



# Document d'Objectifs

ZSC « Baie de Lancieux,  
Baie de l'Arguenon,  
Archipel de Saint-Malo  
et Dinard »  
(FR5300012)

ZPS « Iles de la  
Colombière, de la  
Nellière et des Haches »  
(FR5310052)

VOLUME II –  
Diagnostic  
écologique



# Document d'objectifs des sites Natura 2000 « Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint-Malo et Dinard » (ZSC FR5300012) et « Iles de la Colombière, de la Nellière et des Haches » (ZPS FR5310052)

Validé en COFIL du 14 avril 2023

## Maître d'ouvrage

---

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Bretagne

Suivi de la démarche : DREAL : Michel LEDARD

DDTM22 : Magali LECLERCQ et Claire TREHET

DDTM35 : Laëticia GUERE et Sébastien JIGOREL

Préfecture maritime : Sophie OLLIVIER et Mathilde GARNIER

## Présidents du Comité de pilotage (COFIL)

---

Coprésidence du Préfet des Côtes-d'Armor et du Préfet Maritime de l'Atlantique

## Maître d'œuvre

---

Rédaction du document d'objectifs entre mai 2021 et avril 2023 : Ophélie LE CLOIREC (DREAL Bretagne), Olivier ABELLARD (Office Français de la Biodiversité – OFB), Sven MELLAZA (OFB), Pauline BLANCHARD (OFB) et Elodie GIACOMINI (OFB)

Rédaction de l'Analyse Risque Pêche (ARP) Habitats : Noëlie DEBRAY (OFB) et Nolwenn HAMON (Comité Régional des Pêches Maritimes et des Elevages Marins – CRPMEM Bretagne)

## Référence à utiliser

---

LE CLOIREC O., ABELLARD O., MELLAZA S., BLANCHARD P., GIACOMINI E., DEBRAY N. & HAMON N. (2023). Document d'objectifs de la ZSC « Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint-Malo et Dinard » (FR5300012) et de la ZPS « Iles de la Colombière, de la Nellière et des Haches » (FR5310052), volume II – Diagnostic écologique. DREAL Bretagne, 217 p.

*Merci aux différentes structures qui ont contribué à tout ou partie de la rédaction du DOCOB :*

*ACECA, Agence de développement touristique 35, Al Lark, Armorun, ACGE22, Association des ports de plaisance de Bretagne, Blue Fish, Breiz Cycles, Bretagne Grands Migrateurs, Bretagne Vivante, CCI22, CDPMEM22 et 35, Chambre d'agriculture 22 et 35, Club Nautique de Lancieux, Cœur Emeraude, Comité départemental de randonnée pédestre 35, Comité des fêtes de Saint-Cast-le-Guildo, Communauté de communes Côte d'Emeraude, Conseil départemental d'Ille-et-Vilaine et des Côtes-d'Armor, CBNB, Conservatoire du littoral, Côtes-d'Armor destination, CRC Bretagne, CRPF, CRPMEM Bretagne, Dinan Agglomération, EPTB Rance, FAUR, FDC22 et 35, Fresnaye Team, GEOCA, GECC, GMB, GRECIA, Ifremer, Océanopolis, Planète Mer, Port de Saint-Cast-le-Guildo, Saint-Jacut multisports, Syndicat Mixte Arguenon-Penthièvre, UNAN, VivArmor Nature, ainsi que les élus des différentes communes comprises au sein du périmètre du site Natura 2000.*

Tous les documents relatifs à ce DOCOB sont disponibles sur le site internet dédié : <https://lancieux-colombiere.n2000.fr>



# Table des matières

SYNTHESE .....	1
I. LES HABITATS TERRESTRES .....	4
I.1. Les sources de données sur les habitats terrestres .....	4
I.2. Les grands types de milieux présents sur le site Natura 2000 .....	4
I.3. Les habitats de la DHFF présents sur le site Natura 2000 .....	6
I.4. L'état de conservation .....	21
I.5. La hiérarchisation des enjeux .....	24
I.6. Les objectifs à long terme .....	25
II. LA FLORE TERRESTRE .....	26
II.1. Les sources de données sur les espèces .....	26
II.1.1. Les sources de données locales .....	26
II.1.2. Les sources de données à plus large échelle .....	26
II.2. Les espèces justifiant la désignation du site Natura 2000 .....	27
II.2.1. La liste des espèces .....	27
II.2.2. La répartition sur le site .....	27
II.2.3. Les menaces potentielles et mesures de gestion conseillées .....	28
II.2.4. L'état de conservation .....	28
II.3. Les autres espèces à enjeu présentes sur le site Natura 2000 .....	28
II.3.1. Les espèces floristiques patrimoniales .....	28
II.3.2. Les espèces exotiques envahissantes .....	30
II.4. La hiérarchisation des enjeux .....	31
II.5. Les objectifs à long terme .....	32
III. LES MAMMIFERES TERRESTRES .....	33
III.1. Les sources de données sur les espèces .....	33
III.1.1. Les sources de données locales .....	33
III.1.2. Les sources de données à plus large échelle .....	33
III.2. Les espèces justifiant la désignation du site Natura 2000 .....	34
III.2.1. La liste des espèces .....	34
III.2.2. Les fonctionnalités du site .....	34
III.2.3. Les menaces potentielles .....	41
III.2.4. L'état de conservation .....	42
III.3. Les autres espèces à enjeu présentes sur le site .....	43
III.3.1. Les espèces listées en annexe IV de la DHFF .....	43
III.3.2. Autres espèces à enjeu non listées en annexe IV de la DHFF .....	44

III.3.3. Les espèces exotiques envahissantes.....	45
III.4. La hiérarchisation des enjeux.....	46
III.5. Les objectifs à long terme .....	47
IV. LES AMPHIBIENS.....	48
IV.1. Les sources de données sur les espèces .....	48
IV.1.1. Les sources de données locales .....	48
IV.1.2. Les sources de données à plus large échelle.....	48
IV.2. Les espèces justifiant la désignation du site Natura 2000 .....	48
IV.3. Les autres espèces à enjeu présentes sur le site Natura 2000 .....	48
IV.3.1. Les espèces listées en annexe IV de la DHFF.....	48
IV.3.2. Les autres espèces à enjeu non listées en annexe IV de la DHFF .....	50
IV.3.3. La fréquentation sur le site .....	51
IV.3.4. Les menaces potentielles .....	51
IV.4. La hiérarchisation des enjeux.....	52
IV.5. Les objectifs à long terme .....	52
V. LES REPTILES <sup>1</sup> .....	53
V.1. Les sources de données sur les espèces .....	53
V.1.1. Les sources de données locales .....	53
V.1.2. Les sources de données à plus large échelle.....	53
V.2. Les espèces justifiant la désignation du site Natura 2000 .....	53
V.3. Les autres espèces à enjeu présentes sur le site Natura 2000 .....	53
V.3.1. Les espèces listées en annexe IV de la DHFF.....	53
V.3.2. Les autres espèces à enjeu non listées en annexe IV de la DHFF .....	54
V.3.3. La fréquentation sur le site .....	55
V.3.4. Les menaces potentielles.....	55
V.4. La hiérarchisation des enjeux.....	56
V.5. Les objectifs à long terme .....	56
VI. LES INVERTEBRES TERRESTRES.....	57
VI.1. Les sources de données sur les espèces .....	57
VI.1.1. Les sources de données locales .....	57
VI.1.2. Les sources de données à plus large échelle.....	57
VI.2. Les espèces justifiant la désignation du site Natura 2000 .....	57
VI.2.1. La liste des espèces .....	57
VI.2.2. La fréquentation sur le site .....	58
VI.2.3. Les menaces potentielles .....	58
VI.2.4. L'état de conservation.....	59

VI.3. Les autres espèces à enjeu présentes sur le site Natura 2000 .....	59
VI.3.1. Les espèces listées en annexe II de la DHFF .....	59
VI.3.2. Les autres espèces à enjeu non listées en annexe de la DHFF.....	59
VI.4. La hiérarchisation des enjeux.....	61
VI.5. Les objectifs à long terme .....	61
VII. LES HABITATS MARINS .....	62
VII.1. Les sources de données .....	62
VII.1.1. L'état de l'existant.....	62
VII.1.2. L'acquisition de connaissances .....	64
VII.1.3. La cartographie et l'évolution des typologies.....	66
VII.1.4. La finalisation de la cartographie des habitats marins N2000.....	67
VII.2. Les habitats marins et littoraux présents sur le site .....	69
VII.2.1. Les habitats subtidaux.....	73
VII.2.2. Les habitats intertidaux.....	79
VII.3. L'état de conservation des habitats marins .....	89
VII.4. Les fonctionnalités écologiques .....	92
VII.4.1. La production primaire.....	92
VII.4.2. Des zones d'alimentation.....	92
VII.4.3. La reproduction et le développement des juvéniles.....	92
VII.4.4. Des zones de nourricerie.....	93
VII.4.5. Des zones de frayères .....	94
VII.5. Les menaces potentielles .....	95
VII.5.1. Les perturbations naturelles .....	95
VII.5.2. Les perturbations anthropiques.....	96
VII.6. La hiérarchisation des enjeux pour les habitats marins.....	102
VII.6.1. La méthode .....	102
VII.6.2. Les résultats de la hiérarchisation.....	103
VII.7. Les objectifs à long terme .....	105
VIII. LES MAMMIFERES MARINS.....	106
VIII.1. Les sources de données utilisées .....	106
VIII.1.1. Les documents administratifs .....	106
VIII.1.2. Les données opportunistes .....	106
VIII.1.3. Les données expertes standardisées .....	107
VIII.1.4. Les données, suivis et rapports d'études ponctuels et localisés.....	108
VIII.1.5. Les données d'échouage .....	109
VIII.2. Présence, abondance, saisonnalité, fonctionnalités.....	109

VIII.2.1. Les espèces justifiant la désignation du site Natura 2000 .....	109
VIII.2.2. Les autres espèces observées sur le site .....	110
VIII.2.3. L'abondance et la saisonnalité .....	111
VIII.2.4. Les fonctionnalités écologiques (supposées) du site .....	116
VIII.3. Les menaces potentielles sur les mammifères marins .....	118
VIII.3.1. Le dérangement .....	118
VIII.3.2. L'émission de bruits .....	119
VIII.3.3. Les problématique de captures accidentelles.....	119
VIII.3.4. Les pollutions chimiques .....	120
VIII.3.5. Les macro-déchets .....	120
VIII.4. L'état de conservation.....	121
VIII.5. La hiérarchisation des enjeux pour les mammifères marins .....	122
VIII.5.1. La méthodologie.....	122
VIII.5.2. Les résultats .....	122
VIII.6. Les objectifs à long terme .....	122
IX. LES POISSONS AMPHIHALINS .....	123
IX.1. Les sources de données sur les poissons amphihalins.....	123
IX.1.1. Les sources de données locales.....	123
IX.1.2. Les sources de données à plus large échelle.....	124
IX.2. Les espèces présentes sur le site.....	125
IX.2.1. Les espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000.....	125
IX.2.2. Les autres espèces amphihalines observées sur le site .....	125
IX.3. La fréquentation du site Natura 2000 par les espèces.....	126
IX.3.1. La fréquentation des poissons migrateurs à large échelle.....	126
IX.3.2. Les fonctionnalités du site pour l'accomplissement du cycle biologique des poissons amphihalins .....	129
IX.3.3. La période et l'abondance de fréquentation .....	133
IX.4. L'état de conservation.....	137
IX.5. Les menaces potentielles .....	138
IX.5.1. En eau douce .....	138
IX.5.2. En mer et en estuaire .....	139
IX.6. Les mesures réglementaires.....	141
IX.6.1. En eau douce .....	141
IX.6.2. En mer .....	144
IX.7. La hiérarchisation enjeux pour les poissons amphihalins .....	144
IX.8. Les objectifs à long terme .....	144



IX.9. La proposition d'actualisation des FSD .....	144
X. LES OISEAUX .....	145
X.1. Les sources de données sur les espèces.....	145
X.1.1. Les sources de données à l'échelle du site Natura 2000.....	145
X.1.2. Les sources de données régionales et nationales .....	147
X.2. Les espèces présentes sur le site.....	149
X.2.1. Les espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000.....	149
X.2.2. Les autres espèces de la DO/DHFF observées sur le site .....	149
X.3. La fréquentation du site Natura 2000 par les espèces.....	152
X.3.1. Le contexte fonctionnel pour l'avifaune .....	152
X.3.2. La période et l'abondance de fréquentation .....	153
X.3.3. Les secteurs fonctionnels de la ZPS.....	175
X.4. Les menaces potentielles .....	183
X.4.1. Les pressions s'exerçant préférentiellement sur des oiseaux de l'estran.....	183
X.4.2. Les pressions s'exerçant sur les oiseaux côtiers et pélagiques .....	186
X.4.3. Les pressions communes quelle que soit la répartition spatiale des oiseaux.....	187
X.5. L'état de conservation.....	192
X.5.1. Les espèces listées au FSD.....	192
X.5.2. Les espèces non-listées au FSD .....	192
X.6. Les mesures réglementaires.....	194
X.6.1. La réserve de la Colombière .....	194
X.6.2. L'arrêté de protection de biotope.....	194
X.6.3. La chasse.....	194
X.6.4. Les captures accidentelles.....	195
X.7. Les mesures de gestion existantes .....	196
X.7.1. Le contrôle des prédateurs .....	196
X.7.2. La prévention contre le dérangement humain .....	196
X.8. La hiérarchisation des enjeux pour les oiseaux.....	197
X.8.1. La hiérarchisation des enjeux à l'échelle de la façade maritime.....	197
X.8.2. La méthode de hiérarchisation des oiseaux dans la ZPS.....	197
X.8.3. Les résultats de la hiérarchisation des enjeux.....	198
X.9. Les objectifs à long terme .....	201
X.10. L'adaptation du périmètre de la ZPS.....	201
BIBLIOGRAPHIE.....	202
ANNEXES.....	211

# SYNTHESE

Les sites Natura 2000 « Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, Archipel de Saint-Malo et Dinard » (ZSC) et « Iles de la Colombière, de la Nellière et des Haches » (ZPS) constituent un important foyer de biodiversité qui accueille une multitude d'espèces et d'habitats à enjeux régionaux et même nationaux. Les espèces et les habitats à enjeux sont autant terrestres que marins.

Parmi les espèces terrestres à enjeux, on retrouve des plantes, des mammifères, des oiseaux, des amphibiens, des reptiles et des invertébrés. Les habitats terrestres sont principalement dominés par des prés salés, des prairies de fauche et des habitats forestiers.

La carte des fonds marins fait apparaître une mosaïque d'habitats où les estrans, les roches infralittorales et les récifs dominent. A la côte et dans les baies de Lancieux et de l'Arguenon, des herbiers de zostères de surfaces non négligeables sont identifiés. Trois espèces de mammifères marins fréquentent régulièrement le site et se partagent l'espace et les ressources trophiques disponibles avec un nombre considérable d'espèces d'oiseaux marins, parfois très rares au niveau national.

## Enjeux terrestres

### Habitats terrestres

Le site Natura 2000 comprend 15 habitats d'intérêt communautaire génériques, découpés en 28 habitats élémentaires. Parmi les 15 habitats génériques, 2 d'entre eux ont un enjeu de conservation majeur sur le site : des habitats de prés salés (1310 – Végétations à Salicornes et 1320 – Prés à Spartines). 8 ont un enjeu très fort : les tourbières (7230), les prairies de fauche (6510), les falaises (1230), un habitat forestier prioritaire (**9180\*** - forêts de pentes) et les trois habitats de dunes dont un prioritaire (2110, 2120, **2130\***). Les landes sèches (4030) et le deuxième habitat forestier (9120 – hêtraies acidophiles) ont un enjeu fort. Enfin, 3 habitats ont un enjeu moyen : les plans d'eau eutrophes (3150), les mégaphorbiaies (6430) et les habitats rocheux (8230).

### Flore

Le site accueille deux espèces d'intérêt communautaire : l'Oseille des rochers (*Rumex rupestris*), à enjeu de conservation très fort et le Trichomanès remarquable (*Vandenboschia speciosa*) à enjeu réglementaire. On y recense également 40 espèces végétales patrimoniales (protégées en France et en Bretagne, et/ou inscrites sur les listes rouges France, Massif Armoricaïn et/ou Bretagne). Parmi elles, 11 espèces sont à enjeu très fort et 11 à enjeu fort.

### Mammifères terrestres

24 espèces de mammifères terrestres à enjeu ont été recensées sur le site. Parmi elles, 7 espèces sont d'intérêt communautaire dont 4 ont un enjeu majeur sur le site (Grand Rhinolophe, Murin de Bechstein, Barbastelle d'Europe et Loutre d'Europe) et 3 un enjeu très fort (Grand murin, Murin à oreilles échanquées et Petit rhinolophe). A cela s'ajoutent 11 espèces inscrites en annexe IV de la DHFF dont 2 présentent un enjeu majeur, 4 un enjeu très fort, 4 un enjeu fort et 1 un enjeu moyen. Parmi les 6 autres espèces à enjeu, 2 ont un enjeu moyen et 4 un enjeu faible sur le site.

## Amphibiens

Le site accueille 10 espèces d'amphibiens, dont aucune n'est d'intérêt communautaire. 5 espèces sont inscrites en annexe IV de la DHFF : 1 à enjeu majeur (Rainette verte), 2 à enjeu très fort (Crapaud calamite et Triton marbré), 1 à enjeu fort (Alyte accoucheur) et 1 à enjeu moyen (Grenouille agile). 5 autres espèces à enjeu sont recensées dont 2 à enjeu fort, 2 à enjeu moyen et 1 à enjeu faible.

## Reptiles

On retrouve 7 espèces de reptiles sur le site dont aucune n'est d'intérêt communautaire. 3 espèces sont inscrites en annexe IV de la DHFF, dont deux ont un enjeu fort (Coronelle lisse et Lézard des murailles), et une un enjeu moyen (Lézard vert). Les 4 autres espèces sont protégées au niveau national, avec la Vipère péliade qui a un enjeu majeur et le Lézard vivipare un enjeu fort.

## Invertébrés terrestres

Une seule espèce d'intérêt communautaire est présente sur le site : le Lucane cerf-volant, à enjeu moyen. 5 autres espèces à enjeu sont présentes dont 3 papillons (le Gazé à enjeu fort, l'Hespérie du chiendent et le Cuivré fuligineux à enjeu faible) et 2 coléoptères à enjeu faible.

## Enjeux marins

### Habitats marins

La partie marine du site Natura 2000 représente environ 75% de la surface totale, et à ce titre, de nombreux habitats marins sont présents sur le site, représentant parfois des surfaces importantes. Le site Natura 2000 compte 19 habitats subtidiaux ou intertidaux différents (habitats élémentaires ou particuliers) regroupés au sein de 6 habitats génériques. Parmi ceux-ci, on compte l'habitat particulier d'herbiers de *Zostera marina* et *Zostera noltei*, deux habitats particuliers à enjeu fort sur le site. L'habitat « 1170-9 - Champs de blocs » est également retrouvé sur le site avec une faible surface certainement sous-estimée (~10Ha), évaluée en mauvais état de conservation. Le site est majoritairement représenté par un paysage sableux, voire vaseux dans les fonds de baies, l'habitat générique « 1110 – Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine » correspondant à 41% de la surface marine du site. La granulométrie du site suit une progression croissante, longitudinale vers le large passant d'une mosaïque de sable fin et sable envasé à du sable grossier (1110-3) à partir de l'Archipel des Ébihens, habitat sensible aux effets d'abrasion. L'habitat rocheux 1170 - Récifs représente 13% de la surface totale marine, l'état de conservation étant évalué comme moyen, principalement dû à la fréquentation importante du site, avec un niveau d'enjeu variable, allant de faible pour les habitats aux surfaces très réduites, à fort. Ces habitats sont particulièrement sensibles aux pressions physiques, en particulier les pressions d'abrasion, notamment les habitats à herbiers, faiblement résilients aux impacts et subissant une importante pression de pêche à pied malgré l'interdiction réglementaire.

## **Oiseaux marins**

La ZPS « Iles de la Colombière, de la Nellière et des Haches » est située le long des voies de migration des oiseaux marins. La désignation du site s'explique notamment par la présence d'une colonie multispécifique de sternes nicheuses sur l'île de la Colombière. Celle-ci accueille trois espèces : la Sterne de Dougall, la Sterne Pierregarin et la Sterne caugek. Son rôle écologique est très important car c'est un site de repli en cas de dérangement sur les autres sites de reproduction. Huitrier-pie, Tadorne de Belon, Goélands et Cormorans sont aussi des espèces nicheuses sur le site. L'ensemble de la zone maritime est utilisé pour l'alimentation des oiseaux en période de reproduction. Les alcidés nicheurs du Cap Fréhel mais aussi de l'île Cézembre viennent s'alimenter dans la ZPS et la ZSC.

En période internuptiale, le site revêt une importance fonctionnelle pour les migrateurs et les hivernants. Les limicoles, ardéidés et anatidés trouvent nourriture et repos sur les vastes estrans des baies de Lancieux et de l'Arguenon. Les espèces côtières fréquentent l'ensemble du site, où elles s'alimentent et se concentrent en dortoirs. En période estivale, le Puffin des Baléares peut fréquenter le site, formant des radeaux d'oiseaux posés sur l'eau.

## **Mammifères marins**

Espèces mobiles à large distribution, les mammifères marins sont présents sur l'ensemble de la ZSC. Le grand dauphin (enjeu fort) souvent en groupes de plusieurs individus voire dizaines d'individus, très présent à l'échelle du golfe Breton -dont il constitue la plus grande population résidente d'Europe- fréquente le site toute l'année. Le marsouin (enjeu moyen) est très peu présent sur ce site très côtier ; on le voit plus au large au printemps (mars à juin). Le phoque gris est vu ponctuellement ; en revanche le phoque veau marin est de plus en plus présent en baie de l'Arguenon et les premières naissances sont enregistrées. Certaines espèces de mammifères marins sont des visiteurs relativement réguliers, comme le dauphin de Risso (présence saisonnière) et le dauphin commun. Leur présence atteste de ressources trophiques importantes. Ces espèces sont particulièrement sensibles au bruit, aux captures accidentelles, aux contaminants chimiques et aux dérangements intentionnels répétés.

## **Poissons amphihalins**

Les poissons migrateurs fréquentent le site Natura 2000. L'estuaire de l'Arguenon voit la montaison et la dévalaison de Saumons, Aloses, Lamproies. L'anguille est présente dans tous les cours d'eau du site (Arguenon, Drouet, Frémur, Flouabalay). Les estuaires et les estrans sont des zones de transit, d'alimentation, de stationnement et de croissance des espèces amphihalines.

La phase de vie en mer est peu connue mais l'intégralité de la zone maritime du site est probablement fréquentée par les poissons amphihalins, dont les observations sur les sites voisins (Gouessant, estuaire de l'Islet, estuaire de la Rance) ne laissent pas de doute sur leur présence en mer.

# I. LES HABITATS TERRESTRES

## I.1. Les sources de données sur les habitats terrestres

L'une des sources de données principales sur les habitats terrestres est le rapport rédigé en 2021 par le bureau d'études Biotope (Biotope, 2021). L'inventaire et la cartographie des habitats ont été réalisés sur l'ensemble du périmètre Natura 2000.

Cette étude a pu être complétée par de nombreux autres travaux réalisés les années antérieures sur différentes parties du site Natura 2000 (Tableau 1).

