accueille la seule colonie Normande de reproduction
A193	Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	Annexe I	2019	poissons, crustacés	LC	LC	LC	5 / 10	20 / 25	1	48	6500-7500	1120000	<1%	1	<1%	1	1		1	Fort	Reclassé en enjeu fort car il n'y a que 2 colonies de reproduction en Normandie
?	Pipit maritime	*Anthus petrosus*	Article 4.2	2018	crustacés, insectes, mollusques	LC	LC	NT	0		2,5	2-3	4000-8000	110000-290000 (Debout et Gallien, 2020)	<1%	1	1,3-7,2%	2	1,5		2	Moyen	
A026	Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Annexe I	2019	poissons, amphibiens, crustacés, vers, insectes	LC	LC	LC	-19	394	2,5	9	11190	146000	<1%	1	7,7%	2	1,5		2	Moyen	
A048	Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	Article 4.2	2019	annélides polychètes	LC	LC	LC		300-400	1	40-50	4000-6000	124000	1%	1	3,2-4,8%	1	1		1	Moyen	Reclassé en enjeu moyen car forte densité
A302	Fauvette pitchou	*Curruca undata*	Annexe I	2011	insectes	NT	NT	EN	-42	-60 /-70	7,5	2-3	25000-50000	1750000	<1%	1	1,4-2,9%	2,5	1,75		4,6	Secondaire	Déclassée en enjeu secondaire car disparue depuis 2012
A017	Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Article 4.2	2019	poissons	LC	LC	LC	-3	130	1	153	9612	926000	1,6%	2,5	1,04%	1	1,75		1,4	Secondaire	
A183	Goéland brun	*Larus fuscus*	Article 4.2	2019	vertébrés (poissons, poussins d'oiseaux), invertébrés (crustacés, mollusques, vers marins, vers de terre, insectes…), végétaux (tournesol)	LC	LC	LC		50 / 69	1	27	21960-22880	781000	<1%	1	2,8-2,9%	1	1		1	Secondaire	

Les niveaux d'enjeu détaillés pour les oiseaux hivernants et migrateurs sont :

Code N2000	Nom français	Nom latin	DO	Statut sur le site (Debout et Gallien, 2020)	Dernière observation	Origine de la donnée	LRM	LRE	LRNh/p	Tendance à court terme des effectifs DO (%)	Tendance à long terme des effectifs DO (%)	Indice de vulnérabilité	Effectifs moyens (2009-2019) fréquentant la ZPS en hiver	Effectifs français en hiver	Représentativité de la ZPS/France (%) en hivernage	Représentativité de la ZPS/France (indice) en hivernage	Effectifs moyens (2009-2019) fréquentant la ZPS en migration	Effectifs français en migration	Représentativité de la ZPS/France (%) en migration	Représentativité de la ZPS/France (indice) en migration	Effectifs européens	Représentativité de la France/ Europe (%)	Représentativité de la France/ Europe (indice)	Indice de représentativité	Spécificité locale	Indice de responsabilité	Niveau de l'enjeu	Commentaires
A384	Puffin des Baléares	*Puffinus mauretanicus*	Annexe 1	Migrateur		Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2021	CR	CR	VU			10					chiffres de la Baie du Mont = de qq centaines à 4000 ind	7000	2,9-57,1%	10	5800	120,7%	10	10	national 8,5 ; SRM MmN 7,5 ; Golfe Normand-Breton = +1	11	Fort	Espèce concernée par un Plan National d'Action
A063	Eider à duvet	*Somateria mollissima*	Article 4.2	Hivernant	2019	Debout et Gallien, 2020	NT	EN	NA	-89	-89	10	66-109	228	29-47,8%	7,5-10					1410000	<1%	1	5,5	SRM MmN 5,0 = +1	8,8	Fort	
A182	Goéland cendré	*Larus canus*	Article 4.2	Hivernant, migrateur	entre 2010 et 2019	Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2021	LC	LC	LC/	-45	-56	7,5	12-205	31014	<1%	1					2250000	1,4%	1	1	national 1,0 = +1	5,25	Fort	
A065	Macreuse noire	*Melanitta nigra*	Article 4.2	Hivernant	2018	Debout et Gallien, 2020	LC	LC	LC	-11	-22	2,5	250-285	21685	1,2-1,3%	2,5					56500	38,4%	8	5,25	Golfe Normand-Breton = +1	4,9	Fort	
A048	Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	Article 4.2	Hivernant		Debout et Gallien, 2020	LC	LC	LC	-10	129	2,5	13-33	53600	<1%	1					124000	43,2%	9	5	Golfe Normand-Breton = +1	4,8	Fort	
A130	Huîtrier-pie	*Haematopus ostralegus*	Article 4.2	Hivernant	2019	Debout et Gallien, 2020	NT	VU	LC	0	0	5	600	41538-49044	1,2-1,4%	2,5					598000	6,9-8,2%	2	2,25	SRM MmN 4,3 ; Golfe Normand-Breton = +1	4,6	Fort	
A003	Plongon imbrin	*Gavia immer*	Annexe 1	Hivernant	2019	Debout et Gallien, 2020	LC	LC	VU			5	1-3	300-1000	<1%	1					6300	4,8-15,9%	2-3	2	SRM MmN 5,0 = +1	4,5	Fort	
A046	Bernache cravant	*Branta bernicla*	Article 4.2	Hivernant		Vial, 2010	LC	LC	LC	0	99	1	260	98300	<1%	1					211000	46,6%	10	5,5	national 5,0 ; Golfe Normand-Breton = +1	4,3	Fort	
A002	Plongeon arctique	*Gavia arctica*	Annexe 1	Hivernant	2019	Debout et Gallien, 2020	LC	LC	NA	-50 / 0		5	1-2	1000	<1%	1					166000	<1%	1	1	SRM MmN 5,0 = +1	4	Fort	Les Plongeons catmarin et articque sont souvent comptés ensemble car difficiles à différencier
A007	Grèbe esclavon	*Podiceps auritus*	Annexe 1	Hivernant	2018	Debout et Gallien, 2020	VU	NT	VU	0	0	5	2-3	313	<1%	1					16100	1,9%	1	1	SRM MmN 4,3 = +1	4	Fort	
A158	Courlis corlieu	*Numenius phaeopus*	Article 4.2	Hivernant, migrateur	2018	Debout et Gallien, 2020	LC	LC	NA/VU			5	1-2	19-46	4,3-5,3%	5	plus d'une dizaine d'individus				719000	<1%	1	3		4	Fort	