Tableau 1 : Etudes réalisées sur les habitats terrestres au sein du site Natura 2000 (organisme, année, lieu et objectif de l'étude)

Organisme / personnes	Année	Lieu de l'étude	Objectif de l'étude
F. Rozé (Laboratoire d'Ecologie Végétale)	1982	Garde Guérin	Cartographie des groupements végétaux
Bretagne Vivante	1999	Garde Guérin	Inventaires floristiques
Conservatoire Botanique National de Brest (CBNB)	2010	Périmètre du futur PNR Vallée de la Rance-Côte d'Emeraude	Diagnostic de la flore
CERESA (bureau d'études)	2011	Dunes de Port Hue et du Perron	Cartographie de la flore des dunes
Dervenn (bureau d'études)	2012	Pointe du Nick	Cartographie et caractérisation des habitats naturels
A. Stephan (bureau d'études)	2016	Tertre Corlieu, Marais de Beaussais, Rives du Frémur	Cartographie des habitats et espèces patrimoniales
S. Chollet et V. Jung (Université de Rennes 1)	2019	Dunes de Port Hue	Evaluation de la restauration des dunes

Les plans de gestion sur des sites compris dans le périmètre Natura 2000 ont également été utilisés :

- plan de gestion de l'espace naturel sensible de la pointe de la Garde Guérin, 2020 – 2029 (Duthion, 2020),
- plan de gestion multisites des Rives du Frémur, du Tertre Corlieu et du Marais de Beaussais (Oréade-Brèche, 2019).

## I.2. Les grands types de milieux présents sur le site Natura 2000

La partie terrestre du site Natura 2000 Baie de Lancieux s'étend sur près de 1300 hectares. Les prospections réalisées par le bureau d'études Biotope sur le périmètre du site ont permis de recenser des assemblages de végétations caractérisant 99 habitats, dont 8 à végétations artificialisées ou absentes (cultures, vergers, sites industriels, habitations, chemins, routes et parkings).

Les différentes unités de végétation ont été regroupées sous des appellations cartographiques afin de produire la carte des grands types de milieux, dont les surfaces correspondantes sont présentées ci-dessous (Tableau 2, Figure 1).

Tableau 2 : Répartition des surfaces (ha et %) par grand type de milieux terrestres

Grand type de milieu	Surface (ha)	Surface (%)
Milieux artificialisés	446,84	35,40
Habitats herbacés mésophiles et xérophiles	222,54	17,63
Prés salés et prairies subhalophiles	199,52	15,80
Boisements	149,35	11,82
Landes et fourrés	104,96	8,33
Prairies humides et mégaphorbiaies	70,62	5,60
Falaises maritimes	26,23	2,09
Végétations dunaires	16,89	1,33
Roselières et cariçaies	14,30	1,10
Végétations aquatiques et amphibies	11,44	0,90
<b>Total</b>	<b>1262,69</b>	<b>100,00</b>

**SITE NATURA 2000 "Baie de Lancieux, baie de l'Argenon, archipel de Saint-Malo et Dinard"**



EDITEE LE : 14/06/2022

**Grands types de milieux terrestres**

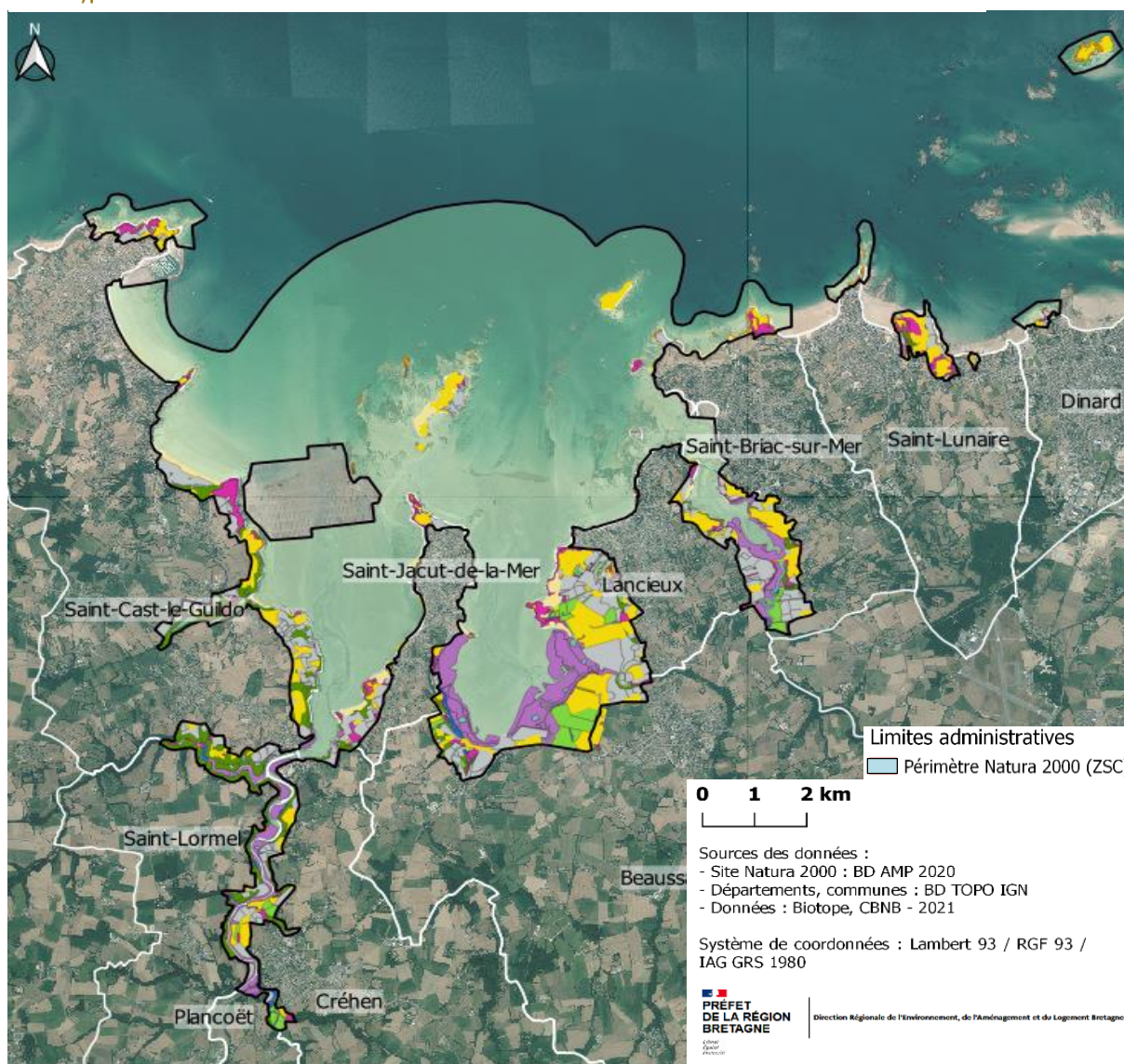


Figure 1 : Grands types de milieux terrestres sur le site Natura 2000 de la Baie de Lancieux

### I.3. Les habitats de la DHFF présents sur le site Natura 2000

Un habitat d'intérêt communautaire est un habitat en danger ou ayant une aire de répartition réduite ou constituant un exemple remarquable de caractéristiques propres à une ou plusieurs des 9 régions biogéographiques européennes. L'annexe I de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite directive « Habitats – Faune – Flore » (DHFF) comporte une liste de ces habitats dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Certains d'entre eux sont classés comme prioritaires. Ces derniers sont en danger de disparition et la Communauté européenne porte une responsabilité particulière pour leur conservation compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle sur son territoire.

Sur la partie terrestre du site Natura 2000 Baie de Lancieux, le bureau d'études Biotope a cartographié et recensé 15 habitats d'intérêt communautaire, répartis sur environ 417 ha dont 75 ha classés en habitats prioritaires (Figure 3). Cet inventaire a permis d'affiner la liste des habitats cités dans le Formulaire Standard de Données (FSD). Ainsi, la majorité des habitats d'intérêt communautaire inscrits au FSD du site ont été retrouvés. Cinq habitats supplémentaires ont été inventoriés (1320, 6510, 8230, 3150, 9180\*), alors que certaines végétations n'ont pas été retrouvées (1210 : intégrées au 2110, 2190 : habitats non considérés sur les massifs dunaires) (Biotope, 2021).

Des fiches-habitats ont été rédigées et sont réunies dans le volume « Les habitats et espèces du site ».

En termes d'habitats d'intérêt communautaire, le site est principalement constitué de prés salés à presque 50% (habitats 1310 et 1330). En moindre mesure, on trouve les prairies (24,8%), boisements (14,2%), falaises maritimes (6,3%) et dunes maritimes (5,5%). Enfin, les landes et fourrés, habitats d'eau douce, mégaphorbiaies et habitats rocheux occupent une faible surface puisqu'ils représentent moins de 1% de la surface totale des habitats d'intérêt communautaire (Figure 2).

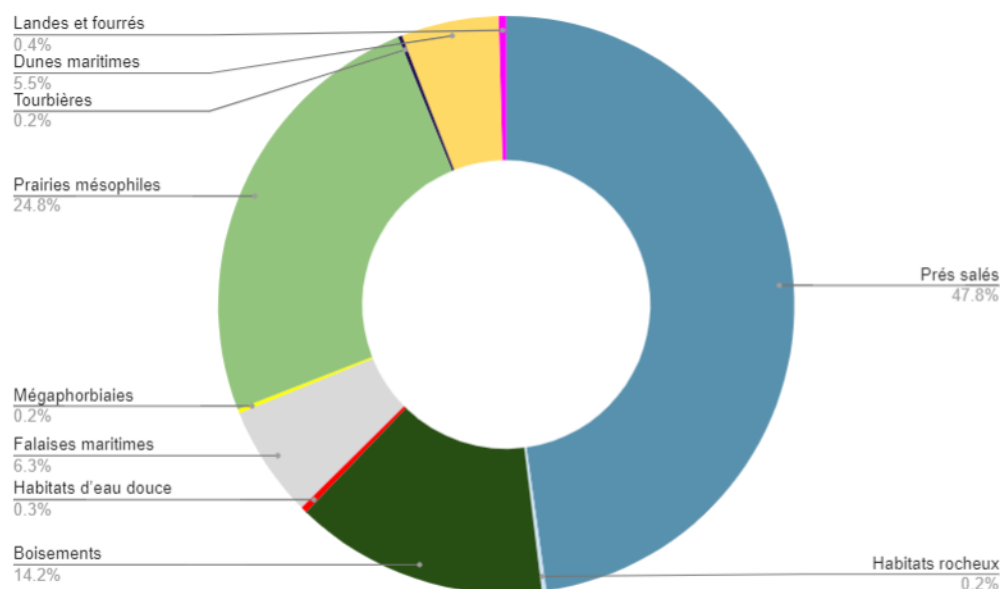


Figure 2 : Répartition des grands types de milieux d'intérêt communautaire sur le site Natura 2000 Baie de Lancieux

SITE NATURA 2000 "Baie de Lancieux, baie de l'Argenon, archipel de Saint-Malo et Dinard"



EDITEE LE : 14/06/2022

Habitats terrestres d'intérêt communautaire

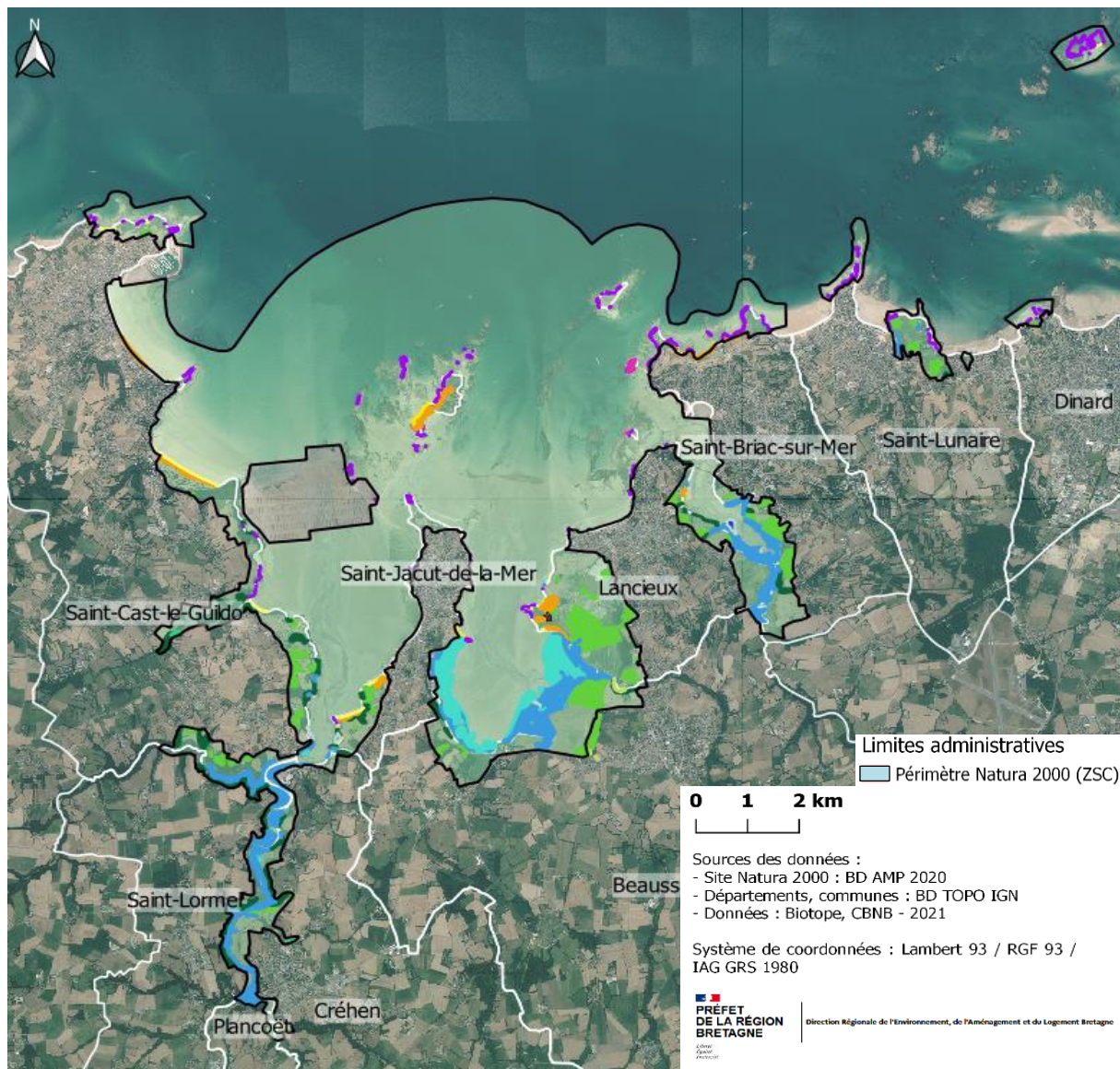


Figure 3 : Habitats terrestres d'intérêt communautaire sur le site Natura 2000 de la Baie de Lancieux



Tableau 3 : Habitats terrestres d'intérêt communautaire et surface sur le site (Biotope, 2021)

Code N2000	Intitulé habitat terrestre d'intérêt communautaire	Surface (ha)	Surface (%)
1230	Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques	26,24	6,3
1310	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	<b>64,23</b>	<b>15,4</b>
1320	Prés à <i>Spartina</i> ( <i>Spartinion maritimae</i> )	13,53	3,2
1330	Prés salés atlantiques ( <i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i> )	<b>121,74</b>	<b>29,2</b>
2110	Dunes mobiles embryonnaires	3,46	0,8
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	2,29	0,5
<b>2130*</b>	<b>Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)</b>	17,10	4,1
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	1,43	0,3
4030	Landes sèches européennes	1,78	0,4
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	0,94	0,2
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	<b>103,50</b>	<b>24,8</b>
7230	Tourbières basses alcalines	0,97	0,2
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	0,02	0,01
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Illici-Fagenion</i> )	1,13	0,3
<b>9180*</b>	<b>Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i></b>	58,18	13,9
	<b>Total</b>	<b>416,54</b>	<b>100,00</b>

### Dépoldérisation des marais de Beaussais – projet Life « adapto »

Des digues ont été construites entre le XIII<sup>e</sup> siècle (digue aux moines) et le XIX<sup>e</sup> siècle (digue de Beaussais) dans le but d'assécher et convertir les marais salés en terres agricoles. Mais en raison du réchauffement climatique, la mer atteint le sommet des digues lors des grandes marées, et les dépasse parfois lors des tempêtes. C'est dans ce contexte qu'est né le projet « adapto », afin d'anticiper les effets d'une élévation du niveau de la mer.

L'objectif est de laisser la mer reprendre sa place initiale, en reculant les digues progressivement.

Concernant la Baie de Beaussais, la dépoldérisation a déjà débuté. Après ouverture au printemps 2020 d'une petite brèche dans la digue du polder, qui s'est élargie progressivement pour atteindre 24 mètres fin mars 2021, le seuil a fini par lâcher en avril 2021, laissant alors se creuser un profond chenal ouvrant complètement la connexion mer-polder.

Cette connexion a pour effet un assèchement des végétations en place au profit de prés salés. Une mise à jour de la cartographie actuelle des végétations, réalisée par Biotope en 2020-2021, sera donc nécessaire.

## LES FALAISES ET LANDES LITTORALES



Présents à l'étage supralittoral (au-dessus du niveau de la mer), les milieux de falaises sont soumis à une contrainte éolienne régulière, à laquelle s'ajoutent la potentielle présence de sable sur l'estran et une forte exposition à la houle. En raison des très fortes contraintes écologiques, ces habitats abritent des végétations permanentes et spécialisées qui ne présentent pas de dynamique particulière hors perturbation humaine. Les habitats rocheux sont pauvres en éléments nutritifs, et on y trouvera donc des plantes adaptées, qui vont s'installer dans les fissures ou au niveau des replats, là où le sol s'accumule. De même, les landes se développent sur des milieux pauvres et acides, soumis à de fortes contraintes telles que le vent et les embruns. En contexte abrité, ce milieu a tendance à évoluer progressivement vers un stade de fourré et demande donc une gestion adaptée.

### SITE NATURA 2000 "Baie de Lancieux, baie de l'Argenon, archipel de Saint-Malo et Dinard"



EDITEE LE : 14/06/2022

#### Habitats de falaises et landes littorales d'intérêt communautaire

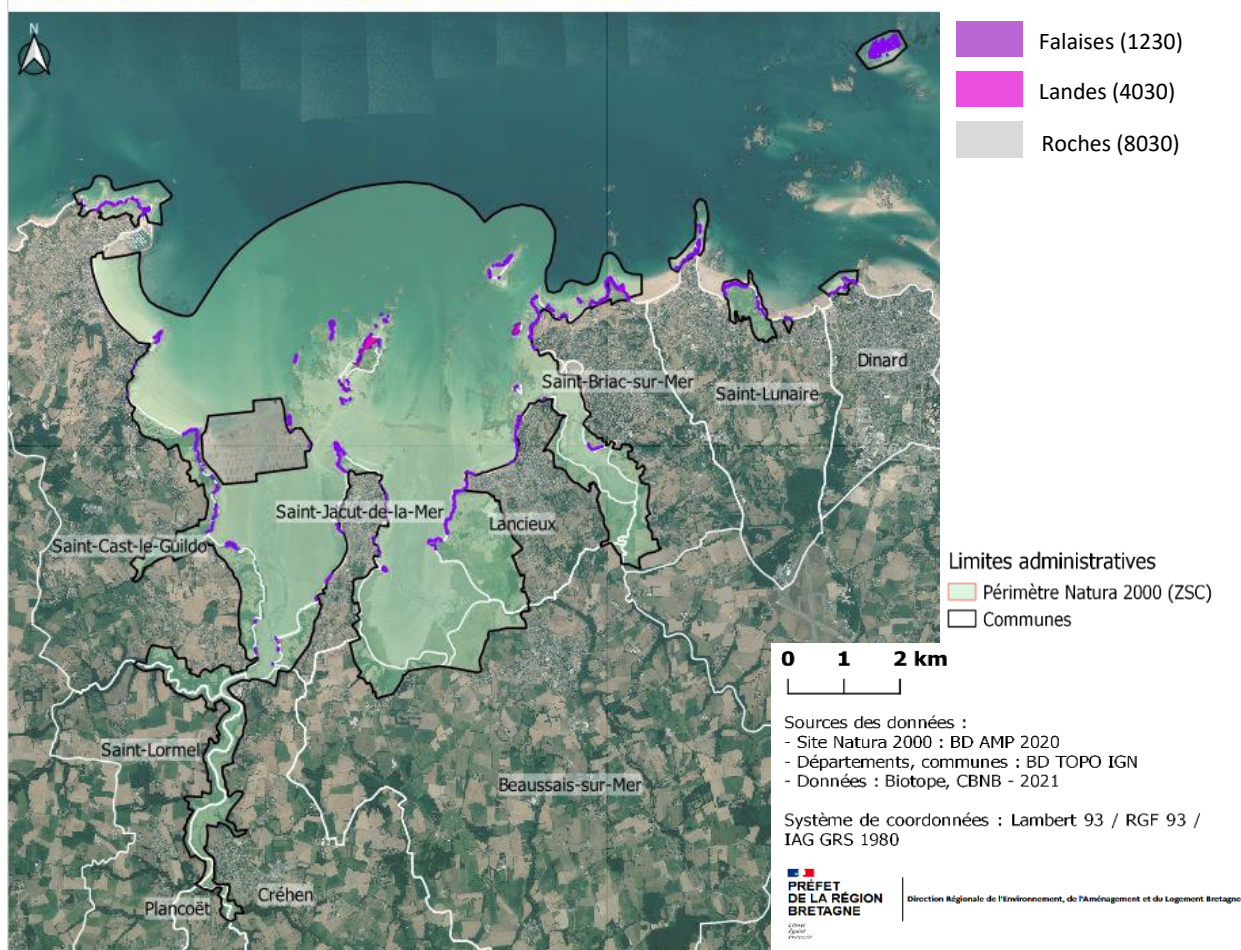


Figure 4 : Milieux de falaises et landes littorales inscrits à la DHFF sur la Baie de Lancieux

Les habitats de falaises d'intérêt communautaire sont présents tout le long du littoral du site (Figure 4), ainsi que sur les îles et îlots tels que Cézembre, l'archipel des Ebihens ou encore l'île Agot. Les landes sont souvent présentes en mélange avec les habitats de falaises, et on les retrouve majoritairement en trois lieux : l'île du Perron, les Ebihens et la Garde Guérin. De même, les habitats rocheux d'intérêt communautaire sont en mélange avec les habitats de falaises, et sont présents à la Garde Guérin et sur les Ebihens.

## Les fonctionnalités écologiques

Tableau 4 : Fonctionnalités écologiques des habitats de falaises et landes littorales inscrits à la DHFF sur la Baie de Lancieux

Groupe d'espèces	Exemples d'espèces	Milieu préférentiel	Fonction du milieu
Flore d'intérêt communautaire	Oseille des rochers, Trichomanès remarquable	1230	Support
Flore protégée	Silène des Shetland	1230	Support
Oiseaux	Oiseaux nicheurs : Pingouin torda, Guillemot de Troïl, Huitrier-pie, Sterne caugek, Sterne de Dougall, Goélands	1230	Nidification
	Oiseaux nicheurs : passereaux (Fauvette pitchou)	4030	Nidification
Reptiles	Coronelle lisse, Lézard vert et Vipère péliade	4030	Habitat
Entomofaune	-	4030	Habitat

**Flore :** l'habitat 1230 a un rôle majeur pour la Baie de Lancieux car c'est le seul habitat d'intérêt communautaire où sont retrouvés l'Oseille des rochers et le Trichomanès remarquable, deux espèces inscrites en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore (DHFF). Les espèces floristiques présentes sont spécialisées et strictement inféodées aux milieux littoraux, ce qui lui confère un intérêt écologique, biologique et paysager particulier. On retrouve notamment l'association *Sedo anglici – Festucetum armoricanae*, rare et menacée en Bretagne (Colasse, 2015), ainsi que des espèces protégées dont une à enjeu de conservation très fort : *Silene dioica var. zetlandica*.

**Faune :** les habitats de falaises jouent également un rôle important pour les espèces nicheuses d'oiseaux, dont certaines à très forte responsabilité biologique régionale telles que le Pingouin torda, le Guillemot de Troïl et l'Huïtrier-pie. C'est particulièrement le cas au niveau de l'archipel des Ebihens, où cet habitat est fortement présent. De même, les landes sont primordiales pour la sauvegarde de certaines espèces avifaunistiques inscrites à la Directive Oiseaux, telles que la Fauvette pitchou. On y retrouve également une grande variété d'insectes et des reptiles d'intérêt patrimonial tels que la Vipère péliade, ainsi que la Coronelle lisse et le Lézard vert, tous deux inscrits en annexe IV de la DHFF.

## Les atteintes et la gestion préconisée en cas d'état dégradé

Tableau 5 : Principales atteintes des habitats de falaises et landes littorales inscrits à la DHFF sur la Baie de Lancieux

Atteintes	1230	4030	8230
Surfréquentation	X		
Fermeture du milieu	X	X	X
Espèces invasives	X*		
Eutrophisation	X		
Modification du régime hydrique	X		
Erosion	X		

\* : *Carpobrotus acinaciformis* ; *Carpobrotus edulis* ; *Jacobaea maritima*

La principale gestion à appliquer sur les habitats de falaises est la gestion des espèces invasives ainsi que la limitation de la fréquentation sur les pointes. Pour les landes, le caractère ouvert doit être maintenu, notamment par des opérations de coupe et broyage et de gestion de la Fougère aigle.

## LES PRES SALES



L'estran est la zone située entre les niveaux de marée basse et de marée haute de grands coefficients. On y distingue la vasière (« slikke ») qui occupe la frange basse, et les prés salés au sens strict (« schorre ») sur la frange haute. On y trouve un cortège faunistique et floristique assez pauvre, mais ce milieu remplit de nombreuses fonctions écologiques en raison de sa forte productivité en matière organique.

### SITE NATURA 2000 "Baie de Lancieux, baie de l'Argenon, archipel de Saint-Malo et Dinard"



EDITEE LE : 14/06/2022

#### Habitats de prés salés d'intérêt communautaire

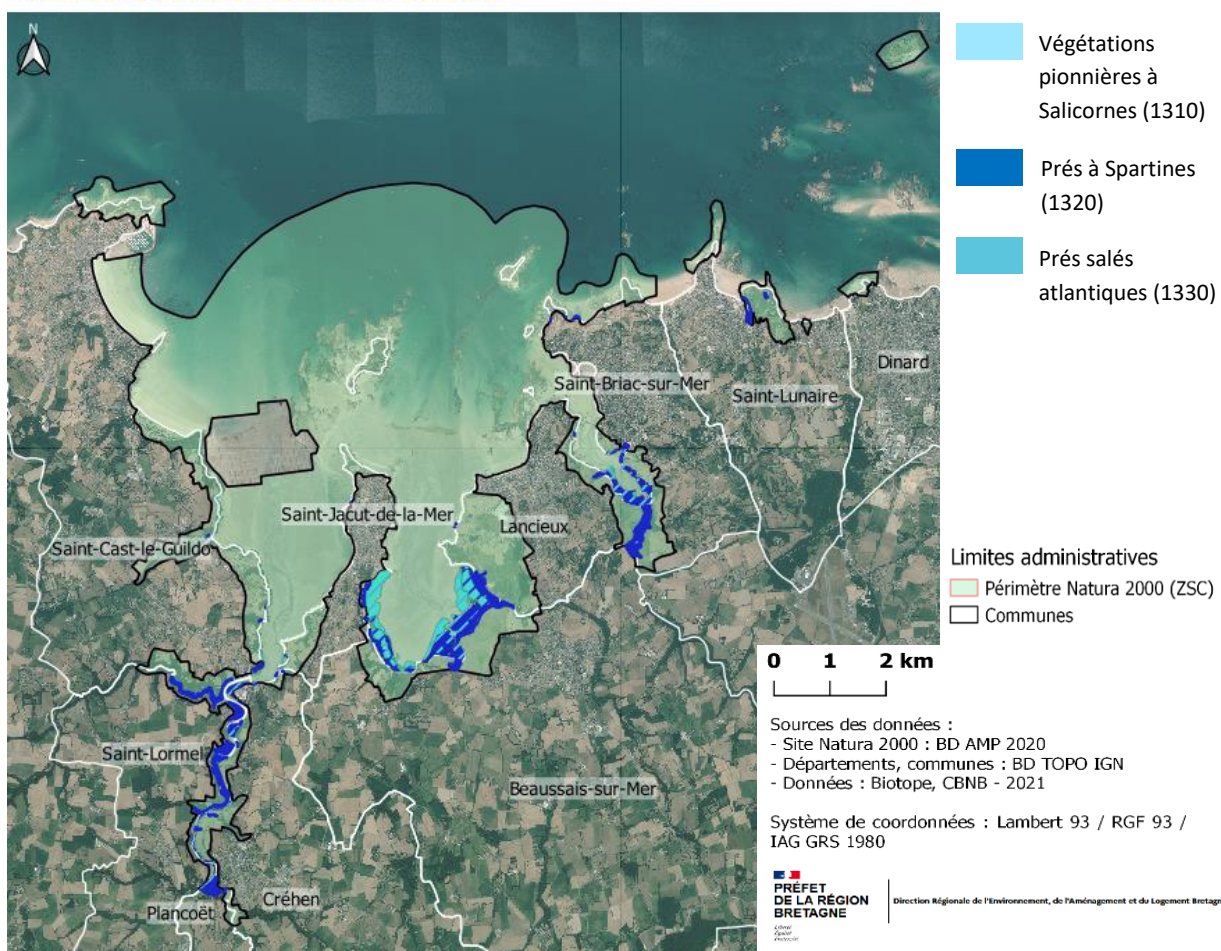


Figure 5 : Milieux de prés salés inscrits à la DHFF sur la Baie de Lancieux

Les habitats de prés salés d'intérêt communautaire sont concentrés dans les baies et fins d'estuaires (Figure 5), sur trois secteurs majoritairement : l'estuaire de l'Arguenon, les rives du Frémur et la baie de Beaussais.

## Les fonctionnalités écologiques

Tableau 6 : Fonctionnalités écologiques des habitats de prés salés inscrits à la DHFF sur la Baie de Lancieux

Groupe d'espèces	Exemples d'espèces	Milieu préférentiel	Fonctionnalité écologique
Flore patrimoniale	Arroche à long pédoncule, Statice anglo-normand, Atropis fasciculé	1330	Habitat
Oiseaux	Limicoles (Pluviers, Gravelots, Bécasseaux, Courlis, Huftrier-pie, Chevaliers) et anatidés (Bernache cravant, Tadorne de Belon)	-	Alimentation et repos
Poissons amphihalins	Grande alose, Alose feinte, Lamproie marine, Lamproie fluviatile	-	Alimentation et stabulation

Le cortège floristique est souvent assez pauvre mais très spécifique vu les conditions extrêmes. Ces habitats abritent néanmoins des espèces patrimoniales dont une protégée nationalement : *Atriplex longipes*. On y retrouve également deux associations végétales rares et menacées en Bretagne (Colasse, 2015) : *Artemisetum maritimae* et *Frankenio laevis-Limonietum normannici*.

Ces milieux jouent également un rôle majeur dans l'alimentation de nombreuses espèces d'oiseaux (Tableau 6). En effet, ils favorisent le développement d'une biomasse et d'une abondance élevées d'invertébrés et d'algues, sources de nourriture pour des espèces telles que la Bernache Cravant, le Tadorne de Belon ou encore les Courlis.

Enfin, les prés de la haute slikke (1320) et du schorre (1330) jouent un rôle de nurserie, nourricerie et migration pour les poissons amphihalins comme le Saumon atlantique, la Grande Alose et l'Alose feinte, ainsi que les Lamproies marine et fluviatile, toutes des espèces d'intérêt communautaire. Bien que non inscrite comme espèce d'intérêt communautaire au titre de la DHFF, l'Anguille d'Europe (classée en danger critique d'extinction par l'UICN et faisant l'objet d'un plan de gestion européen) est retrouvée sur le site Natura 2000. De plus, ces habitats complémentaires aux vasières tidales constituent une zone de nourricerie pour les poissons exploités comme le bar, la sole, les mullets ou encore le flet.

## Les atteintes et la gestion préconisée en cas d'état dégradé

Tableau 7 : Principales atteintes des habitats de prés salés inscrits à la DHFF sur la Baie de Lancieux

Atteintes	1310	1320	1330
Espèces invasives	X*	X*	X*
Eutrophisation	X		
Fréquentation	X		X

X\* : *Spartina anglica*

Le maintien de cet habitat est directement lié au fonctionnement hydrologique du bassin versant, et des arrivées d'effluents agricoles (Tableau 7).

Par ailleurs, une étude plus poussée sera à réaliser pour mesurer les impacts de la Spartine anglaise sur la Spartine maritime, et ainsi décider de mettre en place ou non des moyens de lutte contre cette espèce invasive.

## LES HABITATS DUNAIRES



Les dunes sont des reliefs éoliens qui se développent lorsqu'une grande quantité de sédiments lâches (sable) est disponible pour être transportée à l'intérieur des terres par les vents (Martinez & Psuty, 2004). Ce sont des milieux mobiles, souvent remaniés lors des tempêtes ou à cause de la fréquentation, représentatifs du domaine biogéographique atlantique. Ils se situent à l'étage supralittoral et sont donc soumis à l'influence des embruns.

### SITE NATURA 2000 "Baie de Lancier, baie de l'Argenon, archipel de Saint-Malo et Dinard"



EDITEE LE : 14/06/2022

#### Habitats dunaires d'intérêt communautaire

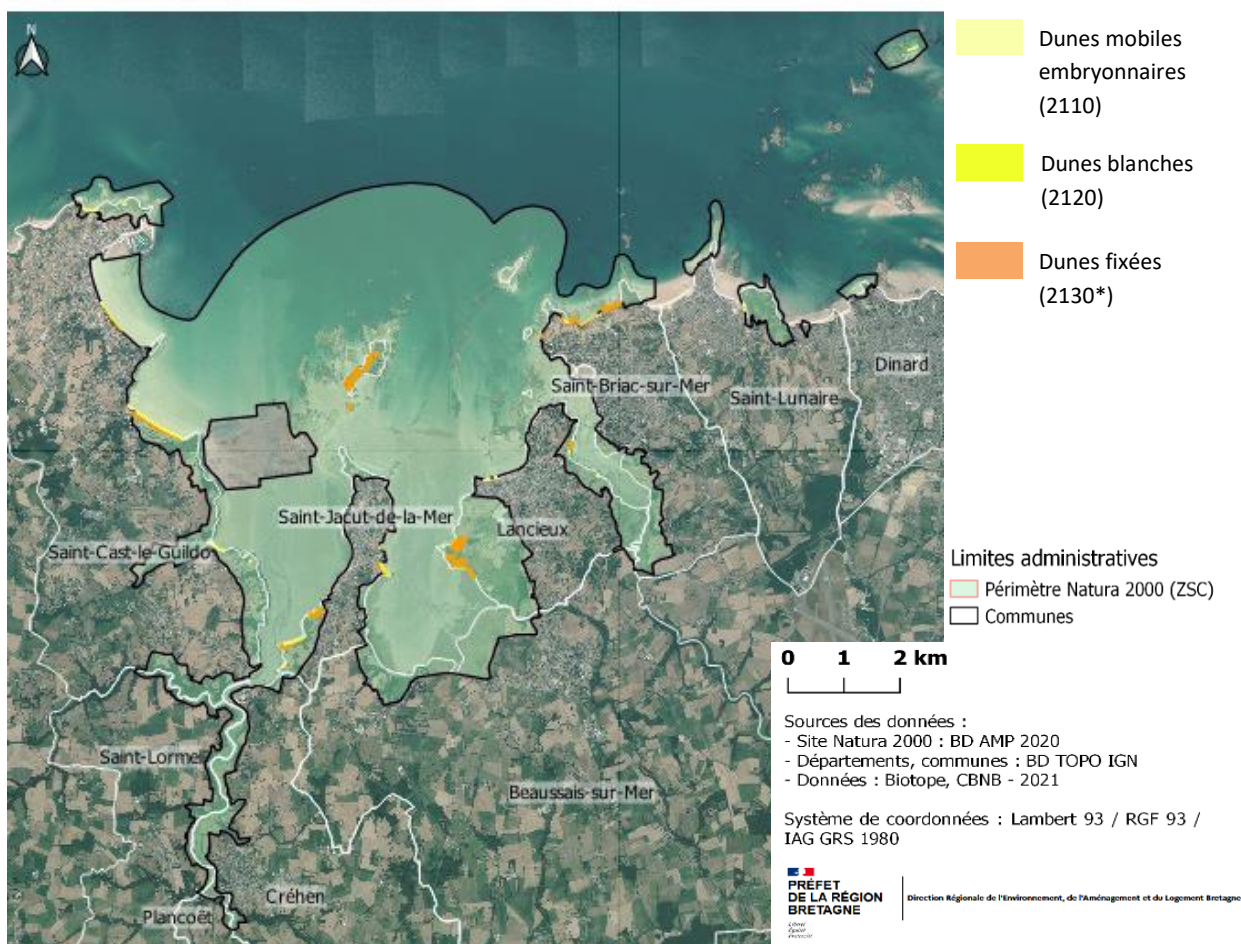


Figure 6 : Milieux dunaires inscrits à la DHFF sur la Baie de Lancier

Ces habitats d'intérêt communautaire sont présents sur les grandes plages du site comme Pen Guen, Port-Hue, les Briantais ou encore la grande plage de Saint-Cast (Figure 6). On les retrouve fréquemment sur les mêmes lieux, suivant une succession logique (Figure 7) : les dunes mobiles embryonnaires (2110), les dunes blanches (2120), les dunes grises et enfin les pelouses arrière-dunaires et ourlets thermophiles (2130\*).

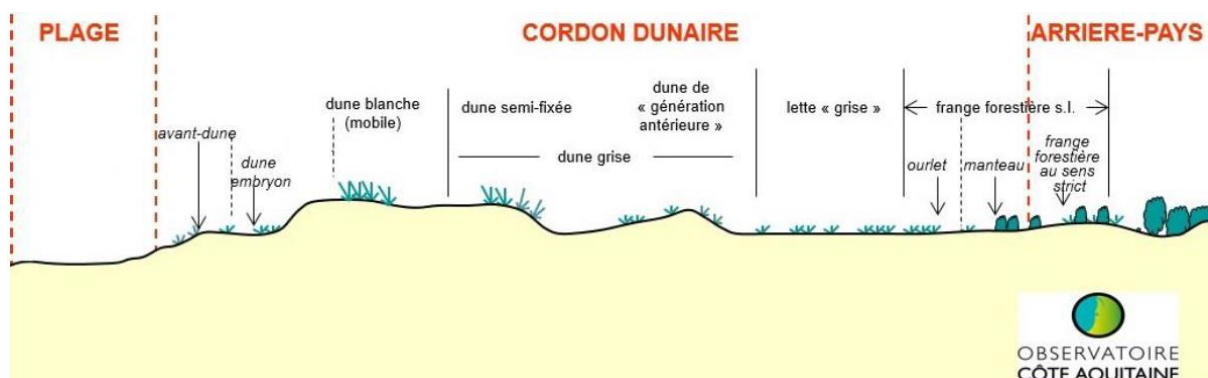


Figure 7 : Successions caractéristiques du milieu dunaire (Observatoire Côte Aquitaine, 2018)

## Les fonctionnalités écologiques

Tableau 8 : Fonctionnalités écologiques des milieux dunaires inscrits à la DHFF sur la Baie de Lancieux

Groupe d'espèces	Exemples d'espèces	Milieu préférentiel	Fonctionnalité écologique
Flore patrimoniale	Grand oyat	2110	Habitat
	Panicaut maritime	2120	Habitat
	Orchis punaise, Céraiste des champs, Orchis vert, Sabline à feuilles de serpolet	2130*	Habitat
Reptiles	Vipère péliade	2130*	Habitat
Entomofaune	-	2130*	Habitat
Chiroptères	Grand murin, Grand rhinolophe	2120	Alimentation

Les dunes embryonnaires (2110) et mobiles (2120) accueillent une diversité floristique importante. On y retrouve une association végétale rare et menacée en Bretagne (Colasse, 2015) : *Elymo arenarii* – *Agropyretum junceiformis* ainsi que des espèces floristiques protégées au niveau régional (Panicaut maritime) et national (Grand oyat). La faune des dunes côtières est dominée par les arthropodes et les vertébrés, en particulier les oiseaux et les mammifères (Tableau 8).

Les dunes fixées (2130\*), d'intérêt communautaire prioritaire, accueillent également une diversité et une richesse végétale majeures, dont des taxons calcicoles inféodés à la dune grise en Bretagne. On y retrouve quatre espèces protégées dont une nationale (Orchis punaise) et trois régionalement (Céraiste des champs, Orchis vert et Sabline à feuilles de serpolet). On y retrouve également une forte diversité en insectes, ainsi que des reptiles dont une espèce d'intérêt patrimonial : la Vipère péliade.

## Les atteintes et la gestion préconisée en cas d'état dégradé

Tableau 9 : Principales atteintes des habitats dunaires inscrits à la DHFF sur la Baie de Lancieux

Atteintes	2110	2120	2130*
Fréquentation	X	X	X
Rudéralisation	X	X	X
Fermeture du milieu			X

Les dunes mobiles embryonnaires (2110) et blanches (2120) sont soumises à une forte fréquentation et nécessitent donc des actions de canalisation du public. De même pour les dunes fixées (2130\*), mais qui nécessitent également une mise en pâturage extensif et/ou une suppression des fourrés pour maintenir le milieu ouvert.

## LES MARES, BAS-MARAIS ET PRAIRIES HUMIDES



Les plans d'eau eutrophes ont des eaux enrichies en éléments nutritifs (phosphore, azote, etc.) dans lesquelles se développent des végétations aquatiques et semi-aquatiques diversifiées.

Les mégaphorbiaies sont des prairies élevées, qui se développent en l'absence d'intervention et évoluent naturellement vers des fourrés ou forêts humides. Elles occupent les parties supérieures des berges, et ont un rôle écologique important en participant à l'autoépuration des eaux et à la fixation des berges.

Enfin, les tourbières sont des milieux saturés en eau en permanence, ce qui prive d'oxygène les bactéries et champignons qui décomposent habituellement la matière organique produite par les plantes. La matière organique s'accumule et forme un sol appelé la tourbe. On y trouve des communautés végétales et animales spécialisées, dont certaines sont très dépendantes de ces milieux pour survivre. Ces milieux ont un rôle de régulation des débits des cours d'eau et d'épuration des eaux.

### SITE NATURA 2000 "Baie de Lancieux, baie de l'Argenon, archipel de Saint-Malo et Dinard"



EDITEE LE : 14/06/2022

#### Mares, bas-marais et prairies humides d'intérêt communautaire

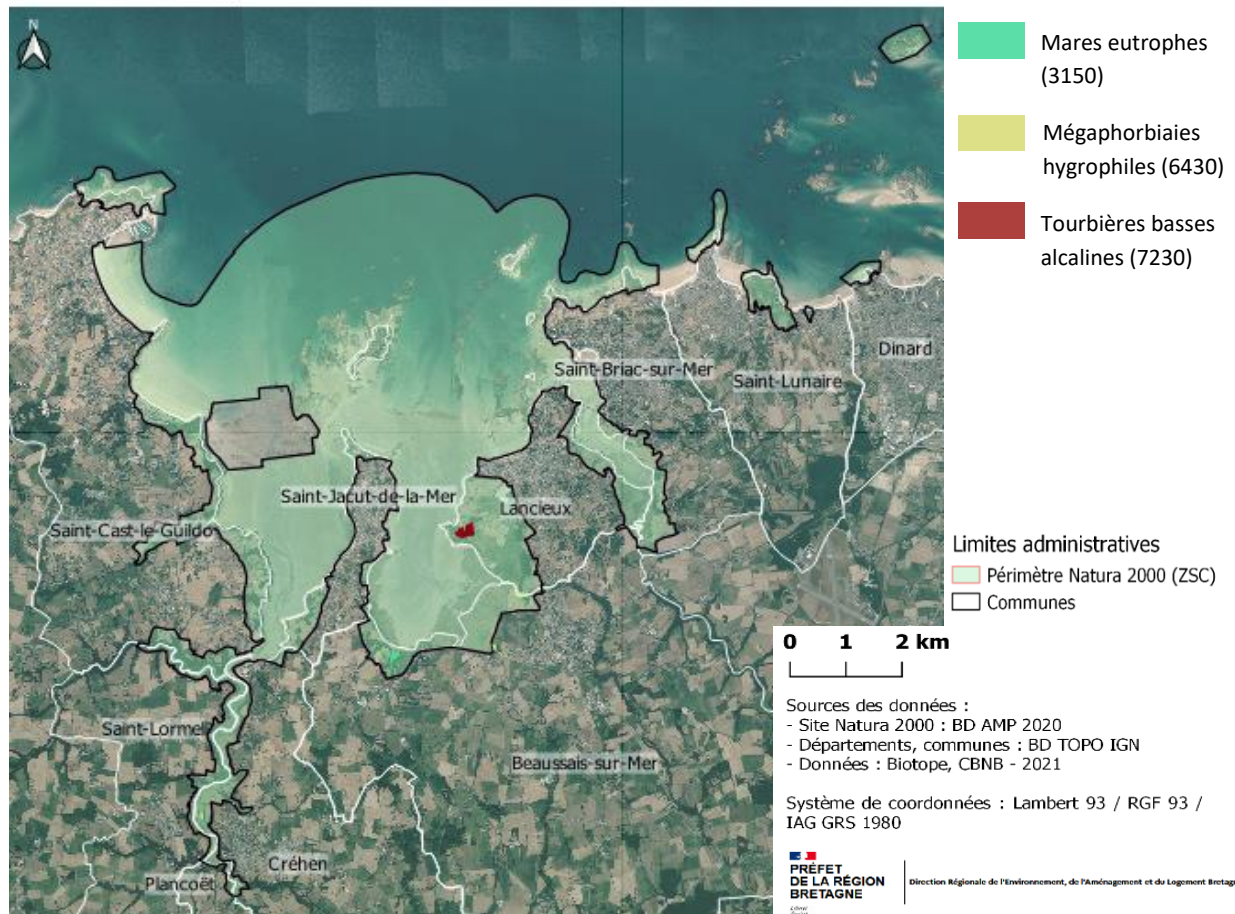


Figure 8 : Mares, bas-marais et prairies humides inscrits à la DHFF sur la Baie de Lancieux



Les mares d'intérêt communautaire sont présentes en 4 endroits sur le site : sur le Tertre Corlieu, à la Garde Guérin, en baie de Beaussais et au niveau de l'estuaire de l'Arguenon (Figure 8). De même, les mégaphorbiaies sont présentes en seulement deux lieux : à l'extrémité de l'estuaire de l'Arguenon et au bord des marais de Beaussais. Enfin, les tourbières ne sont présentes que sur un des sites du Conservatoire du littoral : le Tertre Corlieu. Ces trois milieux occupent une maigre surface (environ 1 ha chacun).

## Les fonctionnalités écologiques

Tableau 10 : Fonctionnalités écologiques des habitats d'eau douce inscrits à la DHFF sur la Baie de Lancieux

Groupe d'espèces	Exemples d'espèces	Milieu préférentiel	Fonctionnalité écologique
Flore patrimoniale	Ophioglosse commun, Epipactis des marais, Orchis négligé	7230	Habitat
Odonates	-	3150	Alimentation, reproduction
Amphibiens	-	3150, 6430	Alimentation, reproduction
Reptiles	-	3150	Alimentation, reproduction
Mammifères d'intérêt communautaire	Loutre d'Europe	3150, 6430	Alimentation, repos
	Petit et Grand rhinolophes, Grand murin	6430	Alimentation

**Flore :** les milieux tourbeux accueillent une flore à fort enjeu patrimonial, dont une espèce protégée régionalement (Ophioglosse commun) et deux à fort enjeu de conservation (Epipactis des marais et Orchis négligé). On y trouve également une association végétale très rare et menacée en Bretagne : *Hydrocotylo vulgaris* – *Juncetum subnodulosi* (Colasse, 2015).