Code N2000	Nom français	Nom latin	DO	Statut sur le site (Debout et Gallien, 2020)	Dernière observation	Origine de la donnée	LRM	LRE	LRNh/p	Tendance à court terme des effectifs DO (%)	Tendance à long terme des effectifs DO (%)	Indice de vulnérabilité	Effectifs moyens (2009-2019) fréquentant la ZPS en hiver	Effectifs français en hiver	Représentativité de la ZPS/France (%) en hivernage	Représentativité de la ZPS/France (indice) en hivernage	Effectifs moyens (2009-2019) fréquentant la ZPS en migration	Effectifs français en migration	Représentativité de la ZPS/France (%) en migration	Représentativité de la ZPS/France (indice) en migration	Effectifs européens	Représentativité de la France/ Europe (%)	Représentativité de la France/ Europe (indice)	Indice de représentativité	Spécificité locale	Indice de responsabilité	Niveau de l'enjeu	Commentaires
A187	Goéland marin	*Larus marinus*	Article 4.2	Hivernant		Debout et Gallien, 2020	LC	LC	NA	-42 / 84	25	5	<80-230	11790	<0,7-2%	2,5					196000	6%	2	2,25		3,6	Moyen	
A141	Pluvier argenté	*Pluvialis squatarola*	Article 4.2	Hivernant		Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2021	LC	LC	LC	30	96	1	190-250	32543	<1%	1					95100	34,2%	7	4	Golfe Normand-Breton = +1	3,5	Moyen	
A008	Grèbe à cou noir	*Podiceps nigricollis*	Article 4.2	Hivernant		Debout et Gallien, 2020	LC	VU	LC	-26	0	5	2-3	8620	<1%	1					88500	9,7%	2	1,5		3,3	Moyen	
A018	Cormoran huppé	*Phalacrocorax aristotelis*	Article 4.2	Hivernant	2016	Debout et Gallien, 2020	LC	LC	NA			1	794	1000-2500	31,8-79,4%	7,5-10					152000	0,7-1,6%	1	5,5		3,3	Moyen	
A026	Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Annexe 1	Hivernant	2019	Debout et Gallien, 2020	LC	LC	NA	-50 / 100	400	5	10	9700	<1%	1					146000	6,6%	2	1,5		3,3	Moyen	
A098	Faucon émerillon	*Falco columbarius*	Annexe 1	Hivernant		Debout et Gallien, 2020	LC	VU	DD			5	1-2	1000-5000	<1%	1					59200	1,7-8,4%	1-2	1,5		3,3	Moyen	
A162	Chevalier gambette	*Tringa totanus*	Article 4.2	Hivernant	2019	Debout et Gallien, 2020	LC	VU	NA			5	39	5169-7443	<1%	1					596000	0,8-1,2%	1	1		3	Moyen	
A169	Tournepierre à collier	*Arenaria interpres*	Article 4.2	Hivernant	entre 2010 et 2019	Debout et Gallien, 2020	LC	LC	LC	32	1988	1	70-290	26800	0,2-1,1	1					61400	43,6%	9	5		3	Moyen	
A149	Bécasseau variable	*Calidris alpina*	Article 4.2	Hivernant	entre 2010 et 2019	com Gallien, 2022	LC	LC	LC	0	23	1	60-240	292100	<1%	1					937000	31,2%	7	4		2,5	Moyen	
A001	Plongeon catmarin	*Gavia stellata*	Annexe 1	Hivernant	2016	Debout et Gallien, 2020	LC	LC	NA			1	<2	4000-8000	<1%	1					115000	3,5-7%	1-2	1,5	SRM MmN 5,0 = +1	2,3	Moyen	Les Plongeons catmarin et articque sont souvent comptés ensemble car difficiles à différencier
A069	Harle huppé	*Mergus serrator*	Article 4.2	Hivernant	2019	Debout et Gallien, 2020	LC	NT	LC	-24	0	2,5	30	2952	1%	2,5					198000	1,5%	1	1,75		2,1	Moyen	
A148	Bécasseau violet	*Calidris maritima*	Article 4.2	Hivernant	2019	Debout et Gallien, 2020	LC	LC	NA	-21 / 73	711	2,5	11	1060	1%	2,5					185000	<1%	1	1,75		2,1	Moyen	
A160	Courlis cendré	*Numenius arquata*	Article 4.2	Hivernant	2019	Debout et Gallien, 2020	NT	NT	LC			2,5	122	31915	<1%	1					470000	6,8%	2	1,5		2	Moyen	
A199	Guillemot de Troïl	*Uria aalge*	Article 4.2	Hivernant	2018	Debout et Gallien, 2020	LC	LC	DD			1	0-9	8000-20000	<1%	1					3660000	<1%	1	1	national 4,3 ; SRM MmN 5,3 = +1	2	Moyen	Les effectifs sont sous-estimés car l'espèce fréquente la zone marine
A200	Pingouin torda	*Alca torda*	Article 4.2	Hivernant	2019	Debout et Gallien, 2020	LC	LC	DD			1	12-20	4000-12000	<1%	1					763000	0,5-1,6%	1	1	national 4,3 ; SRM MmN 5,3 = +1	2	Moyen	Les effectifs sont sous-estimés car l'espèce fréquente la zone marine