**Faune :** les mares sont des habitats prépondérants des écosystèmes aquatiques, essentiels pour des fonctions d'alimentation et de reproduction de nombreuses espèces inféodées : les odonates, amphibiens et reptiles (Tableau 10).

La Loutre d'Europe, espèce d'intérêt communautaire, utilise également les mares et les mégaphorbiaies situées en bordure de cours d'eau comme zone de repos ou pour s'alimenter, grâce à leur richesse en insectes.

## Les atteintes et la gestion préconisée en cas d'état dégradé

Tableau 11 : Principales atteintes des habitats d'eau douce inscrits à la DHFF sur la Baie de Lancieux

Atteinte	3150	6430	7230
Espèces invasives	X*		
Fermeture du milieu	A surveiller	X	X

\* : *Lemna minuta*

La dynamique naturelle des mares et étangs tend à un phénomène « d'atterrissement », c'est-à-dire une accumulation de matière organique qui conduit à un développement de la végétation terrestre sur toute la surface, conduisant à terme à une fermeture du milieu. L'eutrophisation du milieu par apport de nutriments d'origine anthropique est une pression accélérant le phénomène naturel d'atterrissement. Il est donc important de contrôler, sur les mares et étangs contenant l'habitat 3150, que ce phénomène ne soit pas trop impactant pour le moment.

Par ailleurs, les mégaphorbiaies et les tourbières sont également soumises à cette pression de fermeture des milieux. La principale gestion conseillée est la mise en place d'un régime de fauche, afin de les maintenir ouverts. Il est également important de limiter au maximum l'utilisation d'intrants sur les tourbières pour maintenir le caractère oligotrophe.

## LES PRAIRIES SECHES



© Biotope

Les prairies de fauche sont des prairies mésophiles entretenues principalement par fauche, ce qui va favoriser un cortège d'espèces floristiques particulières, indicatrices de l'habitat. Seules les prairies « naturelles » (non ou peu modifiées par la fertilisation ou l'ensemencement) sont concernées.

### SITE NATURA 2000 "Baie de Lancelieux, baie de l'Argenon, archipel de Saint-Malo et Dinard"



EDITEE LE : 14/06/2022

#### Habitats prairiaux

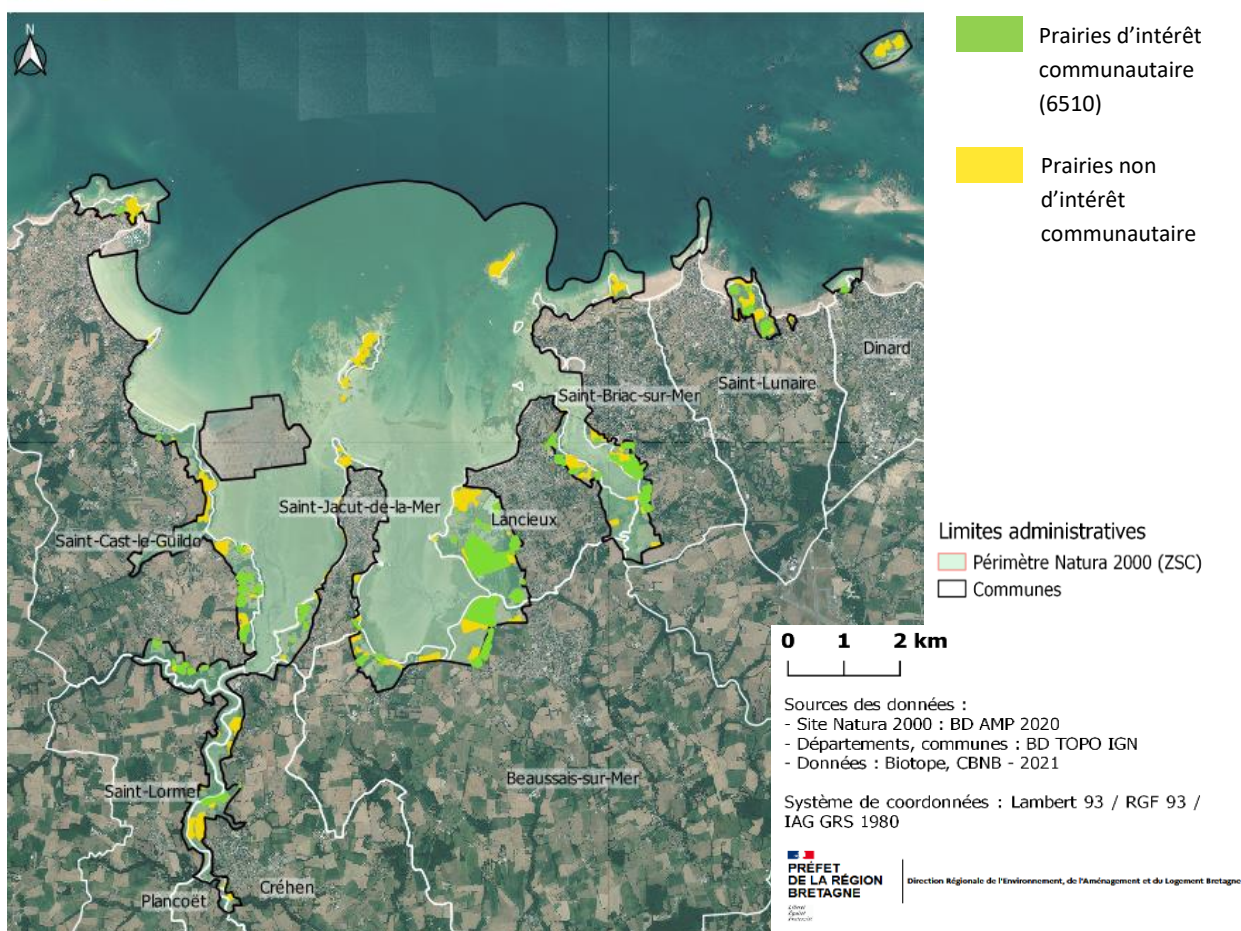


Figure 9 : Milieux prairiaux sur la Baie de Lancelieux

Les prairies de fauche (6510) semblent concentrées sur 5 sites, dont trois sont propriétés du Conservatoire du littoral : les marais de Beaussais, le Tertre Corlieu et les rives du Frémur, ainsi que la pointe du Nick et l'estuaire de l'Argenon (Figure 9).

Les autres prairies, non communautaires, peuvent potentiellement être transformées en prairies d'intérêt communautaire (6510) si une gestion adaptée est appliquée.

## Les fonctionnalités écologiques

Tableau 12 : Fonctionnalités écologiques des habitats prairiaux inscrits à la DHFF sur la Baie de Lancieux

Groupe d'espèces	Exemples d'espèces	Fonctionnalité écologique
Flore patrimoniale	Orchis vert, Orchis négligé, Ophrys araignée	Habitat
Chiroptères d'intérêt communautaire	Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Grand murin	Alimentation ; habitat si boisé

Concernant les prairies de fauche (6510), on retrouve quelques espèces patrimoniales associées dont deux protégées régionalement (Orchis vert et Ophrys araignée) et une à enjeu de conservation fort (Orchis négligé).

Si peu d'espèces patrimoniales floristiques sont représentées dans les prairies mésophiles, ces prairies peu fertilisées abritent une richesse floristique favorable aux insectes. Ces milieux prairiaux, s'ils font l'objet d'un pâturage avec un troupeau à vermifugation raisonnée, jouent un rôle capital dans la production de bousiers. Ces derniers constituent l'aliment automnal principal des Petits et Grands rhinolophes, leur permettant ainsi de constituer la réserve de graisse nécessaire à l'hibernation (Tableau 12).

## Les atteintes et la gestion préconisée en cas d'état dégradé

Tableau 13 : Principales atteintes des habitats prairiaux inscrits à la DHFF sur la Baie de Lancieux

	6510
Atteinte	Fertilisation et réensemencement Surpâturage Dépoldérisation

La principale gestion conseillée pour cet habitat est le maintien du régime de fauche, afin de le maintenir ouvert (Tableau 13). Il est également important de limiter au maximum l'utilisation d'intrants (herbicides anti-dicotylédones, engrais NPK) sur ces milieux.

Le projet de dépoldérisation, à travers le programme Life Adapto, a déjà débuté sur la Baie de Lancieux, notamment au niveau des marais de Beaussais. De nombreux habitats, dont certaines prairies d'intérêt communautaire (6510), ont été modifiés et transformés au profit de prés salés. La dépoldérisation peut donc être considérée comme « pression » sur ces prairies de fauche.

## LES BOISEMENTS



Les boisements sont des stades terminaux de l'évolution de la végétation. Hors action de gestion forestière, ces milieux finissent par se stabiliser et n'évoluent plus. Ces milieux se caractérisent par des arbres hauts et un sous-bois forestier parfois dense avec des arbustes et des plantes herbacées.

### SITE NATURA 2000 "Baie de Lancieux, baie de l'Argenon, archipel de Saint-Malo et Dinard"



EDITEE LE : 14/06/2022

#### Boisements d'intérêt communautaire

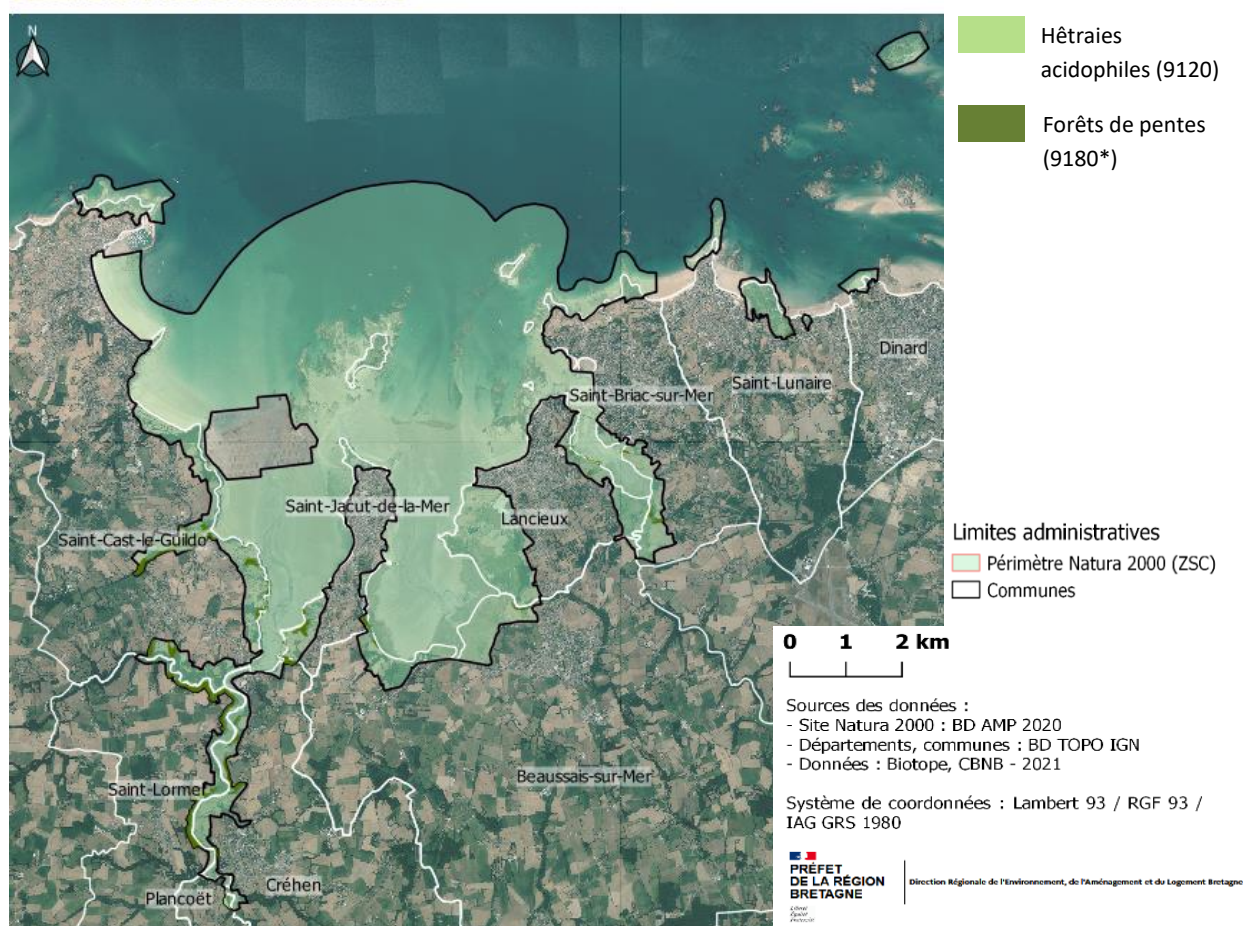


Figure 10 : Milieux forestiers inscrits à la DHFF sur la Baie de Lancieux

Les ormaies-frênaies et frênaies de ravins (9180\*) sont réparties sur le site au niveau des pentes du littoral et des estuaires, et des affluents des fleuves. En revanche, l'habitat 9120 est très localisé, on le retrouve uniquement à l'extrémité de l'estuaire de l'Arguenon (Figure 10).

## Les fonctionnalités écologiques

Tableau 14 : Fonctionnalités écologiques des habitats forestiers inscrits à la DHFF sur la Baie de Lancieux

Groupe d'espèces	Exemples d'espèces	Fonctionnalité écologique
Oiseaux	Espèces nicheuses	Habitat
Invertébrés d'intérêt communautaire	Lucane cerf-volant	Développement larvaire
Chiroptères d'intérêt communautaire	Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand murin, Barbastelle d'Europe	Gîte et/ou corridor de déplacement

Ces milieux forestiers sont des réservoirs d'une grande diversité d'espèces végétales et animales, grâce à la multitude de micro-habitats qu'ils abritent, formant de véritables niches écologiques : lisières, zones humides, fossés, mares ...

Les arbres morts permettent le développement de nombreuses espèces saproxyliques (dépendantes du bois mort). C'est notamment le cas du Lucane cerf-volant, espèce d'intérêt communautaire, qui utilise les souches et les vieux arbres dépérissant pour son développement larvaire (Tableau 14).

Ces habitats forestiers représentent également un enjeu majeur pour les espèces de chiroptères d'intérêt communautaire présentes sur le site. Les arbres à cavités peuvent servir de gîtes, notamment pour la Barbastelle d'Europe. Les milieux forestiers constituent aussi des corridors boisés écologiques permettant à ces espèces de se déplacer pour atteindre leur gîte ou des zones de chasse.

## Les atteintes et la gestion préconisée en cas d'état dégradé

Tableau 15 : Principales atteintes des habitats forestiers inscrits à la DHFF sur la Baie de Lancieux

Atteintes	9120	9180*
Enrésinement	X	
Gestion forestière	X	X
Espèces exotiques envahissantes		X*

\**Buddleja davidii*, *Prunus laurocerasus*, *Symphytum bulbosum*

La gestion préconisée concerne principalement la création d'îlots de sénescence, ainsi que la gestion des espèces exotiques envahissantes et des résineux. Ainsi, sur les habitats forestiers mixtes, il serait intéressant de profiter de la gestion en futaie pour couper les résineux, plutôt que de planter des espèces natives (Tableau 15).

## I.4. L'état de conservation

La méthode de calcul de l'état de conservation utilisée ici (Tableau 16) tient uniquement compte des facteurs de dégradation (ou perturbation) observés à l'instant précis de la cartographie. Cet état est donc propre à chaque entité cartographiée et peut donc être utilisé pour calculer des surfaces cumulées par type d'état. La méthode ne tient compte ni de l'évolution qualitative ou quantitative de l'habitat, ni de sa typicité ou de sa représentativité. Il conviendra donc d'interpréter les états de conservation présentés ici en tenant bien compte des surfaces concernées (Biotope, 2021).

Les facteurs de dégradation identifiés sur le site sont les suivants :

- **embroussaillage, fermeture du milieu,**
- **rudéralisation** : développement d'espèces nitrophiles comme l'ortie et les chardons,
- **surfréquentation** : mise à nu du substrat suite à une surfréquentation des milieux,
- **enrésinement** : présence de résineux au sein d'un boisement de feuillus,
- **érosion** : naturelle ou entraînée par la surfréquentation du site,
- **eutrophisation** : milieux modifiés par des apports en éléments nutritifs,
- **boisement** : plantation d'arbres en superposition à un autre habitat d'intérêt communautaire,
- **fertilisation** : apport de fertilisants modifiant la composition floristique,
- **drainage** : modification hydraulique des zones humides,
- **espèces végétales invasives.**

Tableau 16 : Etat de conservation des habitats terrestres d'intérêt communautaire sur la Baie de Lancieux

Habitat d'intérêt communautaire	Etat favorable		Etat défavorable-inadéquat		Etat défavorable-mauvais	
	ha	%	ha	%	ha	%
1230 – Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques	12,46	46,93	4,74	15,25	9,04	37,82
1310 – Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	55,39	47,37	7,76	17,06	1,10	35,57
1320 – Prés à <i>Spartina</i> ( <i>Spartinion maritimae</i> )	11,76	86,92	0,30	2,20	1,47	10,88
1330 – Prés salés atlantiques ( <i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i> )	96,88	77,09	22,51	20,71	2,35	2,20
2110 – Dunes mobiles embryonnaires	0,79	22,93	0,03	0,82	2,64	76,25
2120 – Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	0,13	5,97	0,09	3,91	2,07	90,51
<b>2130* - Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)</b>	<b>4,44</b>	<b>27,35</b>	<b>5,98</b>	<b>30,26</b>	<b>6,69</b>	<b>42,39</b>
3150 – Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	0,96	66,69	0	0	0,48	33,31
4030 – Landes sèches européennes	0,99	28,41	0,64	54,31	0,16	17,28
6430 – Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	0,57	61,13	0,27	29,19	0,09	9,68
6510 – Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	20,11	19,43	37,99	36,70	45,40	43,87
7230 – Tourbières basses alcalines	0,61	62,52	0,08	8,02	0,29	29,46
8230 – Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	0,01	19,70	0	0	0,02	80,30
9120 – Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Illici-Fagenion</i> )	1,13	100,00	0	0	0	0
<b>9180* - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i></b>	<b>46,36</b>	<b>80,28</b>	<b>9,64</b>	<b>16,40</b>	<b>2,18</b>	<b>3,52</b>
<b>TOTAL (moyenne)</b>	<b>252,59</b>	<b>60,63</b>	<b>90,03</b>	<b>21,61</b>	<b>73,98</b>	<b>17,76</b>

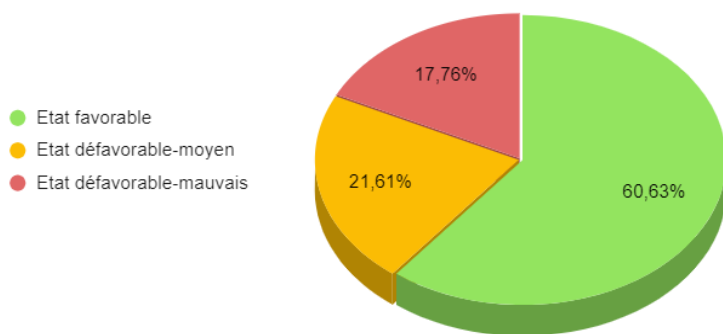


Figure 11 : Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire

Globalement, près de 61% des surfaces d'intérêt communautaire ne présentent pas de dégradations observables. 39 % des surfaces sont dégradées dont un peu plus de 17% en état défavorable-mauvais (Figure 11). Les prairies fauchées sont les milieux les plus affectés par les perturbations et dégradations (Tableau 16) en termes de surface (plus de 45 ha en état défavorable-mauvais). De plus, les dunes blanches (2120), les roches siliceuses (8230) et les dunes mobiles embryonnaires (2110) sont particulièrement dégradées (plus de 75% de leur surface en état défavorable mauvais).

## SITE NATURA 2000 "Baie de Lancieux, baie de l'Argenon, archipel de Saint-Malo et Dinard"



EDITEE LE : 14/06/2022

### Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire

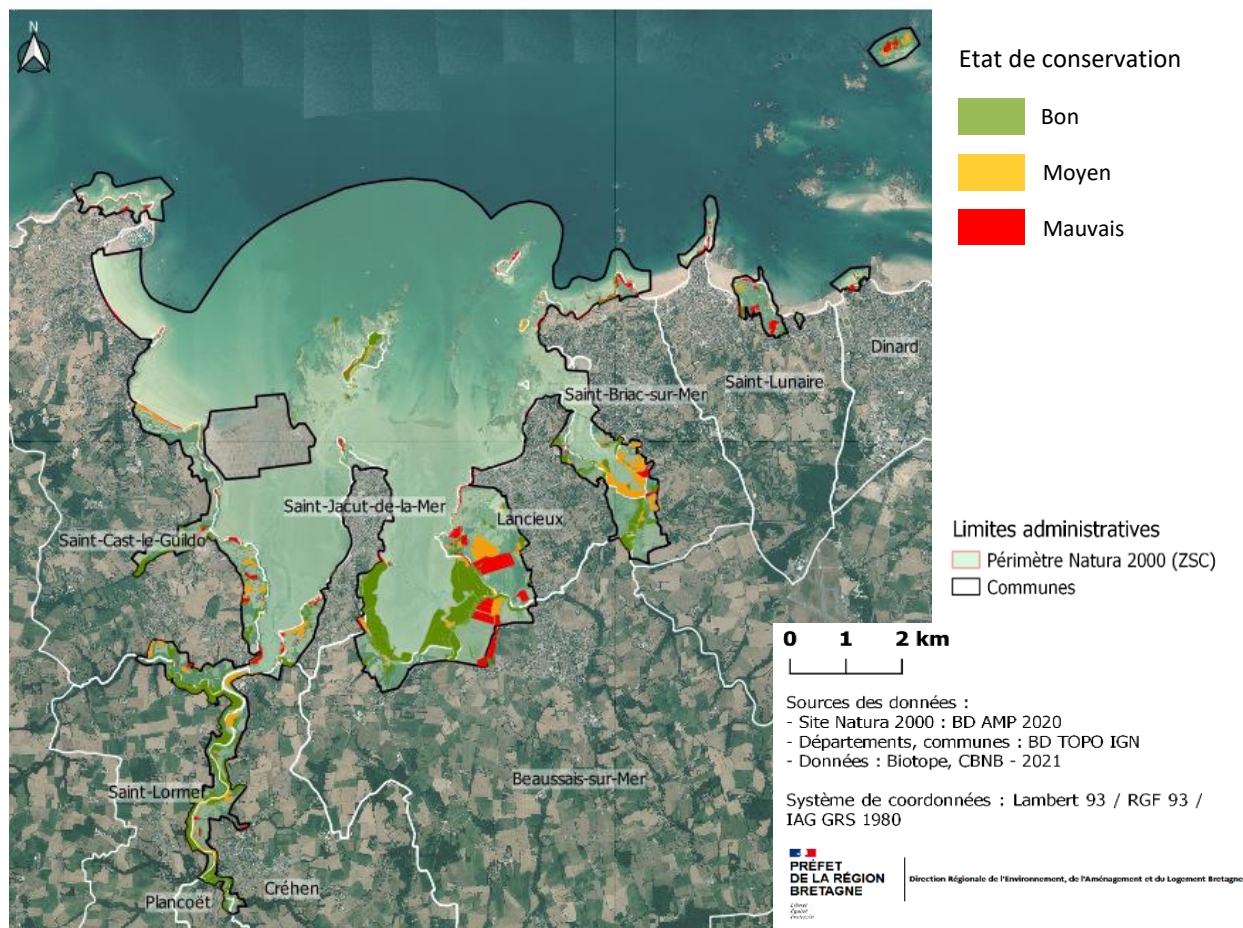


Figure 12 : Etat de conservation des habitats terrestres d'intérêt communautaire sur la Baie de Lancieux

Tableau 17 : Synthèse de l'état de conservation des habitats terrestres d'intérêt communautaire sur le site Natura 2000 de la Baie de Lancieux

Code Natura 2000	Intitulé habitat d'intérêt communautaire	Surface totale (ha)	% habitats terrestres d'intérêt communautaire	Part régionale 2022 (%)	Etat de conservation % (CBNB 2021)			Type de perturbation														
					Bon	Moyen	Mauvais	Surfréquentation	Enfrichement	Espèces invasives	Eutrophisation	Modification du régime hydrique	Rudéralisation	Surpâturage	Fertilisation et réensemencement	Dépoldérisation	Enrésinement	Gestion forestière				
1230	Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques	26,24	6,3		47	15	38															
1310	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	64,23	15,4		47	17	36															
1320	Prés à <i>Spartina</i> ( <i>Spartinion maritimae</i> )	13,53	3,2		87	2	11															
1330	Prés salés atlantiques ( <i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i> )	121,74	29,2		77	21	2															
2110	Dunes mobiles embryonnaires	3,46	0,8		23	1	76															
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	2,29	0,5		6	4	90															
<b>2130*</b>	<b>Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)</b>	<b>17,10</b>	<b>4,1</b>		<b>27</b>	<b>30</b>	<b>43</b>															
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	1,43	0,3		67	0	33															
4030	Landes sèches européennes	1,78	0,4		29	54	17															
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	0,94	0,2		61	29	10															
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	103,50	24,8		19	37	44															
7230	Tourbières basses alcalines	0,97	0,2		63	8	29															
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	0,02	0,01		20	0	80															
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Illici-Fagenion</i> )	1,13	0,3		100	0	0															
<b>9180*</b>	<b>Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i></b>	<b>58,18</b>	<b>13,9</b>		<b>80</b>	<b>16</b>	<b>4</b>															
TOTAL		416,54	100,0		61	21	18															



## I.5. La hiérarchisation des enjeux

La méthode d'évaluation des habitats terrestres utilisée a été élaborée par le Conservatoire Botanique National de Brest et validée par la DREAL (Colasse, 2020). La démarche retenue propose une évaluation des habitats à l'échelle de la région puis à l'échelle de chaque site Natura 2000 grâce à plusieurs indicateurs (

Annexe 1). Ils permettent de qualifier le niveau de « responsabilité » de la région ou du site Natura 2000 pour la conservation de l'habitat dans un contexte national et européen.

Dans le cadre de l'évaluation adaptée à la Bretagne, trois indicateurs ont été retenus :

- **la responsabilité de la Bretagne** pour la conservation de l'habitat (dans un contexte national et européen),
- **la responsabilité du site Natura 2000** pour la conservation de l'habitat (dans un contexte régional, national et européen),
- **l'enjeu patrimonial de l'habitat** au sein du site Natura 2000 (dans un contexte régional, national et européen).

Tableau 18 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux des habitats terrestres d'intérêt communautaire du site de la Baie de Lancieux

Habitat d'intérêt communautaire	Niveau d'enjeu
1310 – Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	Majeur
1320 – Prés à <i>Spartina</i> ( <i>Spartinion maritimae</i> )	Majeur
1230 – Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques	Très fort
1330 – Prés salés atlantiques ( <i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i> )	Très fort
2110 – Dunes mobiles embryonnaires	Très fort
2120 – Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	Très fort
<b>2130* - Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)</b>	Très fort
6510 – Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	Très fort
7230 – Tourbières basses alcalines	Très fort
<b>9180* - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i></b>	Très fort
4030 – Landes sèches européennes	Fort
9120 – Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Illici-Fagenion</i> )	Fort
3150 – Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	Moyen
6430 – Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	Moyen
8230 – Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	Moyen

Deux habitats ont un niveau d'enjeu **majeur** sur le site Natura 2000 : les prés salés à Salicornes (1310) et les prés salés à Spartines (1320).

8 habitats ressortent avec un enjeu **très fort**. On y trouve les falaises (1230), un habitat de prés salés (1330), les dunes (2110, 2120, 2130\*), les prairies de fauche (6510), les tourbières (7230) ainsi que les forêts de pentes (9180\*).

Les landes (4030) et les hêtraies acidophiles (9120) représentent un enjeu **fort** sur le site.

Enfin, trois habitats ont un niveau d'enjeu **moyen** sur le site : les mares (3150), les mégaphorbiaies (6430) et les habitats rocheux (8230).

## I.6. Les objectifs à long terme

Les états de conservation (Tableau 19) ont été calculés lors d'une des étapes de la hiérarchisation des enjeux (critère D1 ; Annexe 1). Pour chaque habitat, à partir des surfaces renseignées lors de la cartographie des habitats (Biotope, 2021), la formule suivante a été appliquée :

$$\frac{[(\text{surface en bon état} \times 3) + (\text{surface en état moyen} \times 2) + (\text{surface en mauvais état} \times 1)]}{\text{somme des surfaces renseignées}}$$

A partir des notes obtenues (comprises entre 1 et 3), l'état de conservation a pu être qualifié :

- inférieure à 1,8 : « mauvais »,
- comprise entre 1,8 et 2,4 : « inadéquat »,
- supérieure à 2,4 : « favorable ».

Cette méthode de qualification des états de conservation a été validée par le CBNB.

Tableau 19 : Objectifs à long terme des habitats terrestres d'intérêt communautaire du site de la Baie de Lancieux

Habitat d'intérêt communautaire	Niveau d'enjeu	Etat de conservation
1310 – Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	Majeur	Favorable
1320 – Prés à <i>Spartina</i> ( <i>Spartinion maritimae</i> )	Majeur	Favorable
1230 – Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques	Très fort	Inadéquat
1330 – Prés salés atlantiques ( <i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i> )	Très fort	Favorable
2110 – Dunes mobiles embryonnaires	Très fort	Mauvais
2120 – Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	Très fort	Mauvais
<b>2130* - Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)</b>	Très fort	Inadéquat
6510 – Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	Très fort	Inadéquat
7230 – Tourbières basses alcalines	Très fort	Inadéquat
<b>9180* - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i></b>	Très fort	Favorable
4030 – Landes sèches européennes	Fort	Favorable
9120 – Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Illici-Fagenion</i> )	Fort	Favorable
3150 – Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	Moyen	Inadéquat
6430 – Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	Moyen	Favorable
8230 – Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	Moyen	Mauvais

Lorsque l'état de conservation est bon et stable (**favorable**) l'objectif proposé est le suivant : **Contribuer au maintien du bon état de conservation des habitats terrestres d'intérêt communautaire.**

Lorsque l'état de conservation est dégradé (**inadéquat** ou **mauvais**), l'objectif proposé est le suivant : **Contribuer au rétablissement puis au maintien du bon état de conservation des habitats terrestres d'intérêt communautaire.**

## II. LA FLORE TERRESTRE

### II.1. Les sources de données sur les espèces

#### II.1.1. Les sources de données locales

Localement, le site Natura 2000 n'a pas fait l'objet d'un suivi sur l'ensemble du périmètre, mais il a pu bénéficier de diverses études ponctuelles. Il s'agit des mêmes études que celles réalisées sur les habitats, citées dans la partie précédente (cf. I.1). A cela vient s'ajouter le rapport du bureau d'études Biotope, qui complète les données notamment concernant les espèces d'intérêt communautaire (Biotope, 2021). De même, la base de données du Conservatoire Botanique National de Brest (CBNB) a permis de grandement compléter les données sur la flore.

Enfin, les données ont été agrémentées par des inventaires ponctuels réalisés par VivArmor Nature, mais aussi par les inventaires menés sur 7 ZNIEFF comprises au sein du périmètre :

- ZNIEFF 530002898 Le Tertre Corlieu – dune et marais des Briantais (Durfort),
- ZNIEFF 530002406 Anse de Saint-Briac-sur-mer (Frin),
- ZNIEFF 530006064 Baie de Lancieux (Durfort),
- ZNIEFF 530020147 Dunes de Vauvert (Stephan & Durfort),
- ZNIEFF 530020137 Dune de la Manchette et pointe de la Justice (Stephan & Durfort),
- ZNIEFF 530008257 Pointe de la Garde (Durfort),
- ZNIEFF 530030026 Estuaire de l'Arguenon (Durfort).

#### II.1.2. Les sources de données à plus large échelle

Les deux principales sources départementales sont « *La flore des Côtes-d'Armor* » (Philippon, Prelli, & Proux, 2006) et « *La flore d'Ille-et-Vilaine* » (Diard, 2005). Ces ouvrages présentent une liste commentée des espèces susceptibles d'être rencontrées dans les départements, associée à une représentation cartographique de maille de 10 km de côté. En comparaison de sources plus récentes, elle nous permet d'avoir des données historiques car l'ouvrage fait la synthèse de données beaucoup plus anciennes.

Au niveau régional la source utilisée est l'application eCalluna du CBNB. C'est une application pour consulter la répartition géographique des plantes à fleurs et des fougères dans l'Ouest de la France et suivre leur évolution dans le temps et à différentes échelles.

Au niveau national, la source utilisée est l'Inventaire National du Patrimoine Naturel. L'INPN est le portail de la biodiversité française, de métropole et d'outre-mer. Il diffuse la connaissance sur les espèces animales et végétales, les milieux naturels, les espaces protégés et le patrimoine géologique. L'ensemble de ces données de référence, validées par des réseaux d'experts, sont mises à disposition de tous. La présence d'espèces est représentée par maille de 10 km de côté. On a également accès à des informations de présentation de l'espèce, sa taxonomie, ses statuts de protection et de conservation, sa répartition, les sources des données et les habitats dans lequel cette espèce a été retrouvée.

La base de données SI Flore est une agrégation des données des CBN pour l'ensemble de la France métropolitaine. Les données présentes sur cette carte sont validées et harmonisées, ce qui n'est pas forcément le cas du portail de l'INPN. Cependant, cette agrégation date de 2016, les données actualisées ont été envoyées en 2019 à l'OFB, mais n'ont pour le moment pas pu être agrégées. Les données de présence peuvent être consultées au niveau de maille de 10 km de côté ou par commune. Les données sont datées et les statuts de protection et de conservation de l'espèce végétale sont mentionnés.

## II.2. Les espèces justifiant la désignation du site Natura 2000

### II.2.1. La liste des espèces

Sur le site Natura 2000 Baie de Lancieux, deux espèces listées en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore ont été recensées (Tableau 20). Des fiches-espèces ont été réalisées.

Tableau 20 : Espèces listées au FSD observées sur le site Natura 2000 Baie de Lancieux

Code EU	Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF annexes
1441	Oseille des rochers	<i>Rumex rupestris</i>	II et IV
6985	Trichomanès remarquable	<i>Vandenboschia speciosa</i>	II et IV



Le Trichomanès remarquable n'était pas indiqué dans le Formulaire standard de données (FSD) du site Natura 2000 et a donc été ajouté.

### II.2.2. La répartition sur le site

#### SITE NATURA 2000 "Baie de Lancieux, baie de l'Argenon, archipel de Saint-Malo et Dinard"

Flore d'intérêt communautaire inscrite en annexe II de la DHFF



EDITEE LE : 14/06/2022

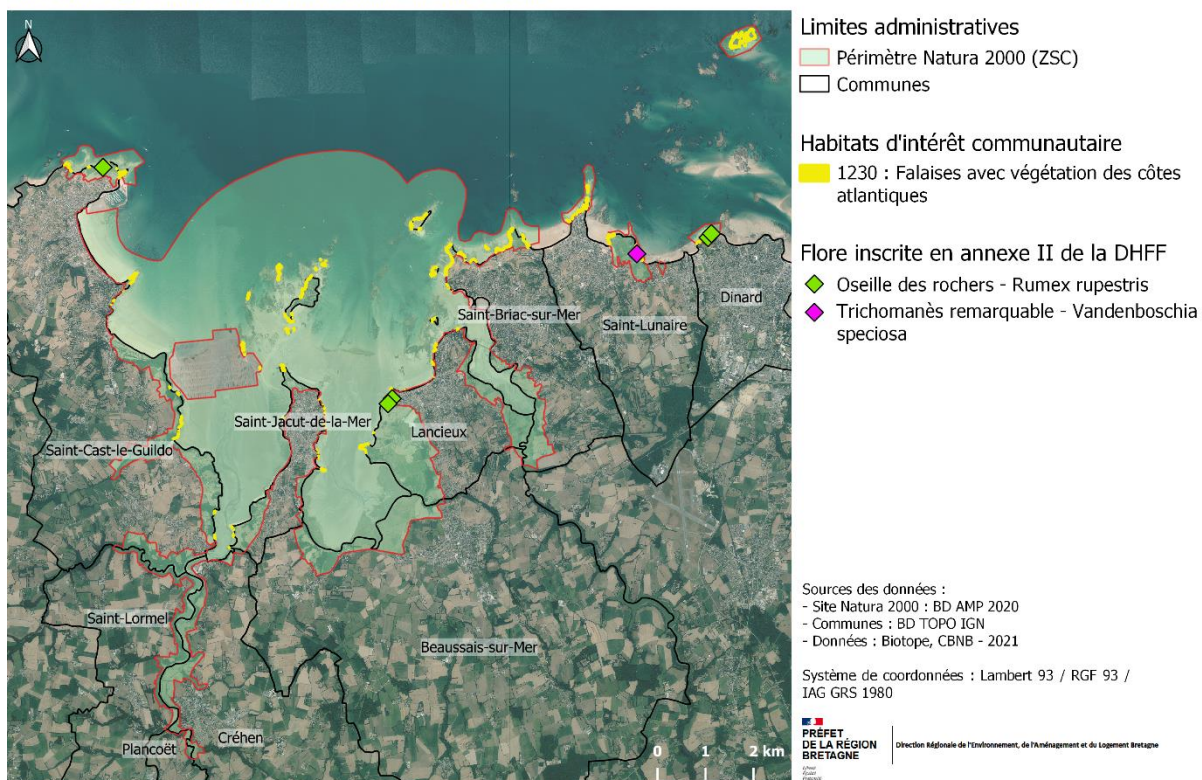


Figure 13 : Flore d'intérêt communautaire inscrite en annexe II de la DHFF

Sur le site Natura 2000, l’Oseille des rochers et le Trichomanès remarquable se rencontrent sur les rochers maritimes, au niveau de suintements d’eau douce dans les fissures des falaises littorales.

Elles sont associées à un habitat d’intérêt communautaire sur le site :

- **1230 – Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques**

L’Oseille des rochers est présente sur 5 stations, réparties sur trois communes : Saint-Cast-le-Guildo, Lancieux et Dinard. Le Trichomanès est présent sur seulement une station, à la pointe du Nick sur la commune de Saint-Lunaire (Figure 13). Cette station a d’ailleurs fait l’objet d’une prospection par le CBNB en mars 2023, ce qui a permis de confirmer la présence de l’espèce sur ce site Natura 2000.

### II.2.3. Les menaces potentielles et mesures de gestion conseillées

Sur le site Natura 2000, les deux espèces sont présentes dans des habitats rocheux, cachés au milieu des falaises. Elles ne peuvent donc pas être affectées par des menaces anthropiques directes telles que la surfréquentation du site ou encore l’arrachage des pieds.

La principale menace concerne une modification potentielle des suintements dans lesquels elles sont installées, notamment en cas de changement brutal d’hygrométrie.

La gestion adaptée à ces deux espèces consiste en une absence d’intervention.

Il faut néanmoins protéger les habitats qu’elles fréquentent, notamment les milieux de falaises (1230) pour pérenniser les populations en place.

### II.2.4. L’état de conservation

L’état de conservation (Tableau 21) a été déterminé à partir des résultats de l’évaluation des espèces et habitats de la DHFF, réalisée à l’échelle nationale sur la période 2013-2018 par l’UMS PatriNat, centre d’expertise et de données sur le patrimoine naturel (UMS Patrinat, 2019).

Tableau 21 : Etat de conservation des espèces floristiques inscrites en annexe II de la DHFF sur le site Natura 2000 Baie de Lancieux

Code Eu	Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF Annexes	ZNIEFF	Protection nationale	Liste rouge UICN			Etat de conservation
						Europe	France	Bretagne	
1441	Oseille des rochers	<i>Rumex rupestris</i>	II et IV	X	X	VU	LC	NT	DEFAVORABLE INADEQUAT U1 (-)
6985	Trichomanès remarquable	<i>Vandenboschia speciosa</i>	II et IV	X	X	LC	LC	LC	INCONNU XX (x)

Statut IUCN : CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n’étaient pas prises), LC : préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible), NE : non évalué, DD : Manque de données

Etat de conservation : (=) : tendance stable entre les deux rapportages, (-) : tendance à la détérioration de l’état, (+) : tendance à l’amélioration de l’état, (x) : tendance inconnue.

## II.3. Les autres espèces à enjeu présentes sur le site Natura 2000

### II.3.1. Les espèces floristiques patrimoniales

Le site accueille de nombreuses espèces végétales patrimoniales. Cela comprend les espèces protégées nationalement ou régionalement, et celles inscrites sur les Listes rouges France, Massif armoricain et/ou Bretagne (Tableau 22).

Au total, le site Natura 2000 compte 40 espèces patrimoniales, dont 4 protégées nationalement et 8 régionalement. A l’échelle nationale, 4 espèces ont le statut « NT » et sont quasi-menacées (UICN France, 2018). Par ailleurs, 16 espèces sont inscrites en annexe 1 de la Liste rouge du Massif armoricain, et 11 en annexe 2 (Magnanon, 1993).

Enfin, à l'échelle régionale, neuf espèces sont classées vulnérables (VU) et dix comme quasi-menacées (NT) (Quéré, Magnanon, & Brindejonc, 2015). Le Passerage des champs est considéré comme en danger (EN).

Tableau 22 : Autres espèces floristiques à enjeu non listées en annexe II et/ou IV de la DHFF présentes sur le site Natura 2000

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection		Liste rouge UICN		
		Nationale	Régionale	France	Bretagne	Massif armoricain
Aigremoine élevée	<i>Agrimonia procera</i>			LC	NT	Annexe 2
Vulpin roux	<i>Alopecurus aequalis</i>			LC	NT	
Orchis punaise	<i>Anacamptis coriophora</i>	X		NT	DD	
Agrostis interrompu	<i>Apera interrupta</i>			LC	VU	
Sabline à feuilles de serpolet	<i>Arenaria serpyllifolia</i> var. <i>serpyllifolia</i>		X	-	-	
Arroche du littoral	<i>Atriplex littoralis</i>			LC	LC	Annexe 2
Arroche à long pédoncule	<i>Atriplex longipes</i>	X		LC	LC	
Avoine pubescente	<i>Avenula pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i>			LC	LC	Annexe 2
Chlorette	<i>Blackstonia perfoliata</i>			LC	LC	Annexe 2
Laîche ponctuée	<i>Carex punctata</i>			LC	LC	Annexe 1
Céraiste des champs	<i>Cerastium arvense</i>		X	LC	VU	Annexe 1
Orchis vert	<i>Coeloglossum viride</i>		X	NT	NT	Annexe 1
Chou marin	<i>Crambe maritima</i>	X		LC	LC	Annexe 2
Cynoglosse officinale	<i>Cynoglossum officinale</i>			LC	LC	Annexe 2
Orchis négligé	<i>Dactylorhiza praetermissa</i>			NT	NT	Annexe 1
Epipactis des marais	<i>Epipactis palustris</i>			NT	LC	
Panicaut de mer	<i>Eryngium maritimum</i>		X	LC	LC	Annexe 2
Falcaire de rivin	<i>Falcaria vulgaris</i>			LC	-	Annexe 1
Orchis bouc	<i>Himantoglossum hircinum</i>			LC	LC	Annexe 2
Hornungie des pierres	<i>Hornungia petraea</i>			LC	LC	Annexe 1
Jusquiamme noire	<i>Hyoscyamus niger</i>			LC	VU	
Millepertuis des montagnes	<i>Hypericum montanum</i>			LC	VU	Annexe 1
Passerage des champs	<i>Lepidium campestre</i>			LC	EN	
Seigle de mer	<i>Leymus arenarius</i>	X		LC	DD	Annexe 1
Statice anglo-normand	<i>Limonium normanicum</i>			-	-	Annexe 1
Grémil officinal	<i>Lithospermum officinale</i>			LC	VU	Annexe 1
Chardon aux ânes	<i>Onopordum acanthium</i>			LC	VU	
Ophioglosse commun	<i>Ophioglossum vulgatum</i>		X	LC	NT	Annexe 1
Ophrys abeille	<i>Ophrys apifera</i>			LC	LC	Annexe 2
Ophrys araignée	<i>Ophrys aranifera</i>		X	LC	NT	(Annexe 2)
Lys de mer	<i>Pancreaticum maritimum</i>		X	LC	NT	Annexe 1
Pavot hybride	<i>Papaver hybridum</i>			LC	NT	
Parentucelle à larges feuilles	<i>Parentucella latifolia</i>		X	LC	LC	
Potentille de Tabernaemontanus	<i>Potentilla verna</i>			LC	VU	Annexe 2
Atropis fasciculé	<i>Puccinellia fasciculata</i>			LC	NT	(Annexe 1)
Rosier des haies	<i>Rosa agrestis</i>			LC	VU	
Silène dioïque des Shetland	<i>Silene dioica</i> var. <i>zetlandica</i>			-	VU	Annexe 1
Verge d'or	<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>rupicola</i>			-	-	Annexe 1
Salsifis douteux	<i>Tragopogon dubius</i> subsp. <i>major</i>			-	DD	Annexe 1
Vulpie ambiguë	<i>Vulpia ciliata</i> subsp. <i>ambigua</i>			LC	NT	

Statut UICN : CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises), LC : préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible), NE : non évalué, DD : Manque de données

### II.3.2. Les espèces exotiques envahissantes

42 espèces végétales exotiques envahissantes (Quéré & Geslin, 2016) sont également présentes sur le site (Tableau 23).