Code N2000	Nom français	Nom latin	DO	Statut sur le site (Debout et Gallien, 2020)	Dernière observation	Origine de la donnée	LRM	LRE	LRNh/p	Tendance à court terme des effectifs DO (%)	Tendance à long terme des effectifs DO (%)	Indice de vulnérabilité	Effectifs moyens (2009-2019) fréquentant la ZPS en hiver	Effectifs français en hiver	Représentativité de la ZPS/France (%) en hivernage	Représentativité de la ZPS/France (indice) en hivernage	Effectifs moyens (2009-2019) fréquentant la ZPS en migration	Effectifs français en migration	Représentativité de la ZPS/France (%) en migration	Représentativité de la ZPS/France (indice) en migration	Effectifs européens	Représentativité de la France/ Europe (%)	Représentativité de la France/ Europe (indice)	Indice de représentativité	Spécificité locale	Indice de responsabilité	Niveau de l'enjeu	Commentaires
A157	Barge rousse	*Limosa lapponica*	Annexe 1	Hivernant		Debout et Gallien, 2020	NT	LC	LC	42	68	2,5	0-10	6680-10990							108000	6,2-10,2%	2	1		1,8	Secondaire	
A176	Mouette mélanocéphale	*Ichthyaetus melanocephalus*	Annexe 1	Hivernant, migrateur		Debout et Gallien, 2020	LC	LC	NA/NA	350	1500	1	13	29225	<1%	1					160000	18,3%	4	2,5		1,8	Secondaire	
A184	Goéland argenté	*Larus argentatus*	Article 4.2	Hivernant		Debout et Gallien, 2020	LC	LC	NA			1	178	179678	<1%	1					1130000	15,9%	4	2,5		1,8	Secondaire	
A013	Puffin des Anglais	*Puffinus puffinus*	Article 4.2	Migrateur, estivant		Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2021	LC	LC				1					0-1				733000				national 1,5 = +1	1,5	Secondaire	
A017	Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Article 4.2	Hivernant		Debout et Gallien, 2020	LC	LC	LC		150 / 300	1	13	106696	<1%	1					926000	11,5%	3	2		1,5	Secondaire	
A164	Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*	Article 4.2	Hivernant, migrateur	2018	Debout et Gallien, 2020	LC	LC	NA/LC	97	3440	1	6	519	1,2%	2,5					646000	<1%	1	1,75		1,4	Secondaire	
A103	Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Annexe 1	Hivernant		Debout et Gallien, 2020	LC	LC	NA			1	1-2	3000-4000	<1%	1					41300	7,2-9,7%	2	1,5		1,3	Secondaire	
A143	Bécasseau maubèche	*Calidris canutus*	Article 4.2	Migrateur	entre 2010 et 2019	com Gallien, 2022	NT	LC	DD			2,5					4-810				296000					1,25	Secondaire	
?	Pipit maritime	*Anthus petrosus*	Article 4.2	Hivernant	2018	Debout et Gallien, 2020	LC	LC	NA			1	6	>10000	<1%	1					433000	2,3%	1	1		1	Secondaire	
A191	Sterne caugek	*Thalasseus sandvicensis*	Annexe 1	Hivernant, migrateur	2018	Debout et Gallien, 2020	LC	LC	NA/LC			1	4-6	500-1500	<1%	1					258000	<1%	1	1		1	Secondaire	
A193	Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	Annexe 1	Migrateur		Debout et Gallien, 2020	LC	LC	/LC			1					pas de suivi	80000-100000			1120000	7,1-8,9%	2	1		1	Secondaire	
A014	Océanite tempête	*Hydrobates pelagicus*	Annexe 1	Migrateur, estivant	2019	Debout et Gallien, 2020	LC	LC	/NA			1	0-5								825000					0,5	Secondaire	
A016	Fou de Bassan	*Morus bassanus*	Article 4.2	Hivernant, migrateur, estivant		Debout et Gallien, 2020	LC	LC	/NA			1	0-10				10-100				822000					0,5	Secondaire	
A179	Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	Article 4.2	Hivernant, migrateur	entre 2010 et 2019	Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2021	LC	LC	LC/NA			1	1-30								3380000					0,5	Secondaire	
A222	Hibou des marais	*Asio flammeus*	Annexe 1	Migrateur		Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2021	LC	LC	NA			1					0-1				215000					0,5	Secondaire	

V.3.2 Méthode et résultat détaillés de la hiérarchisation des enjeux « Amphihalins »

La méthode utilisée ici est celle développée pour les espèces mobiles marines (Toison, 2024). La méthode nationale[80] est la même que celle appliquée pour hiérarchiser les espèces marines mobiles. Elle est basée sur un indice de vulnérabilité (listes rouges de l'UICN Comité français de 2019 et états de conservation Europe et France) et sur un indice de représentativité, définit ici à dire d'expert (FDP50). L'indice de fonctionnalité est calculé de la même façon que pour les mammifères marins (pour les 5 espèces amphihalines, la partie marine de Chausey est considérée comme une zone de passage). Le niveau d'enjeu final a été obtenu par la somme des indices.

Indice de vulnérabilité

Indice de Vulnérabilité$_{sp}$ = MAX (liste rouge Monde ; liste rouge Europe ; liste rouge France ; Etat de conservation DHFF)

UICN France, Europe (biogéographique) ou monde	**Etat de conservation (France et Europe)**	
CR		10 pts
EN		7.5 pts
VU	Mauvais (U2)	5 pts
NT	Inadéquat (U1)	2.5 pts
LC, ND, NA	Favorable (FV)	1pts

***UICN** : Eteinte à l'état sauvage (EW), EN danger critique (CR) ; En Danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non évaluée (NE).* https://www.iucnredlist.org; ***DHFF** : Mauvais (U2) (=> éq. VU, CR et EN), Défavorable inadéquat (U1) (=> éq. NT), Favorable (FV) (=> éq. LC), Inconnu (XX) (=> éq. DD ou NE)*

☞ Application à Chausey

	Etat de conservation retenu (terminologie DHFF*)	**Indice de Vulnérabilité**
Lamproie marine (*Petromyzon marinus*)	Mauvais (U2)	5
Lamproie fluviatile (Lampetra fluviatilis)	Mauvais (U2)	5
Grande alose (Alosa alosa)	Mauvais (U2)	5
Alose feinte (Alosa fallax)	Mauvais (U2)	5
Saumon atlantique (Salmo salar)	Mauvais (U2)	5

Indice de représentativité

Indice de Représentativité$_{AMP}$ = Moyenne ($R_{France/Abiogéo}$; $R_{AMP/France}$)

* Points affectés aux indices de représentativité

[80] Vincent Toison. Identification et hiérarchisation des enjeux écologiques des façades maritimes métropolitaines. OFB. 2024, pp.72.