Tableau 23 : Espèces exotiques à caractère envahissant présentes sur le site Natura 2000 Baie de Lancieux

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Séneçon en arbre	<i>Baccharis halimifolia</i>	IA	Armoise de Chine	<i>Artemisia verlotiorum</i>	AS
Griffe de sorcière à feuilles en sabre	<i>Carpobrotus acinaciformis</i>	IA	Brome purgatif	<i>Bromus catharticus</i>	AS
Griffe de sorcière	<i>Carpobrotus edulis</i>	IA	Crépide de Nîmes	<i>Crepis sancta</i>	AS
Herbe de la Pampa	<i>Cortaderia selloana</i>	IA	Elodée du Canada	<i>Elodea canadensis</i>	AS
Cinénaire maritime	<i>Jacobaea maritima</i>	IA	Vergerette du Canada	<i>Erigeron canadensis</i>	AS
Grand lagarosiphon	<i>Lagarosiphon major</i>	IA	Vergerette à feuilles nombreuses	<i>Erigeron floribundus</i>	AS
Gesse à larges feuilles	<i>Lathyrus latifolius</i>	IA	Vergerette de Sumatra	<i>Erigeron sumatrensis</i>	AS
Laurier-sauce	<i>Laurus nobilis</i>	IA	Renouée d'Aubert	<i>Fallopia aubertii</i>	AS
Lentille d'eau minuscule	<i>Lemna minuta</i>	IA	Jonc grêle	<i>Juncus tenuis</i>	AS
Laurier-palme	<i>Prunus laurocerasus</i>	IA	Sénebière didyme	<i>Lepidium didymum</i>	AS
Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i>	IA	Lyciet commun	<i>Lycium barbarum</i>	AS
Renouée de Bohême	<i>Reynoutria x bohemica</i>	IA	Onagre à grandes fleurs	<i>Oenothera glazioviana</i>	AS
Spartine anglaise	<i>Spartina anglica</i>	IA	Griottier	<i>Prunus cerasus</i>	AS
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	IP	Renouée Sakhaline	<i>Reynoutria sachalinensis</i>	AS
Arbre à papillon	<i>Buddleja davidii</i>	IP	Grande verge-d'or	<i>Solidago gigantea</i>	AS
Claytonie de Cuba	<i>Claytonia perfoliata</i>	IP	Symphorine à fruits blancs	<i>Symphoricarpos albus</i>	AS
Montbretia	<i>Crocsmia x crocosmiiflora</i>	IP	Epinarde de Nouvelle-Zélande	<i>Tetragonia tetragonioides</i>	AS
Stramoine	<i>Datura Stramonium</i>	IP			
Epilobe cilié	<i>Epilobium ciliatum</i>	IP			
Alysson maritime	<i>Lobularia maritima</i>	IP			
Vigne-vierge commune	<i>Parthenocissus inserta</i>	IP			
Pétasite odorant	<i>Petasites pyrenaicus</i>	IP			
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	IP			
Rosier rugueux	<i>Rosa rugosa</i>	IP			
Yucca glorieux	<i>Yucca gloriosa</i>	IP			

IA (Invasive avérée) : plante non indigène ayant dans son territoire d'introduction un impact négatif sur la biodiversité. IP (Invasive potentielle) : plante non indigène présentant actuellement une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur de communautés naturelles ou semi-naturelles et dont la dynamique est telle qu'elle risque de devenir une espèce invasive avérée justifiant à ce titre des actions préventives et curatives. AS (à surveiller) : plante non indigène ne présentant pas de caractère envahissant avéré dans les milieux naturels ou semi-naturels mais susceptible de développer ces caractères.

**13 espèces** sont considérées comme des **plantes invasives avérées (IA)**, c'est-à-dire des plantes non indigènes ayant, dans leur territoire d'introduction, un caractère envahissant avéré et ayant un impact négatif sur la biodiversité et/ou la santé humaine et/ou les activités économiques. Dans le cadre d'une gestion en faveur des espaces naturels, la présence de ces taxons nécessite la mise en place rapide d'opérations visant *a minima* à limiter les populations.

**12 espèces** sont considérées **potentiellement invasives (IP)**. Il s'agit de plantes non indigènes présentant une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur de communautés (semi-)naturelles et dont la dynamique à l'intérieur du territoire considéré et/ou dans des régions limitrophes, est telle qu'il existe un risque de la voir devenir à plus ou moins long terme une invasive avérée. Dans le cadre d'une gestion des espaces naturels, la présence d'invasives potentielles justifie une forte vigilance et peut nécessiter la mise en place rapide d'actions visant à limiter les populations.

Enfin, **17 espèces** sont **à surveiller (AS)**. Elles ne présentent actuellement pas de caractère envahissant avéré, ni d'impact négatif sur la biodiversité dans le territoire considéré, mais la possibilité de développer ces caractères (par reproduction sexuée ou multiplication végétative) n'est pas totalement écartée, compte tenu notamment du caractère envahissant de ces plantes et des impacts sur la biodiversité dans d'autres régions. Ces espèces ne sont pas considérées comme des espèces invasives et ne justifient pas d'opérations de gestion spécifiques dans la plupart des cas (sauf en cas d'évolution localisée significative, d'où l'intérêt de surveiller leur extension).

## II.4. La hiérarchisation des enjeux

La méthode de hiérarchisation (Tableau 24) utilisée a été élaborée par le Conservatoire Botanique National de Brest (voir Annexe 2 : Méthode de hiérarchisation des enjeux pour la flore terrestre). Elle constitue une combinaison entre les approches des méthodes Office Français de la Biodiversité (OFB) et Observatoire de l'environnement en Bretagne (OEB). Elle reprend ainsi les seuils proposés dans la méthode OEB, mais les applique différemment. Elle considère qu'à l'échelle d'un site naturel, tous les taxons rares et menacés à l'échelle régionale et/ou nationale méritent l'attention des gestionnaires et représentent un enjeu écologique.

Tableau 24 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux de la flore terrestre sur le site Natura 2000 Baie de Lancieux

Code Eu	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu
Espèces inscrites en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE			
1441	Oseille des rochers	<i>Rumex rupestris</i>	Très fort
6985	Trichomanès remarquable	<i>Vandenboschia speciosa</i>	Enjeu réglementaire
Autres espèces à enjeu			
-	Agrostis interrompu	<i>Apera interrupta</i>	Très fort
-	Céraiste des champs	<i>Cerastium arvense</i>	Très fort
-	Orchis vert	<i>Coeloglossum viride</i>	Très fort
-	Jusquiame noire	<i>Hyoscyamus niger</i>	Très fort
-	Millepertuis des montagnes	<i>Hypericum montanum</i>	Très fort
-	Passerage des champs	<i>Lepidium campestre</i>	Très fort
-	Grémil officinal	<i>Lithospermum officinale</i>	Très fort
-	Chardon aux ânes	<i>Onopordum acanthium</i>	Très fort
-	Potentille de Tabernaemontanus	<i>Potentilla verna</i>	Très fort
-	Rosier des haies	<i>Rosa agrestis</i>	Très fort
-	Silène dioïque des Shetland	<i>Silene dioica var. zetlandica</i>	Très fort
-	Aigremoine élevée	<i>Agrimonia procera</i>	Fort
-	Vulpin roux	<i>Alopecurus aequalis</i>	Fort
-	Orchis punaise	<i>Anacamptis coriophora</i>	Fort
-	Orchis négligé	<i>Dactylorhiza praetermissa</i>	Fort
-	Epipactis des marais	<i>Epipactis palustris</i>	Fort
-	Ophioglosse commun	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Fort
-	Ophrys araignée	<i>Ophrys aranifera</i>	Fort
-	Lys de mer	<i>Pancreaticum maritimum</i>	Fort
-	Pavot hybride	<i>Papaver hybridum</i>	Fort
-	Atropis fasciculé	<i>Puccinellia fasciculata</i>	Fort
-	Vulpie ambiguë	<i>Vulpia ciliata subsp. ambigua</i>	Fort
-	Sabline à feuilles de serpolet	<i>Arenaria serpyllifolia var. serpyllifolia</i>	Enjeu réglementaire
-	Arroche à long pédoncule	<i>Atriplex longipes</i>	Enjeu réglementaire
-	Chou marin	<i>Crambe maritima</i>	Enjeu réglementaire
-	Panicaut de mer	<i>Eryngium maritimum</i>	Enjeu réglementaire
-	Seigle de mer	<i>Leymus arenarius</i>	Enjeu réglementaire
-	Parentucelle à larges feuilles	<i>Parentucella latifolia</i>	Enjeu réglementaire
-	Arroche du littoral	<i>Atriplex littoralis</i>	Autres taxons intéressants
-	Avoine pubescente	<i>Avenula pubescens subsp. pubescens</i>	Autres taxons intéressants
-	Chlorette	<i>Blackstonia perfoliata</i>	Autres taxons intéressants
-	Laïche ponctuée	<i>Carex punctata</i>	Autres taxons intéressants
-	Cynoglosse officinale	<i>Cynoglossum officinale</i>	Autres taxons intéressants
-	Falcaire de rivin	<i>Falcaria vulgaris</i>	Autres taxons intéressants
-	Orchis bouc	<i>Himantoglossum hircinum</i>	Autres taxons intéressants
-	Hornungie des pierres	<i>Hornungia petraea</i>	Autres taxons intéressants
-	Statice anglo-normand	<i>Limonium normannicum</i>	Autres taxons intéressants
-	Ophrys abeille	<i>Ophrys apifera</i>	Autres taxons intéressants
-	Verge d'or	<i>Solidago virgaurea subsp. rupicola</i>	Autres taxons intéressants
-	Salsifis douteux	<i>Tragopogon dubius subsp. major</i>	Autres taxons intéressants



Pour les espèces protégées n'ayant pas un enjeu de conservation lié à leur statut de menace sur une des listes rouges récentes, il a été proposé de les regrouper dans la catégorie « enjeu réglementaire ».

Par ailleurs, les taxons ne répondant pas aux critères de hiérarchisation des enjeux mais figurant sur la liste « rouge » du Massif armoricain ont été regroupés dans « autres taxons intéressants ». En effet, cette liste, rédigée sur la base des connaissances disponibles au début des années 1990, mériterait d'être réactualisée. En l'attente d'une nouvelle évaluation, les espèces présentes dans cette liste, élaborée à l'échelle du Massif armoricain, restent intéressantes à considérer, d'autant qu'elles se développent souvent dans des habitats menacés.

Au total, 12 espèces présentent un enjeu de conservation très fort sur le site Natura 2000, dont l'Oseille des rochers, inscrite en annexe II de la DHFF.

## II.5. Les objectifs à long terme

Les états de conservation (Tableau 25) sont attribués en fonction du plus mauvais statut des populations des différentes espèces aux niveaux biogéographiques européen et national. Ces données proviennent des informations rapportées à la Commission Européenne dans le cadre de la Directive Habitats-Faune-Flore. La dernière version du rapportage est celle s'appliquant à la période 2013-2018. Elle est disponible sur le site <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/>.

Tableau 25 : Objectifs à long terme des espèces floristiques inscrites en annexe II de la DHFF sur le site Natura 2000 de la Baie de Lancieux

Code Eu	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu	Etat de conservation
Espèces inscrites en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE				
1441	Oseille des rochers	<i>Rumex rupestris</i>	Très fort	Inadéquat
6985	Trichomanès remarquable	<i>Vandenboschia speciosa</i>	Enjeu réglementaire	Inadéquat

L'objectif à long terme proposé pour ces deux espèces est le suivant : **Contribuer au rétablissement puis au maintien du bon état de conservation des populations d'Oseille des rochers et de Trichomanès remarquable.**

Les autres espèces non inscrites à la DHFF mais qui présentent un intérêt sur le site Natura 2000 seront prises en compte au travers des objectifs de maintien et/ou de rétablissement du bon état de conservation des habitats d'intérêt communautaire.

## III. LES MAMMIFERES TERRESTRES

### III.1. Les sources de données sur les espèces

#### III.1.1. Les sources de données locales

Localement, les données proviennent d'études menées pour des Atlas de la Biodiversité communale et de sources naturalistes opportunistes, notamment issues de la base de données du Département d'Ille-et-Vilaine.

Concernant les chiroptères, des suivis réguliers sont réalisés depuis les années 90 sur le site de la Garde Guérin (Saint-Briac), où les colonies hibernant au sein des galeries sont suivies tous les ans aux alentours de début février. Les inventaires sont alors réalisés en collaboration entre le Département et Bretagne Vivante, puisque les galeries sont un espace naturel départemental et une réserve de l'association.

Ponctuellement, deux inventaires chiroptérologiques ont été réalisés en 1998 et 1999 sur La Garde Guérin par l'association Bretagne Vivante (Bretagne Vivante – SEPNB, 1998 ; 1999). Une étude a également été menée en 2010 par le Groupe Mammalogique Breton, sur le site départemental du château du Guildo (GMB, 2010). Plus récemment, une étude a été réalisée en octobre 2021 à la demande du Département d'Ille-et-Vilaine par l'association Amikiro et le bureau d'études Luronium, dont certains points d'écoute font partie du périmètre du site Natura 2000 et ont pu être intégrés à ce document (Département d'Ille-et-Vilaine, 2021).

Enfin, des sources d'associations naturalistes ont été utilisées, notamment celles du Groupe Mammalogique Breton (GMB), mais aussi de Bretagne Vivante. Ces inventaires ont été réalisés dans des sites privés mais aussi publics.

#### III.1.2. Les sources de données à plus large échelle

Au niveau régional, certaines sources utilisées sont issues d'associations naturalistes. Il s'agit d'une étude réalisée sur la migration des chauves-souris en Bretagne par le GMB (Le Campion & Dubos, 2017), du guide concernant les loutres et les autres mammifères aquatiques en Bretagne (Lafontaine, 2005) et de l'Atlas des mammifères de Bretagne (GMB, 2017).

Il existe également des sources scientifiques comme une étude réalisée par l'Université de Rennes 1, portant sur l'analyse statistique de la démographie de quatre espèces de chauves-souris et son lien avec des facteurs environnementaux (Baudouin, 2013).

A cela s'ajoute le Plan régional d'actions pour les chiroptères en Bretagne couvrant la période 2009 à 2013, rédigé par Choquene *et al.* (2009).

Au niveau national, les deux principales sources utilisées sont des ouvrages : l'un sur les rongeurs de France (Quéré & Le Louarn, 2011) et le second sur les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009). Un comptage national des Grands rhinolophes est également réalisé tous les ans, aux alentours de début février, dans leur site d'hivernage.

## III.2. Les espèces justifiant la désignation du site Natura 2000

### III.2.1. La liste des espèces

Au sein du site Natura 2000, 7 espèces de mammifères inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore sont présentes, dont 6 sont des chiroptères (Tableau 26).

Tableau 26 : Espèces listées au FSD observées sur le site Natura 2000 Baie de Lancieux

Code EU	Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF annexes
1303	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II et IV
1304	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II et IV
1308	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	II et IV
1321	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	II et IV
1323	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	II et IV
1324	Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	II et IV
1355	Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	II et IV

### III.2.2. Les fonctionnalités du site

#### Les chiroptères

##### Biologie des chiroptères

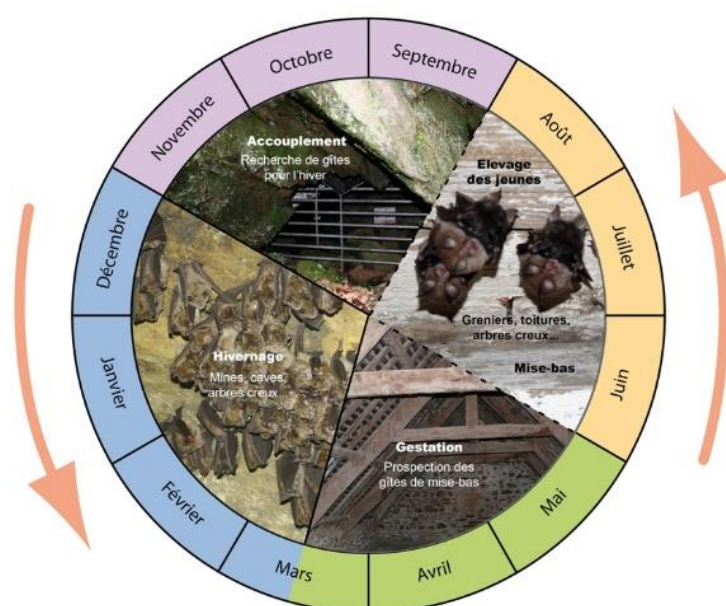


Figure 14 : Cycle biologique annuel des chiroptères (GMB)

Actives d'avril à septembre, les femelles gestantes colonisent des gîtes de mise-bas et donneront naissance à un seul petit, qui sera autonome dès la fin de l'été.

Dès l'émancipation des jeunes à l'automne, les chauves-souris se regroupent pour l'accouplement.

En hiver, lorsque la température extérieure devient fatale aux insectes, les individus rejoignent des sites d'hibernation. Le rythme cardiaque, la respiration et la température du corps diminuent, leur permettant ainsi de limiter les dépenses énergétiques et de survivre à la disette.

Si l'accouplement se déroule à l'automne, la fécondation n'a lieu qu'au printemps suivant, à la fin de la léthargie hivernale, après huit semaines environ de gestation. Le jeune naîtra ainsi en début d'été, période la plus favorable car les insectes sont très nombreux.

## Habitats fréquentés

Au cours de leur cycle de vie (Figure 14), les chauves-souris ont besoin de différents types d'habitat :

- **Des gîtes d'hibernation** : il leur faut un milieu aux conditions climatiques stables, une humidité importante et une absence de dérangement durant l'hiver. Les Rhinolophes et les Murins utilisent des sites hypogés (grottes, caves, etc.), tandis que d'autres espèces ne descendent pas sous terre et peuvent occuper des fissures naturelles de roches ou de façades de bâtiment, des cavités dans les arbres ou des ponts.

- **Des gîtes de mise-bas** : les femelles ont besoin d'un site d'été aux conditions adaptées, dans lequel elles reviendront chaque année tant que ces conditions sont réunies. Les espèces supportant les températures supérieures à 40°C se retrouveront dans les combles de bâtiments (Grand rhinolophe et Grand murin). Le Petit rhinolophe, lui, est adepte des températures plus basses, de l'ordre de 23°C, et est présent dans les chaufferies, caves et granges. Les autres espèces préfèrent les températures inférieures ou plus variables, retrouvées au-dessus des cours d'eau dans des ponts, dans des fissures des falaises ou dans les arbres.

- **Des territoires de chasse** : des milieux où elles pourront trouver des proies correspondant à leurs préférences alimentaires. Certaines espèces recherchent les eaux calmes des lacs, étangs et ruisseaux, tandis que d'autres apprécient les strates arborées comme les vergers, haies, forêts de feuillus (Murin de Bechstein et Petit rhinolophe) ou mixtes (Barbastelle), et landes.

- **Des sites intermédiaires** : les sites intermédiaires ponctuels de printemps et d'automne, transition entre les gîtes d'été et d'hiver, sont très importants pour les échanges d'individus. Ils sont également utilisés pendant l'été lors de l'activité de chasse pour se reposer, dilacérer une proie, ou se mettre à l'abri d'orages et fortes averses. Les sites de swarming en font partie, et sont des sites de rencontres et d'accouplements pouvant rassembler plusieurs milliers d'individus.

- **Des axes de transit** : les chiroptères dépendent des axes de transit pour se déplacer entre ces différents habitats, dont la modification ou la destruction peuvent aboutir à une mortalité plus élevée et à l'isolement des milieux favorables qui seront alors abandonnés. Les comportements de vol sont différents mais toutes les espèces (sauf celles de plein ciel) nécessitent un guidage terrestre. Elles utilisent préférentiellement des corridors écologiques tels que les haies, cours d'eau ou lisières, qui leur permettent de se déplacer en sécurité. Ces connexions sont importantes car les chauves-souris n'occupent pas uniformément une zone géographique, et forment des noyaux de sous-population. Le morcellement de ces sous-populations peut entraîner la disparition d'une partie de la population voire de l'espèce.

Les espèces de chiroptères présentes sur le site peuvent fréquenter principalement 6 types d'habitat d'intérêt communautaire (Tableau 27) : les dunes mobiles, les mégaphorbiaies, les prairies de fauche et les boisements. Ces derniers offrent des terrains de chasse riches en insectes, mais servent également de gîte pour certaines espèces comme la Barbastelle. Associés à des milieux humides, ces milieux sont d'autant plus intéressants pour les chiroptères (GMB, 2010).

Tableau 27 : Habitats d'intérêt communautaire fréquentés par les espèces de chiroptères de l'annexe II de la DHFF présentes sur le site

Habitat d'intérêt communautaire	Petit rhinolophe	Grand rhinolophe	Barbastelle d'Europe	Murin à oreilles échancrées	Grand murin	Murin de Bechstein
2120 Dunes mobiles		X			X	
6430 Mégaphorbiaies	X	X			X	
6510 Prairies de fauche	X	X			X	
9120 Hêtraies acidophiles	X	X	X	X	X	X
9180* Forêts de pentes	X	X	X	X	X	X

### La fréquentation sur le site

Le site est pourvu d'une large frange littorale, jonchée de blockhaus tout le long du périmètre. Ces abris possèdent des conditions optimales pour l'hibernation des chiroptères : température stable, hygrométrie proche de la saturation et grande tranquillité. On retrouve donc de nombreux gîtes d'hibernation sur le site N2000, notamment pour les Grand et Petit rhinolophes et le Grand murin.

La Garde Guérin est un site majeur, puisqu'il s'agit du principal site d'hivernage des Grands rhinolophes en Ille-et-Vilaine (132 individus certaines années). Fortifié par les allemands durant la 2<sup>nd</sup>e guerre mondiale, il est constitué d'un réseau de galeries qui répond aux conditions recherchées par les chiroptères pour l'hibernation (Duthion, 2020).

À noter la présence d'un individu de Grand rhinolophe en hibernation dans les galeries souterraines de l'île de Cézembre, depuis 2020.

Le site est moins riche en gîtes de mise-bas, mais en compte néanmoins deux importants :

- un gîte sur la commune de Trégon, fréquenté notamment par le Grand rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées,
- le château du Guildo, qui accueille les colonies de Petits et Grands rhinolophes et Barbastelles d'Europe pour la reproduction, ainsi que le Murin à oreilles échancrées occasionnellement.

Les effectifs sont connus pour ces trois sites majeurs, et certains sont suivis chaque année (Tableau 28).

Tableau 28 : Effectifs des espèces de chiroptères de l'annexe II de la DHFF pour les sites majeurs fréquentés sur le site Natura 2000

Site fréquenté	Petit rhinolophe	Grand rhinolophe	Barbastelle d'Europe	Murin à oreilles échancrées	Grand murin	Murin de Bechstein
La Garde Guérin	2-5	102-109	-	occasionnel	dizaine	-
Trégon	1	soixantaine	-	quinzaine	-	-
Château du Guildo	quinzaine	2-3	1-3	occasionnel	-	-

Les données de gîtes actuelles connues ne sont pas exhaustives, en particulier pour les colonies de Petits rhinolophes, et mériteraient donc des études complémentaires pour améliorer les connaissances et affiner les mesures de gestion à appliquer.

### Les connectivités

Le site Natura 2000 est également important en termes de connectivité écologique (Figure 15)

Cette carte a été obtenue en combinant deux types de données, produites dans le cadre de la Trame Mammifères de Bretagne par le Groupe Mammalogique Breton :

- les cœurs d'habitats (principales zones de gîtes et de chasse) ;
- la trame des continuités écologiques.

Ces deux données ont été produites pour 6 espèces de chiroptères : Grand et Petit rhinolophes, Murins de Bechstein et de Daubenton, Barbastelle d'Europe et Sérotine commune (GMB, 2020a).