Représentativité de la France / aire biogéographique	Points affectés
45-100%	10 pts
40-45%	9 pts
35-40%	8 pts
30-35%	7 pts
25-30%	6 pts
20-25%	5 pts
15-20%	4 pts
10-15%	3 pts
5-10%	2 pts
0-5%	1pts

Représentativité de l'AMP en France	Points affectés
>33 %	10 pts
15 à 33%	7.5 pts
2 à 15 %	5 pts
1 à 2 %	2.5 pts
< 1%	1pts

☞ Application à Chausey (au vu des connaissances actuelles)

	Représentativité France/EU		**Représentativité AMP/France**		**Indice de représentativité (moyenne indice 1 et indice 2)**
	Estimation	**Indice 1**	**Estimation**	**Indice 2**	
Lamproie marine (*Petromyzon marinus*)	31,4%	7	< 1%	1	4
Lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis*)	14,4%	3	< 1%	1	2
Grande alose (*Alosa alosa*)	34,8%	7	< 1%	1	4
Alose feinte (*Alosa fallax*)	9,2%	2	< 1%	1	1 ,5
Saumon atlantique (*Salmo salar*)	28%	6	< 1%	1	3,5

Spécificités locales

Dans le golfe normand-breton, les enjeux inscrits dans le DSF sont « forts » pour le Saumon atlantique et « moyens » pour les aloses et les lamproies. Nous considérerons +1 point à ajouter pour l'espèce Saumon atlantique. Les pressions en mer sont focalisées sur les prises accessoires et le changement climatique essentiellement mais le manque de données en mer ne permet pas de quantifier ces niveaux de pressions. Les fonctionnalités locales du site en mer sont concentrées sur la fonction de corridor migratoire du site de Chausey et de sortie de panache estuarien de la baie du Mont-Saint-Michel qui constitue une source d'alimentation pour l'ichtyofaune en général.

Responsabilité du site

L'indice de responsabilité du site compile les indices de vulnérabilité et de représentativité. Il correspond à la moyenne des points de vulnérabilité et de représentativité de l'enjeu écologique sur le site, à laquelle s'ajoute le point de spécificité locale s'il y en a.

Indice de responsabilité AMP = Moyenne (Vulnérabilité$_{sp}$; Représentativité$_{amp}$) + 1 si site isolé

En calculant cet indice pour chaque espèce, on obtient une série de note que l'on peut classer. Ce classement permet de hiérarchiser la responsabilité de l'aire marine protégée vis-à-vis des espèces présentes.

L'indice de responsabilité peut varier de 1 à 10 points, selon les espèces. Pour l'interprétation des résultats, nous avons utilisé 3 niveaux d'enjeu :

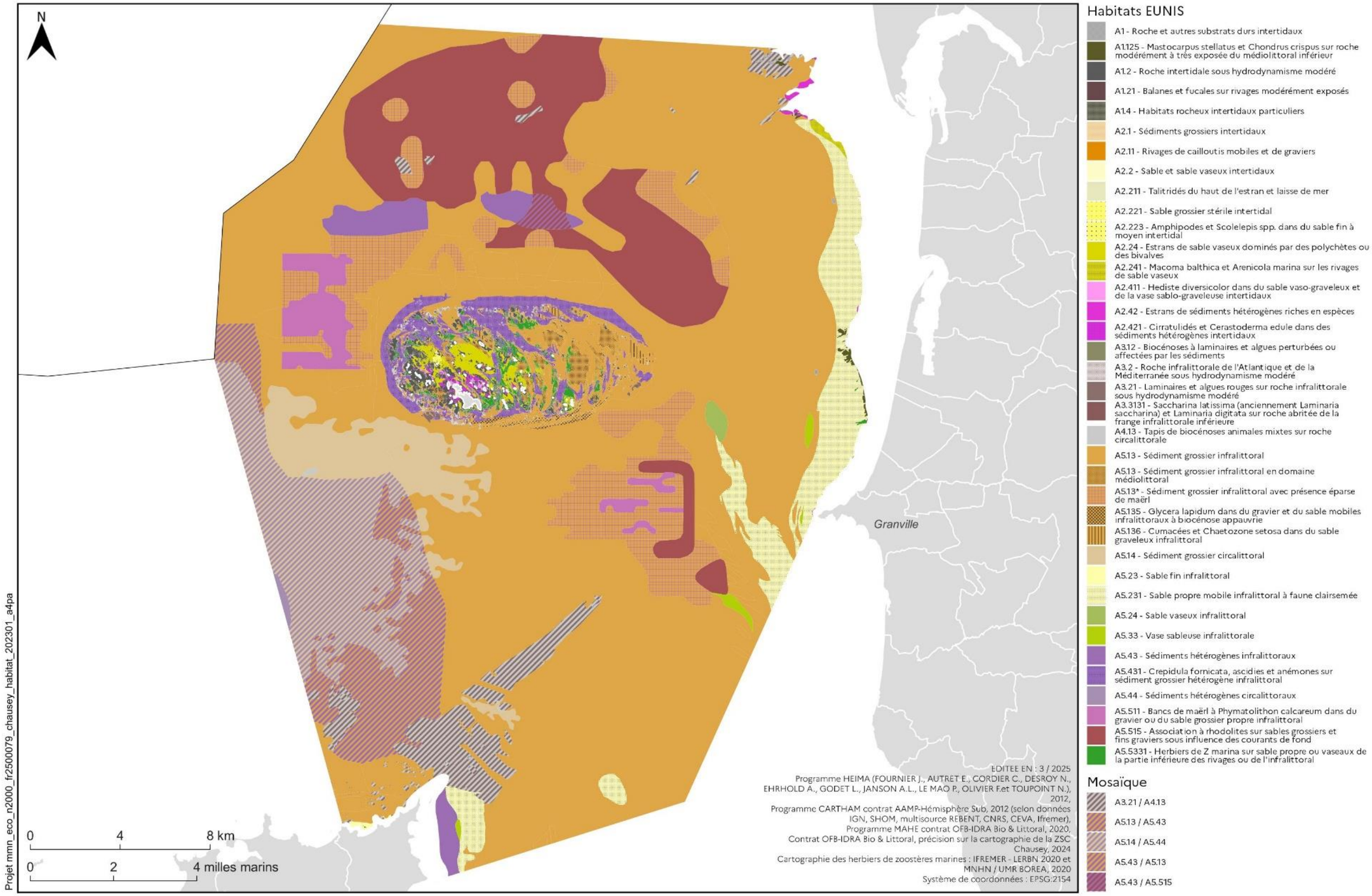
- Entre 4 et 10 points : Responsabilité forte de l'AMP pour l'espèce
- Entre 2 et 3,99 points : Responsabilité moyenne de l'AMP pour l'espèce
- Entre 1 et 1,99 points : Responsabilité faible de l'AMP pour l'espèce

Code UE	Enjeu écologique	Indice vulnérabilité	Indice représentativité	Spécificités locales	Indice final	Niveau d'enjeu
1095	**Lamproie marine** (*Petromyzon marinus*)	5	4		4,5	Fort
1099	**Lamproie fluviatile** (Lampetra fluviatilis)	5	2		3,5	Moyen
1102	**Grande alose** (Alosa alosa)	5	4		4,5	Fort
1103	**Alose feinte** (Alosa fallax)	5	1 ,5		3,25	Moyen
1106	**Saumon atlantique** (Salmo salar)	5	3,5	+1 (DSF)	4,75	Fort

V.4 Cartographies des habitats typologie EUNIS

FACADE MARITIME MANCHE MER DU NORD - ZSC CHAUSEY

Habitats marins selon la typologie EUNIS

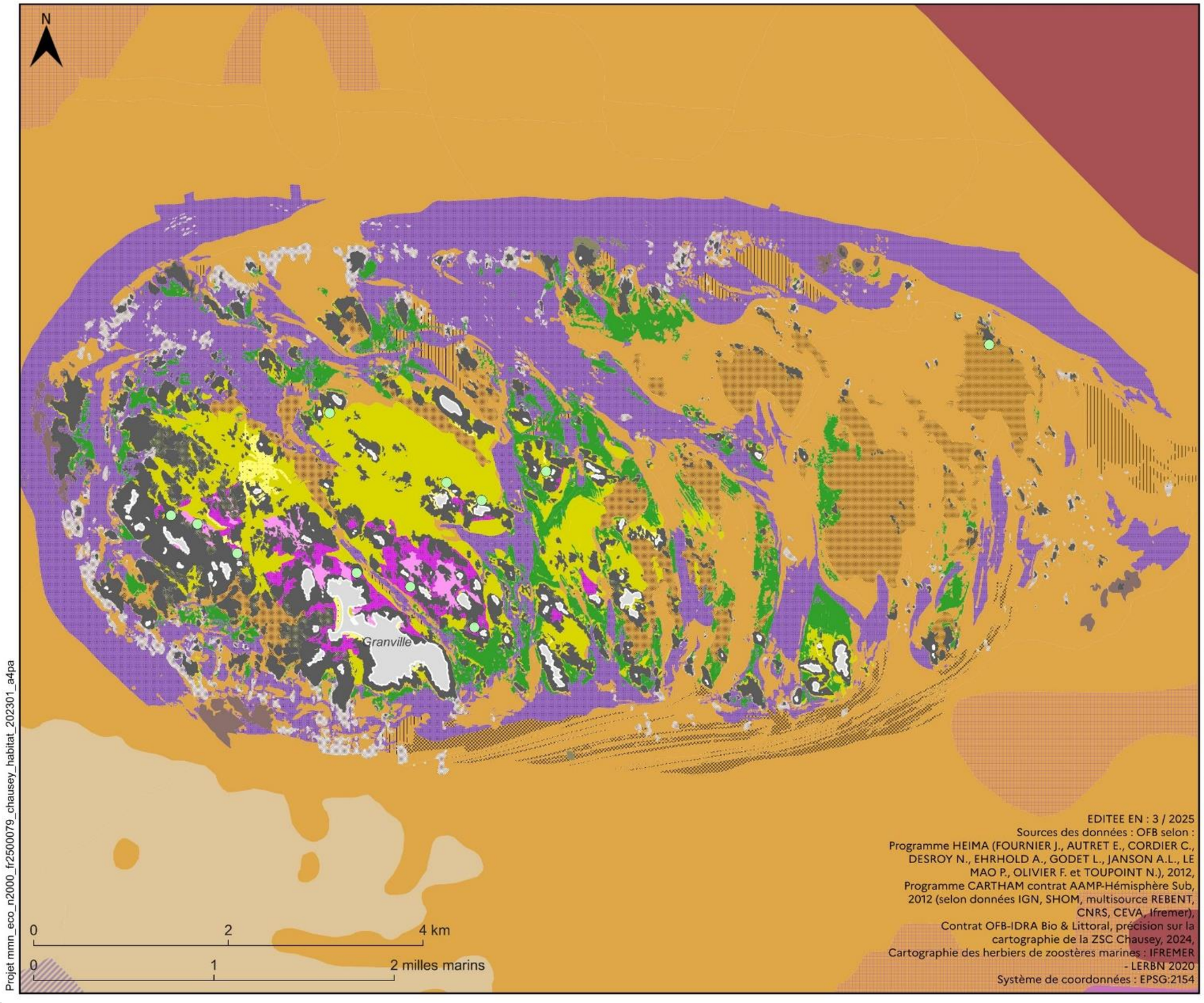


FACADE MARITIME MANCHE MER DU NORD - ZSC CHAUSEY

Habitats EUNIS - zoom sur l'archipel

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ



Habitats EUNIS

- A1.2 - Roche intertidale sous hydrodynamisme modéré
- A1.4 - Habitats rocheux intertidaux particuliers
- A2.211 - Talitridés du haut de l'estran et laisse de mer
- A2.221 - Sable grossier stérile intertidal
- A2.223 - Amphipodes et Scolelepis spp. dans du sable fin à moyen intertidal
- A2.24 - Estrans de sable vaseux dominés par des polychètes ou des bivalves
- A2.411 - Hediste diversicolor dans du sable vaso-graveleux et de la vase sablo-graveleuse intertidaux
- A2.421 - Cirratulidés et Cerastoderma edule dans des sédiments hétérogènes intertidaux
- A3.12 - Biocénoses à laminaires et algues perturbées ou affectées par les sédiments
- A3.2 - Roche infralittorale de l'Atlantique et de la Méditerranée sous hydrodynamisme modéré
- A3.21 - Laminaires et algues rouges sur roche infralittorale sous hydrodynamisme modéré