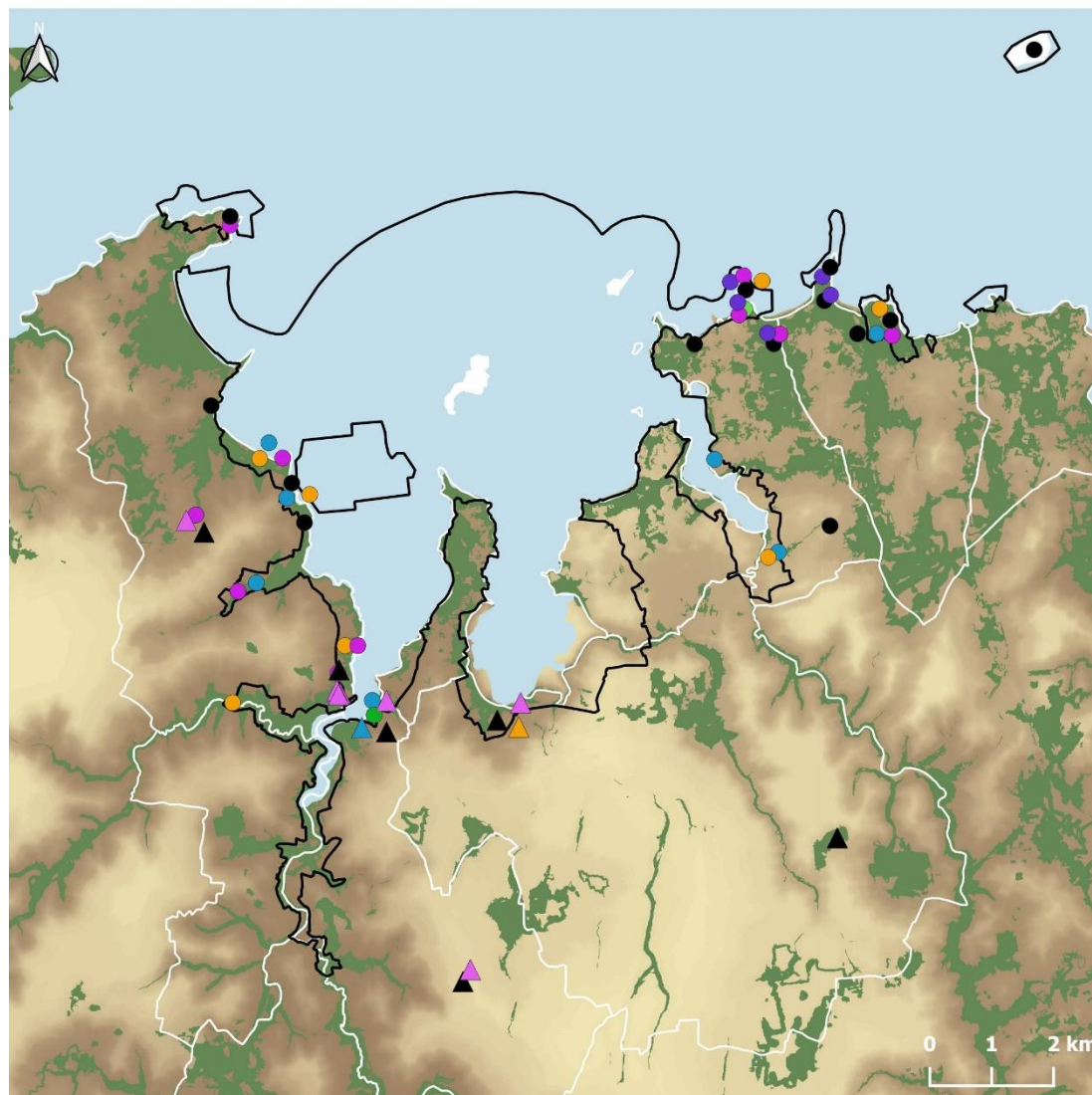
Il manque donc le Grand murin et le Murin à oreilles échancrées, mais les habitats et coninuités du Grand murin sont en grande partie redondants avec ceux de la Barbastelle et du Murin de Bechstein en forêt, voire ceux des rhinolophes dans les milieux semi-ouverts et bocagers. De la même manière, pour le Murin à oreilles échancrées, ses habitats et continuités sont redondants avec ceux des rhinolophes.

# SITE NATURA 2000 "Baie de Lancieux, baie de l'Argenon, archipel de Saint-Malo et Dinard"

## Fonctionnalités du site pour les chiroptères d'intérêt communautaire



EDITEE LE : **21/02/2023**



### Limites administratives

□ Périmètre Natura 2000 (ZSC)

■ Cours d'habitats (principales zones de gîtes et de chasse)

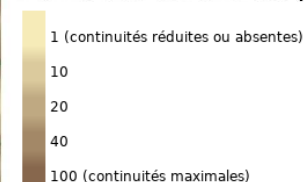
### Principaux gîtes de mise-bas

- ▲ Grand rhinolophe
- ▲ Petit rhinolophe
- ▲ Barbastelle d'Europe
- ▲ Murin à oreilles échancrées

### Principaux gîtes d'hivernation

- Barbastelle d'Europe
- Grand murin
- Grand rhinolophe
- Murin à oreilles échancrées
- Petit rhinolophe
- Murin de Bechstein

### Trame des continuités pour les chiroptères



### Sources des données :

- Site Natura 2000 : BD AMP 2020
- Communes : BD TOPO IGN
- Données : GMB, Bretagne Vivante, Conseil départemental 35 - 2021

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



Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Bretagne

Figure 15 : Fonctionnalités écologiques du site Natura 2000 pour les chiroptères d'intérêt communautaire

Les cœurs d'habitats et la trame des continuités permettent de mettre en évidence de nombreuses zones favorables aux déplacements des chiroptères, à l'intérieur comme à l'extérieur du site Natura 2000. Les principales semblent être :

- la vallée de l'Arguenon,
- la vallée de l'amitié, sur la commune de Saint-Lunaire,
- les abords du Frémur, pour ensuite rejoindre le bois de Pontual (Saint-Lunaire).

Il est donc primordial de maintenir ces connectivités en conservant les habitats favorables aux chiroptères (éléments boisés, cours d'eau, prairies, etc.) et en restaurant ceux en mauvais état. Divers outils peuvent être engagés, tels que le programme Breizh Bocage, la trame verte et bleue dans les PLU (Plans locaux d'urbanisme) ou encore les SCoT (Schémas de cohérence territoriale).

Par ailleurs, la trame des continuités démontre que le site est bien connecté avec les sites extérieurs, notamment les deux sites Natura 2000 « Cap d'Erquy – Cap Fréhel » (FR530001) et « Estuaire de la Rance » (FR5300061), situés à l'Ouest et à l'Est de la Baie de Lancieux. La connectivité avec ces deux sites démontre l'intérêt majeur de la Baie de Lancieux, et l'importance de maintenir en bon état les gîtes au sein du site ainsi que les connectivités.

Il serait également intéressant de mener une étude plus poussée sur la présence de gîtes d'hibernation et de mise-bas en dehors du site, pour mettre en évidence des potentiels enjeux forts, pouvant justifier d'une extension du périmètre du site Natura 2000.

### *La migration*

Peu de données existent actuellement sur la fréquentation du site Natura 2000 lors de la migration des espèces de chiroptères. Il serait donc intéressant de mener des études plus précises, afin d'étudier l'intérêt du site pour les espèces en migration. De nouvelles espèces pourraient ainsi apparaître sur la liste des chiroptères qui fréquentent le site.

## La loutre d'Europe

### *Biologie de l'espèce*

La Loutre est le mammifère terrestre le mieux adapté aux milieux aquatiques, grâce à ses pattes palmées, sa queue adaptée pour la propulsion, sa vision sous l'eau et sa fourrure extrêmement dense (60 à 80 000 poils au cm<sup>2</sup> contre 200 à 600 pour un chien). En breton, Loutre se dit *Ki-dour* (chien d'eau). Elle fréquente l'ensemble des milieux aquatiques : rivières, ruisseaux, plans d'eau, marais et littoral. Son régime alimentaire est composé principalement de poissons, d'amphibiens et d'insectes, mais elle se nourrit parfois de petits mammifères, de reptiles et d'oiseaux d'eau. Son installation va dépendre avant tout de la présence de gîtes et de proies. Elle gîte dans des cavités souterraines et des abris (systèmes racinaires, anfractuosités rocheuses, ponts, etc.) ou dans des couches à l'air libre dans une végétation dense, telle que des ronciers, des roselières ou des touradons de *Carex*.



La reproduction peut avoir lieu tout au long de l'année. La Loutre donne naissance à un à quatre loutrons, qui suivront leur mère jusqu'à huit à douze mois et atteindront la maturité sexuelle au cours de la deuxième ou troisième année. La longévité est de 4 à 5 ans en moyenne, et dépasse rarement 10 ans dans la nature (GMB, 2020b).

### *Fréquentation sur le site*

La Loutre d'Europe est présente sur le bassin versant de l'Arguenon, situé sur une zone de recolonisation de l'espèce. Étant donné qu'elle possède des domaines vitaux assez importants, de 5 à 40 km de linéaire hydrographique (GMB, 2020b), sa présence au sein du site Natura 2000 peut être confirmée, notamment au niveau du cours principal de l'Arguenon (Figure 16).

Le bassin versant de l'Arguenon fait partie des zones en Bretagne où la progression de l'espèce ralentit, et donc où le rétablissement de continuités écologiques serait le plus profitable (GMB, 2020b).

La Loutre peut fréquenter les habitats d'intérêt communautaire suivants sur le site, comme zone de repos ou d'alimentation, grâce à leur richesse en insectes notamment :

- **6430 – Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin**
- **3150 – Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition***



## SITE NATURA 2000 "Baie de Lancieux, baie de l'Argenon, archipel de Saint-Malo et Dinard"

Fonctionnalités du site pour la Loutre d'Europe



EDITEE LE : 08/03/2022

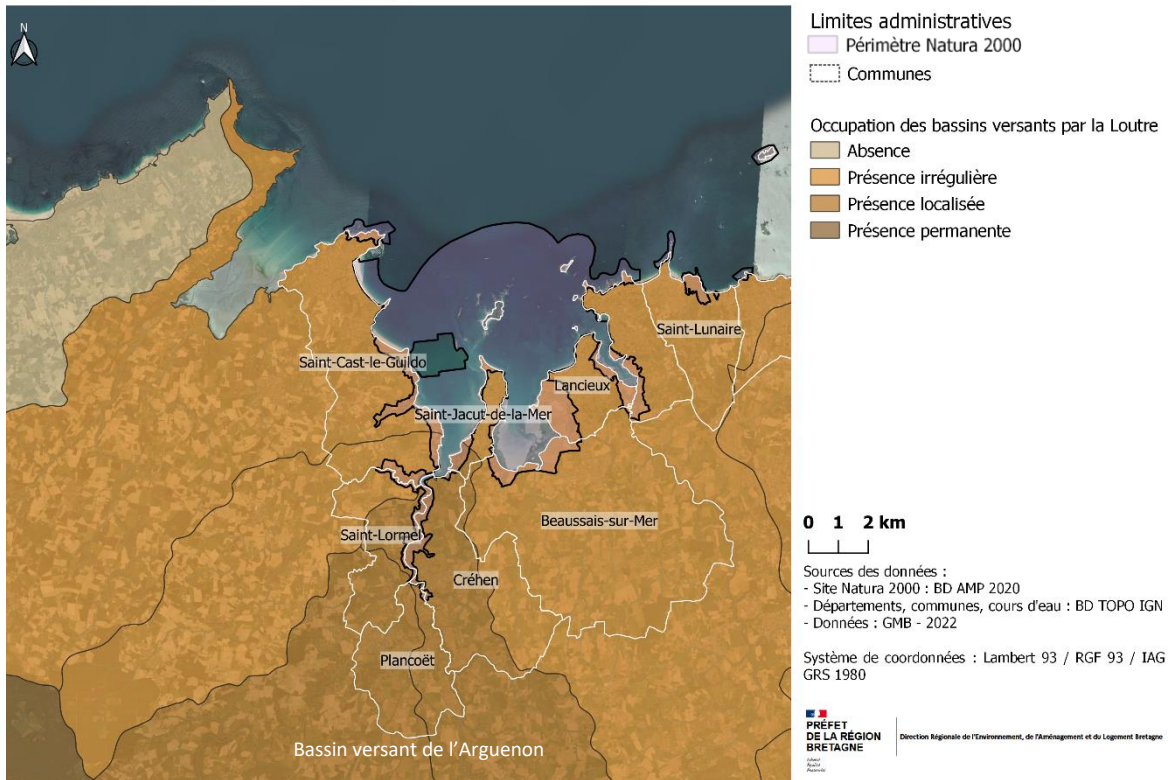


Figure 16 : Fonctionnalités écologiques du site Natura 2000 pour la Loutre d'Europe

### III.2.3. Les menaces potentielles

#### Les chiroptères

Ces dernières décennies, la majorité des espèces de chiroptères ont vu leurs populations régresser en Europe. Exigeantes dans le choix de leurs habitats, qu'il s'agisse des gîtes ou des territoires de chasse, elles sont donc particulièrement sensibles aux modifications de leur milieu dues pour la plupart aux activités humaines.

Sur le site Natura 2000, les espèces présentes sont soumises à diverses menaces :

- La **perte de gîtes**, due à la rénovation ou à la destruction de vieux bâtiments, l'aménagement des combles, la disparition ou la fermeture des souterrains, la disparition des arbres creux, ou encore la pose de grillages bloquant l'accès aux clochers. Le dérangement des espèces, en particulier durant les périodes d'hibernation et des naissances, peut également mener à la disparition des colonies. Sur le site Natura 2000, c'est notamment le cas sur le site de la Garde Guérin, où les blockhaus qui accueillent les colonies de Grands rhinolophes ont souvent été vandalisés dans le passé.

- La **destruction des colonies** dans des habitations à cause des problèmes de cohabitation ou des idées reçues sur des risques d'invasion, la destruction de l'isolation et des câbles électriques, du guano risquant l'écroulement du plafond ou encore la transmission de maladies.

- L'**éclairage artificiel** d'un bâtiment durant la nuit, qui peut pousser les chiroptères à l'abandonner, mais peut aussi retarder le développement des jeunes de ces espèces et donc parfois mener à l'anéantissement de toute une colonie (Boldogh, Dobrossi, & Samu, 2007).

- La **mortalité routière** : l'impact est direct (mortalité par collision), mais aussi indirect par isolement des populations qui se traduit par un appauvrissement génétique et l'empêchement de la libre circulation des individus pour coloniser de nouveaux territoires.

- L'**usage des pesticides** dans les espaces agricoles (notamment les antiparasitaires bovins qui touchent les bousiers du genre *Aphodius*, proies principales au moment de l'élevage des jeunes) ou forestiers (contre les chenilles des Lépidoptères), ainsi que sur le bois de charpente. Les adultes s'empoisonnent au contact du bois et transmettent les molécules nocives aux jeunes par l'intermédiaire du lait.

- La **disparition du paysage bocager**, principal corridor de déplacement de la majorité des espèces.

#### La Loutre d'Europe

En raison de son taux de mortalité élevé et de ses capacités reproductrices limitées, la Loutre est vulnérable à la surmortalité (collisions routières, piégeage). Elle est également sensible à la pollution des cours d'eau (agricole et industrielle) qui peut entraîner une mortalité de ses proies. Enfin, la destruction de zones humides correspond à une perte d'habitats de gîtes ou de chasse pour l'espèce.

### III.2.4. L'état de conservation

L'état de conservation (Tableau 29) a été déterminé à partir des résultats de l'évaluation des espèces et habitats de la DHFF, réalisée sur la période 2013-2018 à l'échelle nationale par l'UMS PatriNat, centre d'expertise et de données sur le patrimoine naturel (UMS PatriNat, 2019).

Tableau 29 : Etat de conservation des espèces de mammifères inscrites en annexe II de la DHFF sur le site Natura 2000 Baie de Lancieux

Code Eu	Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF Annexes	RBR	Protection nationale	Liste rouge UICN			Etat de conservation
						Europe	France	Bretagne	
1303	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II et IV	mineure	X	NT	LC	LC	DEFAVORABLE INADEQUAT U1 (+)
1304	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II et IV	très élevée	X	NT	LC	EN	DEFAVORABLE INADEQUAT U1 (=)
1308	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	II et IV	modérée	X	VU	LC	NT	FAVORABLE FV (=)
1321	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	II et IV	mineure	X	LC	LC	NT	FAVORABLE FV (+)
1323	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	II et IV	modérée	X	VU	NT	NT	DEFAVORABLE INADEQUAT U1 (-)
1324	Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	II et IV	mineure	X	LC	LC	NT	DEFAVORABLE INADEQUAT U1 (+)
1355	Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	II et IV	élevée	X	NT	LC	LC	FAVORABLE FV (+)

Statut IUCN : CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises), LC : préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible), NE : non évalué, DD : Manque de données

Etat de conservation : (=) : tendance stable entre les deux rapportages, (-) : tendance à la détérioration de l'état, (+) : tendance à l'amélioration de l'état, (x) : tendance inconnue.

RBR : responsabilité biologique régionale, mineure/modérée/élevée/très élevée/majeure

L'évaluation de la responsabilité biologique de la Bretagne pour une espèce positionne le statut régional de cette dernière dans un contexte de menaces à l'échelle nationale. Pour les mammifères, la responsabilité est très élevée pour le Grand rhinolophe et élevée pour la Loutre d'Europe, tandis qu'elle est modérée à mineure pour les autres espèces (OEB, 2015).

Les espèces inscrites en annexe II de la DHFF présentes sur le site font l'objet de fiches-espèces détaillées, présentées dans un autre volume « les habitats et espèces du site ».

### III.3. Les autres espèces à enjeu présentes sur le site

#### III.3.1. Les espèces listées en annexe IV de la DHFF

Tableau 30 : Mammifères terrestres listés en annexe IV de la DHFF présents sur le site Natura 2000

Code Eu	Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF Annexes	RBR	Protection nationale	Liste rouge UICN			Etat de conservation
						Europe	France	Bretagne	
5003	Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	IV	mineure	X	DD	LC	LC	INCONNU XX (x)
1314	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	mineure	X	LC	LC	LC	DEFAVORABLE INADEQUAT U1 (-)
1322	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	IV	mineure	X	LC	VU	NT	FAVORABLE FV (=)
1331	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	modérée	X	LC	NT	NT	DEFAVORABLE MAUVAIS U2 (-)
1329	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	IV	mineure	X	LC	LC	LC	FAVORABLE FV (=)
1326	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	IV	mineure	X	LC	LC	LC	INCONNU XX (=)
1309	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	mineure	X	LC	NT	LC	DEFAVORABLE MAUVAIS U2 (-)
2016	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	mineure	X	LC	LC	LC	FAVORABLE FV (+)
1317	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	modérée	X	LC	NT	NT	DEFAVORABLE MAUVAIS U2 (x)
1327	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	mineure	X	LC	NT	LC	DEFAVORABLE INADEQUAT U1 (-)
1341	Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>	IV	mineure	X	LC	LC	NT	DEFAVORABLE MAUVAIS U2 (-)

Statut IUCN : CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises), LC : préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible), NE : non évalué, DD : Manque de données

Etat de conservation : (=) : tendance stable entre les deux rapportages, (-) : tendance à la détérioration de l'état, (+) : tendance à l'amélioration de l'état, (x) : tendance inconnue.

RBR : responsabilité biologique régionale, mineure/modérée/élevée/très élevée/majeure



**Murin d'Alcathoe**

hibernation  reproduction



**Murin de Daubenton**

hibernation  reproduction



**Murin de Natterer**

hibernation  reproduction



**Noctule de Leisler**

hibernation  reproduction



**Oreillard gris**

hibernation  reproduction



**Oreillard roux**

hibernation  reproduction



Pipistrelle commune

hibernation  reproduction



Pipistrelle de Kuhl

hibernation  reproduction



Pipistrelle de Nathusius

hibernation  reproduction



Sérotine commune

hibernation  reproduction



Muscardin

Toutes ces espèces sont soumises aux mêmes menaces que les espèces listées en annexe II de la DHFF : la perte de gîte, l'éclairage artificiel, l'éolien, la mortalité routière ainsi que la prédation par les chats. Les actions mises en œuvre pour les espèces en annexe II bénéficieront donc à ces espèces inscrites en annexe IV.

### III.3.2. Autres espèces à enjeu non listées en annexe IV de la DHFF

En plus des 11 espèces listées en annexe IV de la DHFF, 6 autres espèces de mammifères à enjeu sont présentes sur le site (Tableau 31). Il s'agit des espèces protégées nationalement et/ou déterminantes pour les ZNIEFF (Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique) en Bretagne (OEB, 2021). Ces espèces sont incluses car elles ont permis de classer ces zones naturelles d'importance et représentent donc un enjeu à l'échelle régionale.

Tableau 31 : Autres espèces de mammifères à enjeu présentes sur le site Natura 2000

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Déterminante ZNIEFF	Protection nationale	Liste rouge UICN		
				Europe	France	Bretagne
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	X	X	LC	LC	LC
Hermine	<i>Mustela erminea</i>	X		LC	LC	DD
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	X		LC	LC	LC
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i>	X		LC	LC	DD
Rat des moissons	<i>Micromys minutus</i>	X		LC	LC	DD
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>		X	LC	LC	LC



Ecureuil roux



Hermine



Lièvre d'Europe



Putois d'Europe



Rat des moissons



Hérisson d'Europe

Concernant le Campagnol amphibie, il n'existe aucune donnée sur le site N2000, exceptée une qui date des années 90. L'espèce semble moins présente sur le Nord-Est des Côtes-d'Armor et le Nord-Ouest de l'Ille-et-Vilaine. D'après la Trame Mammifères de Bretagne, il semble y avoir plutôt des forts enjeux de restauration sur le secteur, la dégradation des habitats alentours ayant dû fortement fragmenter les populations.

Pour la Crossope aquatique, il n'y a pas de données dans le site mais à proximité. Il est donc hautement probable que l'espèce y soit présente, d'autant plus qu'il y a des habitats favorables dans le site.

### III.3.3. Les espèces exotiques envahissantes

Quatre espèces animales exotiques envahissantes sont présentes sur le site (Tableau 32).

Tableau 32: Espèces de mammifères exotiques envahissantes présentes sur le site Natura 2000 (OEB, 2019)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	Invasive avérée
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>	Invasive avérée
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>	Invasive avérée
Vison d'Amérique	<i>Mustela vison</i>	Invasive avérée

Ces espèces ont le statut « d'invasive avérée ». Ce sont donc des espèces non indigènes en expansion géographique en Bretagne et générant des impacts sur la biodiversité, sur l'économie ou sur la santé humaine.

Concernant les habitats, les ragondins et rats musqués peuvent creuser des galeries dans les rives des mares et étangs, fragilisant ainsi le milieu. De plus, la ragondin est herbivore et consomme la végétation aquatique installée dans ces habitats, ce qui entraîne une baisse des ressources pour les autres espèces présentes. Les rats entraînent également du dérangement notamment sur des colonies d'oiseaux nichant sur les îles et îlots, soit par prédation sur les œufs, soit indirectement par le dérangement occasionné par leur présence. Des essais de dératisation sont d'ailleurs en cours sur l'îlot de la Colombière, envahi par le rat surmulot.

### III.4. La hiérarchisation des enjeux

Globalement, la méthode consiste à appliquer des notes de 0 (nul) à 4 (plus fort) sur une série de critères (protection nationale, listes rouges nationales et régionales, spécificité locale, etc.), puis à les additionner. Selon la valeur de la note totale obtenue, l'enjeu est déterminé, allant de faible à majeur.

La hiérarchisation a été appliquée sur toutes les espèces présentées précédemment, excepté les espèces exotiques envahissantes (Tableau 33).

La méthode est détaillée en Annexe 3.

Tableau 33 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux des espèces de mammifères terrestres sur le site Natura 2000 Baie de Lancieux

Code Eu	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu
Espèces inscrites en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE			
1304	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Majeur
1323	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Majeur
1308	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Majeur
1355	Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	Majeur
1321	Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	Très fort
1324	Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Très fort
1303	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Très fort
Espèces inscrites en annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE			
1331	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Majeur
1322	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Majeur
1326	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Très fort
5003	Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Très fort
1317	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Très fort
1341	Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Très fort
1309	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Fort
1327	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Fort
2016	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Fort
1329	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Fort
1314	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Moyen
Autres espèces à enjeu			
-	Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Moyen
-	Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i>	Moyen
-	Hermine	<i>Mustela erminea</i>	Faible
-	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	Faible
-	Rat des moissons	<i>Micromys minutus</i>	Faible
-	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Faible

Toutes les espèces inscrites en annexe II de la DHFF représentent un enjeu **majeur** à **très fort** sur le site Natura 2000.

Concernant les espèces inscrites en annexe IV, 6 espèces ont un niveau d'enjeu **majeur** à **très fort**, 4 ont un niveau d'enjeu **fort**, et 1 a un niveau d'enjeu **moyen**.

Enfin, parmi les autres espèces à enjeu présentes sur le site, elles représentent toutes un enjeu **moyen** voire **faible**.

### III.5. Les objectifs à long terme

Les états de conservation régionaux (Tableau 34) pour chaque espèce ont été déterminés par l'Observatoire de l'Environnement en Bretagne puis validés par le CSRPN (OEB, 2017).