- A4.13 - Tapis de biocénoses animales mixtes sur roche circalittorale
- A5.13 - Sédiment grossier infralittoral
- A5.13 - Sédiment grossier infralittoral en domaine médiolittoral
- A5.13* - Sédiment grossier infralittoral avec présence éparse de maërl
- A5.135 - Glycera lapidum dans du gravier et du sable mobiles infralittoraux à biocénose appauvrie
- A5.136 - Cumacées et Chaetozone setosa dans du sable graveleux infralittoral
- A5.14 - Sédiment grossier circalittoral
- A5.431 - Crepidula fornicata, ascidies et anémones sur sédiment grossier hétérogène infralittoral
- A5.44 - Sédiments hétérogènes circalittoraux
- A5.511 - Bancs de maërl à Phymatolithon calcareum dans du gravier ou du sable grossier propre infralittoral
- A5.515 - Association à rhodolites sur sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond
- A5.5331 - Herbiers de Z marina sur sable propre ou vaseaux de la partie inférieure des rivages ou de l'infralittoral

Mosaïque

- A3.21 / A4.13
- A5.14 / A5.44

- Donnée historique d'herbiers du médiolittoral (A2.61 - Herbiers de phanérogames marines sur sédiments intertidaux)

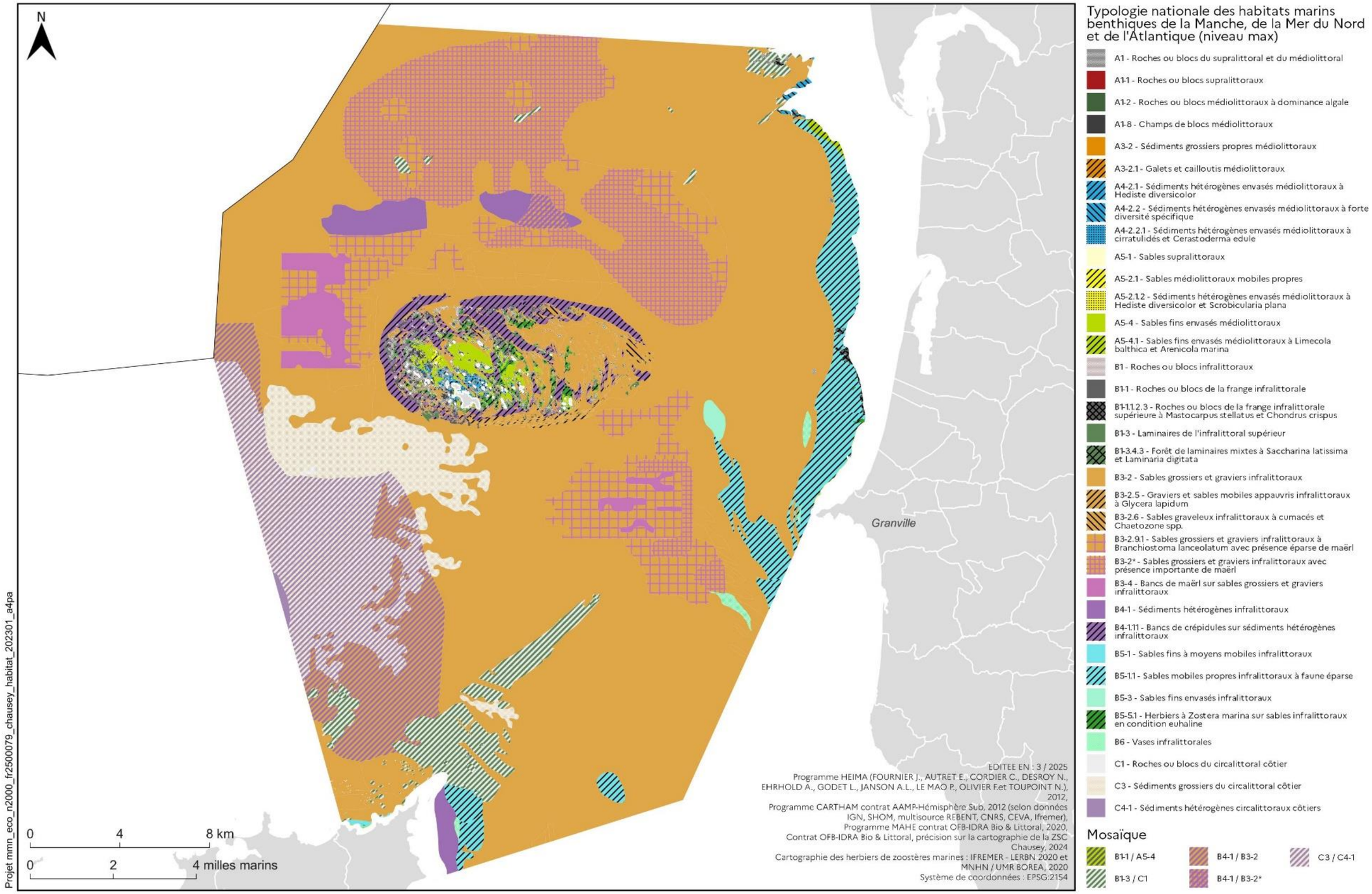
EDITEE EN : 3 / 2025
Sources des données : OFB selon :
Programme HEIMA (FOURNIER J., AUTRET E., CORDIER C., DESROY N., EHRHOLD A., GODET L., JANSON A.L., LE MAO P., OLIVIER F. et TOUPOINT N.), 2012,
Programme CARTHAM contrat AAMP-Hémisphère Sub, 2012 (selon données IGN, SHOM, multisource REBENT, CNRS, CEVA, Ifremer),
Contrat OFB-IDRA Bio & Littoral, précision sur la cartographie de la ZSC Chausey, 2024,
Cartographie des herbiers de zoostères marines : IFREMER - LERBN 2020
Système de coordonnées : EPSG:2154

Projet mnn_eco_n2000_fr2500079_chausey_habitat_202301_a4pa

V.5 Cartographie des habitats typologie NatHab

FACADE MARITIME MANCHE MER DU NORD - ZSC CHAUSEY

Habitats marins selon la typologie NATHAB Atlantique



Typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la Mer du Nord et de l'Atlantique (niveau max)

- A1 - Roches ou blocs du supralittoral et du médiolittoral
- A1.1 - Roches ou blocs supralittoraux
- A1.2 - Roches ou blocs médiolittoraux à dominance algale
- A1.8 - Champs de blocs médiolittoraux
- A3.2 - Sédiments grossiers propres médiolittoraux
- A3.2.1 - Galets et cailloutis médiolittoraux
- A4.2.1 - Sédiments hétérogènes envasés médiolittoraux à Hediste diversicolor
- A4.2.2 - Sédiments hétérogènes envasés médiolittoraux à forte diversité spécifique
- A4.2.2.1 - Sédiments hétérogènes envasés médiolittoraux à cirratulidés et Cerastoderma edule
- A5.1 - Sables supralittoraux
- A5.2.1 - Sables médiolittoraux mobiles propres
- A5.2.1.2 - Sédiments hétérogènes envasés médiolittoraux à Hediste diversicolor et Scrobicularia plana
- A5.4 - Sables fins envasés médiolittoraux
- A5.4.1 - Sables fins envasés médiolittoraux à Limecola balthica et Arenicola marina
- B1 - Roches ou blocs infralittoraux
- B1.1 - Roches ou blocs de la frange infralittorale
- B1.1.1.2.3 - Roches ou blocs de la frange infralittorale supérieure à Mastocarpus stellatus et Chondrus crispus
- B1.3 - Laminaires de l'infralittoral supérieur
- B1.3.4.3 - Forêt de laminaires mixtes à Saccharina latissima et Laminaria digitata
- B3.2 - Sables grossiers et graviers infralittoraux
- B3.2.5 - Graviers et sables mobiles appauvris infralittoraux à Glycera lapidum
- B3.2.6 - Sables graveleux infralittoraux à cumacés et Chaetozone spp.
- B3.2.9.1 - Sables grossiers et graviers infralittoraux à Branchiostoma lanceolatum avec présence éparse de maërl
- B3.2* - Sables grossiers et graviers infralittoraux avec présence importante de maërl
- B3.4 - Bancs de maërl sur sables grossiers et graviers infralittoraux
- B4.1 - Sédiments hétérogènes infralittoraux
- B4.1.11 - Bancs de crépidules sur sédiments hétérogènes infralittoraux
- B5.1 - Sables fins à moyens mobiles infralittoraux
- B5.1.1 - Sables mobiles propres infralittoraux à faune éparse
- B5.3 - Sables fins envasés infralittoraux
- B5.5.1 - Herbiers à Zostera marina sur sables infralittoraux en condition euhaline
- B6 - Vases infralittorales
- C1 - Roches ou blocs du circalittoral côtier
- C3 - Sédiments grossiers du circalittoral côtier
- C4.1 - Sédiments hétérogènes circalittoraux côtiers

Mosaïque

- B1.1 / A5.4
- B1.3 / C1
- B4.1 / B3.2
- B4.1 / B3.2*
- C3 / C4.1

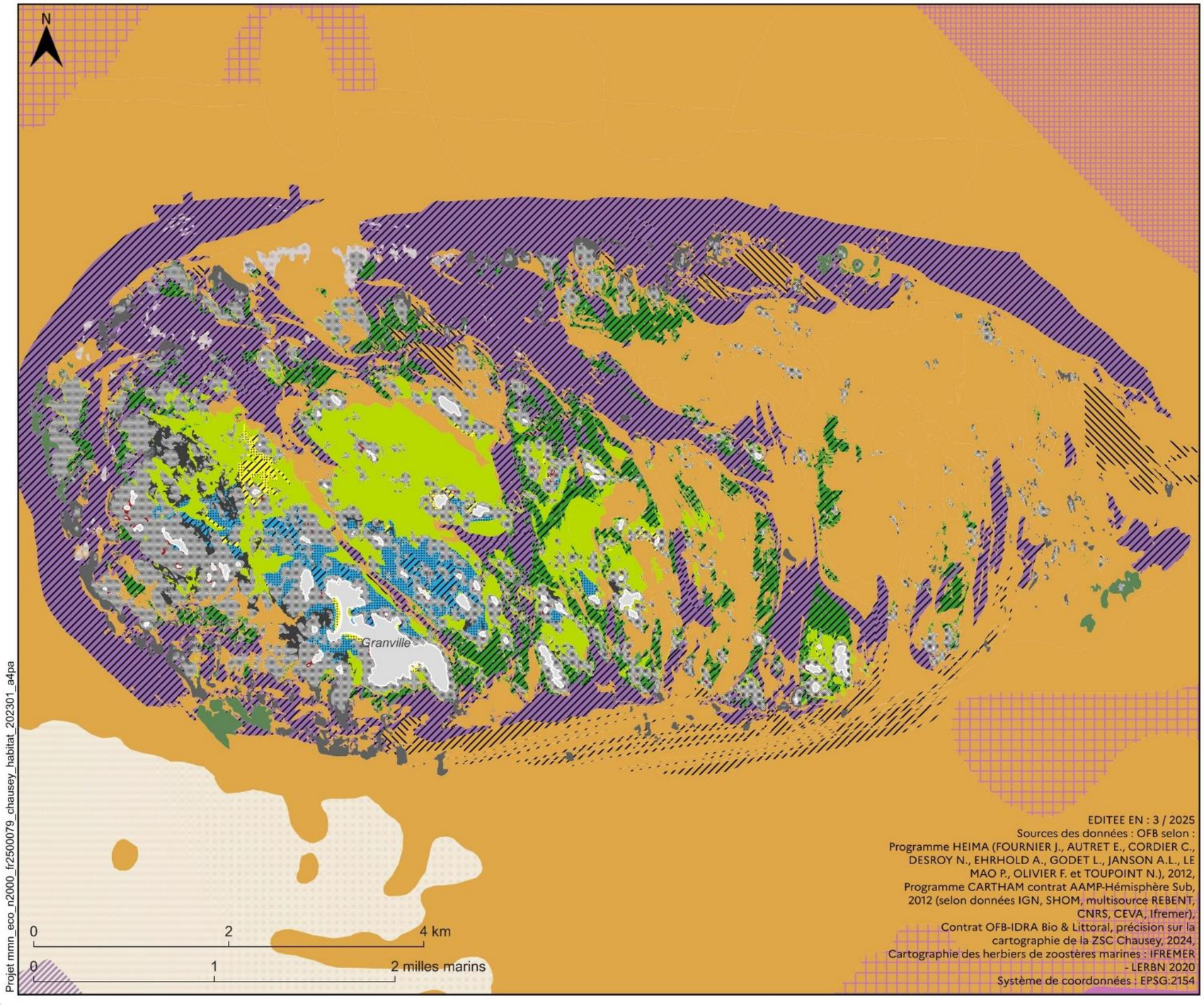
EDITEE EN : 3 / 2025
Programme HEIMA (FOURNIER J., AUTRET E., CORDIER C., DESROY N., EHRHOLD A., GODET L., JANSON A.L., LE MAO P., OLIVIER F.et TOUPOINT N.), 2012,
Programme CARTHAM contrat AAMP-Hémisphère Sub, 2012 (selon données IGN, SHOM, multisource REBENT, CNRS, CEVA, Ifremer),
Programme MAHE contrat OFB-IDRA Bio & Littoral, 2020,
Contrat OFB-IDRA Bio & Littoral, précision sur la cartographie de la ZSC Chausey, 2024
Cartographie des herbiers de zoostères marines : IFREMER - LERBN 2020 et MNHN / UMR BOREA, 2020
Système de coordonnées : EPSG:2154

FACADE MARITIME MANCHE MER DU NORD - ZSC CHAUSEY

Habitats marins selon la typologie NATHAB Atlantique - zoom sur l'archipel

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ



Typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la Mer du Nord et de l'Atlantique (niveau max)

- A1 - Roches ou blocs du supralittoral et du médiolittoral
- A1-1 - Roches ou blocs supralittoraux
- A1-8 - Champs de blocs médiolittoraux
- A4-2.1 - Sédiments hétérogènes envasés médiolittoraux à Hediste diversicolor
- A4-2.2.1 - Sédiments hétérogènes envasés médiolittoraux à cirratulidés et Cerastoderma edule
- A5-1 - Sables supralittoraux
- A5-2.1 - Sables médiolittoraux mobiles propres
- A5-2.1.2 - Sédiments hétérogènes envasés médiolittoraux à Hediste diversicolor et Scrobicularia plana
- A5-4 - Sables fins envasés médiolittoraux
- B1 - Roches ou blocs infralittoraux
- B1-1 - Roches ou blocs de la frange infralittorale
- B1-3 - Laminaires de l'infralittoral supérieur
- B3-2 - Sables grossiers et graviers infralittoraux
- B3-2.5 - Graviers et sables mobiles appauvris infralittoraux à Glycera lapidum
- B3-2.6 - Sables graveleux infralittoraux à cumacés et Chaetozone spp.
- B3-2.9.1 - Sables grossiers et graviers infralittoraux à Branchiostoma lanceolatum avec présence éparse de maërl
- B3-2* - Sables grossiers et graviers infralittoraux avec présence importante de maërl
- B3-4 - Bancs de maërl sur sables grossiers et graviers infralittoraux
- B4-1.11 - Bancs de crépidules sur sédiments hétérogènes infralittoraux
- B5-5.1 - Herbiers à Zostera marina sur sables infralittoraux en condition euhaline
- C1 - Roches ou blocs du circalittoral côtier
- C3 - Sédiments grossiers du circalittoral côtier
- C4-1 - Sédiments hétérogènes circalittoraux côtiers

Mosaïque

- B1-3 / C1
- C3 / C4-1

- Donnée historique d'herbiers du médiolittoral (pas de correspondance NatHab)

EDITEE EN : 3 / 2025
Sources des données : OFB selon :
Programme HEIMA (FOURNIER J., AUTRET E., CORDIER C., DESROY N., EHRHOLD A., GODET L., JANSON A.L., LE MAO P., OLIVIER F. et TOUPOINT N.), 2012,
Programme CARTHAM contrat AAMP-Hémisphère Sub, 2012 (selon données IGN, SHOM, multisource REBENT, CNRS, CEVA, Ifremer),
Contrat OFB-IDRA Bio & Littoral, précision sur la cartographie de la ZSC Chausey, 2024,
Cartographie des herbiers de zoostères marines : IFREMER - LERBN 2020
Système de coordonnées : EPSG:2154

Projet mmn_eco_n2000_fr2500079_chausey_habitat_202301_a4pa