Les objectifs à long terme ne sont énoncés que pour les espèces inscrites aux annexes II et IV de la DHFF.

Tableau 34 : Objectifs à long terme des espèces de mammifères inscrites en annexe de la DHFF sur le site Natura 2000 Baie de Lancier

Code Eu	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu	Etat de conservation
Espèces inscrites en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE				
1304	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Majeur	Inadéquat
1323	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	Majeur	Mauvais
1308	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Majeur	Inadéquat
1355	Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	Majeur	Inadéquat
1321	Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	Très fort	Favorable
1324	Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Très fort	Inadéquat
1303	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Très fort	Favorable
Espèces inscrites en annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE				
1331	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Majeur	Inadéquat
1322	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Majeur	Inadéquat
1326	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Très fort	Inadéquat
5003	Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Très fort	Inadéquat
1317	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Très fort	Inadéquat
1341	Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Très fort	Mauvais
1309	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Fort	Favorable
1327	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Fort	Inadéquat
2016	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Fort	Favorable
1329	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Fort	Inadéquat
1314	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Moyen	Inadéquat

Lorsque l'état de conservation est bon et stable (**favorable**) l'objectif proposé est le suivant : **Contribuer au maintien du bon état de conservation des populations de mammifères terrestres d'intérêt communautaire.**

Lorsque l'état de conservation est dégradé (**inadéquat** ou **mauvais**), l'objectif proposé est le suivant : **Contribuer au rétablissement puis au maintien du bon état de conservation des populations de mammifères terrestres d'intérêt communautaire.**

Les autres espèces listées précédemment qui ne sont pas inscrites à la Directive Habitats-Faune-Flore mais qui présentent un intérêt sur le site Natura 2000 seront prises en compte au travers des objectifs de maintien et/ou de rétablissement du bon état de conservation des habitats d'intérêt communautaire.



## IV. LES AMPHIBIENS

### IV.1. Les sources de données sur les espèces

#### IV.1.1. Les sources de données locales

Localement, le site Natura 2000 n'a pas fait l'objet d'un suivi sur l'ensemble du périmètre. Néanmoins, deux études ont été menées sur l'ENS « la Garde Guérin » successivement en 1998 et 1999 par Bretagne Vivante (Bretagne Vivante SEPNB, 1998 ; 1999).

Les données ont également pu être complétées grâce aux inventaires réalisés au sein de 3 ZNIEFF présentes sur le secteur :

- ZNIEFF 530002898 Le Tertre Corlieu – dune et marais des Briantais (Durfort),
- ZNIEFF 530002406 Anse de Saint-Briac-sur-mer (Frin),
- ZNIEFF 530006064 Baie de Lancieux (Durfort).

Certaines données proviennent d'études menées dans le cadre d'Atlas de la Biodiversité Communale (Saint-Lunaire) et intercommunale (Dinan Agglomération et Communauté de communes Côte d'Emeraude).

Enfin, des sources d'associations naturalistes ont été utilisées, notamment celles de VivArmor Nature et de Bretagne Vivante. Une extraction de la plateforme Faune-Bretagne a également été réalisée.

#### IV.1.2. Les sources de données à plus large échelle

Au niveau régional, l'une des sources utilisées est l'Atlas des Amphibiens et Reptiles de Bretagne et de Loire Atlantique paru dans les Penn ar Bed (Revue de l'association Bretagne Vivante) n°216 à 218 de 2014 (Bretagne Vivante - SEPNB, 2014). La seconde est le Penn ar Bed n°227 sur la Conservation de la faune et de la flore : Listes rouges et responsabilités de la Bretagne publié en 2017 (Siorat, Le Mao, & Yesou, 2017). Et plus particulièrement la partie sur Les amphibiens et reptiles menacés en Bretagne rédigée par Franck Paysant et Régis Morel.

### IV.2. Les espèces justifiant la désignation du site Natura 2000

Sur le site Natura 2000 Baie de Lancieux, aucune espèce d'amphibiens listée en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore n'a été recensée.

### IV.3. Les autres espèces à enjeu présentes sur le site Natura 2000

#### IV.3.1. Les espèces listées en annexe IV de la DHFF

6 espèces d'amphibiens listées en annexe IV de la DHFF sont également présentes sur le site Natura 2000.

L'état de conservation (Tableau 35) a été déterminé à partir des résultats de l'évaluation des espèces et habitats de la DHFF, réalisée sur la période 2013-2018 à l'échelle nationale par l'UMS PatriNat, centre d'expertise et de données sur le patrimoine naturel (UMS Patrnat, 2019).

L'évaluation de la responsabilité biologique de la Bretagne pour une espèce positionne le statut régional de cette dernière dans un contexte de menaces à l'échelle nationale (OEB, 2015).

Tableau 35 : Espèces d'amphibiens listées en annexe IV de la DHFF présentes sur le site Natura 2000

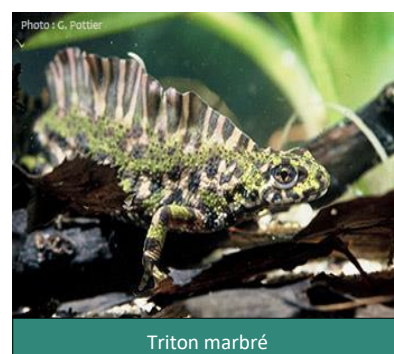
Code EU	Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF Annexe	RBR	Protection nationale	Liste rouge UICN			Etat de conservation France
						Europe	France	Bretagne	
1191	Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	IV	mineure	X	LC	LC	NT	DEFAVORABLE MAUVAIS U2 (-)
6284	Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	IV	mineure	X	LC	LC	NT	DEFAVORABLE MAUVAIS U2 (-)
1203	Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	IV	mineure	X	LC	NT	LC	DEFAVORABLE MAUVAIS U2 (-)
1209	Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	IV	mineure	X	LC	LC	LC	DEFAVORABLE INADEQUAT U1 (x)
1174	Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	IV	modérée	X	LC	NT	LC	DEFAVORABLE INADEQUAT U1 (-)
/	Grenouilles vertes <sup>1</sup>	/	IV/V	modérée	X	LC	NT	DD	DEFAVORABLE MAUVAIS U2 (-)

Statut IUCN : CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises), LC : préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible), NE : non évalué, DD : Manque de données

Etat de conservation : (=) : tendance stable entre les deux rapportages, (-) : tendance à la détérioration de l'état, (+) : tendance à l'amélioration de l'état, (x) : tendance inconnue.

Responsabilité biologique régionale (RBR) : mineure/modérée/élevée/très élevée/majeure

<sup>1</sup> Informations basées sur la Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*) ayant l'état de conservation et les statuts UICN les plus dégradés



### IV.3.2. Les autres espèces à enjeu non listées en annexe IV de la DHFF

Les espèces considérées comme étant à enjeu de conservation (Tableau 36) correspondent à celles qui sont déterminantes pour les ZNIEFF (Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique) en Bretagne (OEB, 2021), qui ont une responsabilité biologique régionale importante (OEB, 2015), et/ou qui sont protégées nationalement. Elles sont au nombre de 5 sur le site Natura 2000.

Tableau 36 : Autres espèces d'amphibiens à enjeu non listées en annexe IV de la DHFF présentes sur le site Natura 2000

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Déterminante ZNIEFF	RBR	Protection nationale	Liste rouge UICN		
					Europe	France	Bretagne
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	X	mineure	X	LC	NT	NT
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	X	mineure	X	LC	LC	NT
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>		élevée	X	-	-	LC
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>		mineure	X	LC	LC	LC
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>		mineure	X	LC	LC	LC

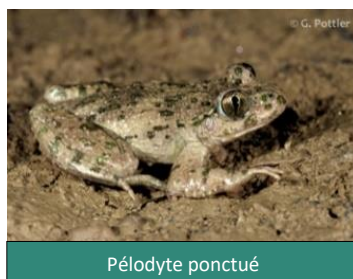
Statut IUCN : CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises), LC : préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible), NE : non évalué, DD : Manque de données

Responsabilité biologique régionale (RBR) : mineure/modérée/élevée/très élevée/majeure

A noter la présence du Crapaud épineux (*Bufo spinosus*), longtemps considéré comme une sous-espèce du Crapaud commun (*Bufo bufo*), qui a récemment été élevé au rang d'espèce par des analyses génétiques (Arntzen *et al.*, 2013). La séparation entre ces deux espèces au niveau européen se fait en France : à l'Ouest d'une diagonale Caen-Nice se trouve le Crapaud épineux, à l'Est le Crapaud commun. En Bretagne, seul le Crapaud épineux est présent.



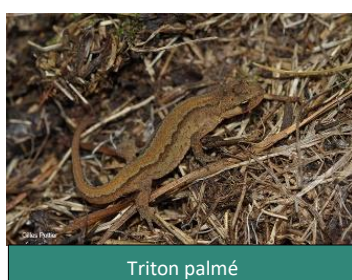
Triton ponctué



Pélodyte ponctué



Crapaud épineux



Triton palmé



Salamandre tachetée

### IV.3.3. La fréquentation sur le site

Les amphibiens partagent leur vie entre le milieu terrestre et le milieu aquatique. En effet, si la plupart d'entre eux ont réussi à s'adapter au milieu terrestre, tous sont obligés de retourner au milieu aquatique pour leur reproduction. Ils effectuent alors de véritables migrations pour gagner les pièces d'eau où a lieu la ponte.

Concernant les milieux terrestres, les amphibiens fréquentent différents types d'habitats, en fonction des préférences de l'espèce : lisières de forêts, bocages denses, terrains sablonneux, carrières et vieux murs, ou encore les prairies humides.

Les espèces d'amphibiens présentes sur le site peuvent fréquenter les habitats d'intérêt communautaire suivants :

- **3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition***
- **6430 – Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin**
- **9120 - Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* ou *Ilici-Fagenion*)**
- **9180\*- Forêts de pentes, éboulis, ravins du *Tilio-Acerion***

### IV.3.4. Les menaces potentielles

Une des plus grandes menaces qui pèse sur les amphibiens est la **dégradation** ou la **disparition de leurs habitats** et notamment des mares et points d'eau, dont ils dépendent pour se reproduire, par cause naturelle (comblement par la végétation suite à leur abandon) ou anthropique (aménagement, pollution, remblais). La **mortalité routière** est également une menace pour les amphibiens, qui doivent traverser les routes pour rejoindre leur zone de reproduction. Enfin, une importante menace est l'introduction et la propagation d'**espèces exotiques envahissantes** (Ecrevisses américaines, Grenouille rieuse, Ragondin, etc.) et les empoisonnements liés aux pratiques de pêches récréatives. Ces espèces peuvent avoir un impact direct par prédation, mais aussi indirect en perturbant le fonctionnement des points d'eau (eutrophisation, dévégétalisation).

## IV.4. La hiérarchisation des enjeux

La méthode est la même que celle utilisée pour les mammifères terrestres, excepté pour le critère 6 pour lequel des catégories en lien avec la Trame Verte et Bleu ont été ajoutées car les amphibiens sont très peu concernés par les PNAs (plans nationaux d'actions). La méthode a été appliquée sur toutes les espèces à enjeu présentes sur le site (Tableau 37).

Tableau 37 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux des espèces d'amphibiens à enjeu sur le site Natura 2000 Baie de Lanciaux

Code EU	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu
Espèces inscrites en annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE			
1174	Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	Majeur
1203	Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	Très fort
/	Complexe des Grenouilles vertes <sup>1</sup>	/	Très fort
6284	Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Très fort
1191	Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	Fort
1209	Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Faible
Autres espèces à enjeu			
-	Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Fort
-	Péloodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	Fort
-	Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	Faible
-	Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	Faible
-	Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Faible

<sup>1</sup> Niveau d'enjeu renseigné basé sur celui de la Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*), espèce indigène de ce complexe qui a le niveau d'enjeu le plus fort, lié à un enjeu de conservation de sa génétique (cf. IV.3.1. Complexe des Grenouilles vertes)

## IV.5. Les objectifs à long terme

Les états de conservation régionaux (Tableau 38) pour chaque espèce ont été déterminés par l'Observatoire de l'Environnement en Bretagne puis validés par le CSRPN (OEB, 2017).

Les objectifs à long terme ne sont énoncés que pour les espèces inscrites en annexe IV de la DHFF.

Tableau 38 : Objectifs à long terme des espèces d'amphibiens inscrites en annexe de la DHFF sur le site Natura 2000 Baie de Lanciaux

Code EU	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu	Etat de conservation régional
Espèces inscrites en annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE				
1174	Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	Majeur	Inadéquat
1203	Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	Très fort	Inadéquat
/	Complexe des Grenouilles vertes	/	Très fort	Inadéquat
6284	Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Très fort	Inadéquat
1191	Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	Fort	Inadéquat
1209	Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Faible	Favorable

Lorsque l'état de conservation est bon et stable (**favorable**) l'objectif proposé est le suivant : **Contribuer au maintien du bon état de conservation des populations d'amphibiens d'intérêt communautaire.**

Lorsque l'état de conservation est dégradé (**inadéquat** ou **mauvais**) l'objectif proposé est le suivant : **Contribuer au maintien du bon état de conservation des populations d'amphibiens d'intérêt communautaire.**

Les autres espèces non inscrites à la DHFF mais qui présentent un intérêt sur le site Natura 2000 seront prises en compte au travers des objectifs de maintien et/ou de rétablissement du bon état de conservation des habitats d'intérêt communautaire.

## V. LES REPTILES<sup>1</sup>

### V.1. Les sources de données sur les espèces

#### V.1.1. Les sources de données locales

Localement, le site Natura 2000 n'a pas fait l'objet d'un suivi sur l'ensemble du périmètre. Néanmoins, quatre études ont été menées sur l'ENS « la Garde Guérin » en 1998, 1999, 2017 puis 2018 (Bretagne Vivante 1998 ; Bretagne Vivante 1999 ; Morel, 2018 ; Morel 2019b), et une étude sur la Pointe du Nick en 2018 (Morel, 2019a), toutes réalisées par Bretagne Vivante.

Les données ont également pu être complétées grâce aux inventaires réalisés au sein de 2 ZNIEFF présentes sur le secteur, déjà citées pour les amphibiens : « Le Tertre Corlieu – dune et marais des Briantais » et « Baie de Lancieux ».

Certaines données proviennent d'études menées dans le cadre d'Atlas de la Biodiversité Communale (Saint-Lunaire) et intercommunale (Dinan Agglomération et Communauté de communes Côte d'Emeraude). Enfin, des sources d'associations naturalistes ont été utilisées, notamment celles de VivArmor Nature.

#### V.1.2. Les sources de données à plus large échelle

Au niveau départemental, la source principale est l'ouvrage « Les serpents et lézards des Côtes-d'Armor » (VivArmor Nature, 2011).

Au niveau régional l'une des sources utilisées est l'Atlas des Amphibiens et Reptiles de Bretagne et de Loire Atlantique paru dans les Penn ar Bed (Revue de l'association Bretagne Vivante) n°216 à 218 de 2014 (Bretagne Vivante - SEPNB, 2014). La seconde est le Penn ar Bed n°227 sur la Conservation de la faune et de la flore : Listes rouges et responsabilités de la Bretagne publié en 2017 (Siorat, Le Mao, & Yesou, 2017). Et plus particulièrement la partie sur Les amphibiens et reptiles menacés en Bretagne rédigée par Franck Paysant et Régis Morel.

### V.2. Les espèces justifiant la désignation du site Natura 2000

Sur le site Natura 2000 Baie de Lancieux, aucune espèce listée en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore n'a été recensée.

### V.3. Les autres espèces à enjeu présentes sur le site Natura 2000

#### V.3.1. Les espèces listées en annexe IV de la DHFF

6 espèces de reptiles listées en annexe IV de la DHFF sont également présentes sur le site Natura 2000.

---

<sup>1</sup> Afin de faciliter la lecture du document, nous emploierons le terme « reptile » pour parler des reptiles non-aviens (lézards et serpents en ce qui nous concerne), comme recommandé par la SHF (Castanet, 2009). En effet, selon la classification phylogénétique, le terme reptile fait référence à un groupe paraphylétique intégrant les oiseaux.

De même que pour les amphibiens, l'état de conservation (Tableau 39) a été déterminé à partir des résultats de l'évaluation des espèces et habitats de la DHFF réalisée par l'UMS PatriNat à l'échelle nationale (UMS PatriNat, 2019).

Tableau 39 : Espèces de reptiles listées en annexe IV de la DHFF présentes sur le site Natura 2000

Code Eu	Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF Annexe	RBR	Protection nationale	Liste rouge UICN			Etat de conservation
						Europe	France	Bretagne	
1283	Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	IV	mineure	X	LC	LC	DD	DEFAVORABLE INADEQUAT U1 (-)
1256	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	IV	mineure	X	LC	LC	DD	FAVORABLE FV (=)
5179	Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	IV	mineure	X	LC	LC	LC	DEFAVORABLE INADEQUAT U1 (=)

Statut IUCN : CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises), LC : préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible), NE : non évalué, DD : Manque de données

Etat de conservation : (=) : tendance stable entre les deux rapportages, (-) : tendance à la détérioration de l'état, (+) : tendance à l'amélioration de l'état, (x) : tendance inconnue.

Responsabilité biologique régionale (RBR) : mineure/modérée/élevée/très élevée/majeure



Coronelle lisse



Lézard des murailles



Lézard vert occidental

### V.3.2. Les autres espèces à enjeu non listées en annexe IV de la DHFF

Les espèces considérées comme étant à enjeu de conservation (Tableau 40) correspondent à celles qui sont déterminantes pour les ZNIEFF (Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique) en Bretagne (OEB, 2021), qui ont une responsabilité biologique régionale importante (OEB, 2015), et/ou qui sont protégées nationalement. Elles sont au nombre de 4 sur le site Natura 2000.

Tableau 40 : Autres espèces de reptiles à enjeu non listées en annexe IV de la DHFF présentes sur le site Natura 2000

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Déterminante ZNIEFF	RBR	Protection nationale	Liste rouge UICN		
					Europe	France	Bretagne
Vipère péliade	<i>Vipera berus</i>	X	très élevée	X	LC	VU	EN
Lézard vivipare	<i>Zootica vivipara</i>		modérée	X	LC	LC	NT
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>		mineure	X	LC	LC	LC
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>		mineure	X	LC	LC	LC

Statut IUCN : CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises), LC : préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible), NE : non évalué, DD : Manque de données

Responsabilité biologique régionale (RBR) : mineure/modérée/élevée/très élevée/majeure

A noter la présence de la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), qui a été distinguée de la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) récemment par des analyses génétiques (Kindler, et al., 2017). En France, seule la Couleuvre helvétique est présente, toutes les données anciennes de Couleuvre à collier sont donc des données de Couleuvre helvétique.



Lézard vivipare



Couleuvre helvétique



Orvet fragile



Vipère péliade

### V.3.3. La fréquentation sur le site

Les reptiles sont des ectothermes, et nécessitent donc une source de chaleur extérieure pour réguler leur température corporelle, et la maintenir dans une gamme dans laquelle leur physiologie et leurs performances sont optimales (Ouvrage collectif des naturalistes des Côtes-d'Armor, 2011). Les habitats structurellement hétérogènes et variés leur sont donc primordiaux, pour se chauffer à proximité de zones refuge. Les reptiles sont absents des milieux trop fermés où ils seront présents à leur lisière.

Les reptiles présents sur le site peuvent fréquenter les habitats d'intérêt communautaire suivants :

- 4030 - Landes sèches européennes
- 2130\* - Dunes côtières fixées à végétation herbacée

### V.3.4. Les menaces potentielles

Une des plus grandes menaces qui pèse sur les reptiles est la **dégradation** ou la **disparition des habitats**, par cause naturelle (fermeture des milieux, comme les landes) ou anthropique (urbanisation, destruction de haies). L'utilisation de **pesticides** impacte également les reptiles en diminuant les proies potentielles. Enfin, à cela s'ajoute la prolifération des **animaux de compagnie** comme les chats, qui s'avèrent être de redoutables prédateurs pour les reptiles.



## V.4. La hiérarchisation des enjeux

La méthode est la même que celle utilisée pour les amphibiens, avec l'ajout des liens avec la TVB pour le critère 6. La hiérarchisation a été appliquée sur toutes les espèces à enjeu présentes sur le site (Tableau 41).

Tableau 41 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux des espèces de reptiles à enjeu sur le site Natura 2000 Baie de Lencieux

Code Eu	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu
Espèces inscrites en annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE			
1283	Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	Fort
1256	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Fort
5179	Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	Faible
Autres espèces à enjeu			
-	Vipère péliade	<i>Vipera berus</i>	Majeur
-	Lézard vivipare	<i>Zootica vivipara</i>	Moyen
-	Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	Faible
-	Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	Faible

Sur le site Natura 2000, la Vipère péliade représente un enjeu **majeur**, et la Coronelle lisse et le Lézard des murailles un enjeu **fort**.

Les autres espèces ont un niveau d'enjeu moindre : **moyen** pour le Lézard vivipare, **faible** pour le Lézard vert, la Couleuvre helvétique et l'Orvet fragile.

## V.5. Les objectifs à long terme

Les états de conservation régionaux (Tableau 42) pour chaque espèce ont été déterminés par l'Observatoire de l'Environnement en Bretagne puis validés par le CSRPN (OEB, 2017).

Les objectifs à long terme ne sont énoncés que pour les espèces inscrites en annexe IV de la DHFF.

Tableau 42 : Objectifs à long terme des espèces de reptiles inscrites en annexe IV de la DHFF sur le site Natura 2000 Baie de Lencieux

Code Eu	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu	Etat de conservation régional
Espèces inscrites en annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE				
1283	Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	Fort	Inadéquat
1256	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Fort	Inconnu
5179	Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	Faible	Favorable

Lorsque l'état de conservation est bon et stable (**favorable**) l'objectif proposé est le suivant : **Contribuer au maintien du bon état de conservation des populations de reptiles d'intérêt communautaire.**

Lorsque l'état de conservation est dégradé (**inadéquat** ou **mauvais**) l'objectif proposé est le suivant : **Contribuer au maintien du bon état de conservation des populations de reptiles d'intérêt communautaire.**

Les autres espèces non inscrites à la DHFF mais qui présentent un intérêt sur le site Natura 2000 seront prises en compte au travers des objectifs de maintien et/ou de rétablissement du bon état de conservation des habitats d'intérêt communautaire.

## VI. LES INVERTEBRES TERRESTRES

### VI.1. Les sources de données sur les espèces

#### VI.1.1. Les sources de données locales

Localement, le site Natura 2000 n'a pas fait l'objet d'un suivi sur l'ensemble du périmètre. Néanmoins, il a pu bénéficier d'études ponctuelles menées par l'association Bretagne Vivante en 1998 et 1999 sur la Garde Guérin (Bretagne Vivante - SEPNB, 1998 ; 1999), et de suivis scientifiques réalisés dans le cadre de la création du PNR Vallée de la Rance - Côte d'Emeraude (Lecaplain, 2018). Un inventaire de l'entomofaune a également été mené par Philippe Fouillet en 2015 sur le Tertre Corlieu (Fouillet, 2015).

Les données ont été complétées grâce aux inventaires réalisés au sein de 2 ZNIEFF présentes sur le secteur : « Tertre Corlieu » et « Baie de Lancieux ».

Certaines données proviennent d'études menées dans le cadre d'Atlas de la Biodiversité Communale (Saint-Lunaire) et intercommunale (Dinan Agglomération et Communauté de communes Côte d'Emeraude).

Enfin, des sources d'associations naturalistes ont été utilisées, notamment celles du GRETIA et de VivArmor Nature.

#### VI.1.2. Les sources de données à plus large échelle

La source départementale utilisée au niveau des Rhopalocères est le Guide atlas des Rhopalocères Les papillons des Côtes-d'Armor (VivArmor Nature, 2010). L'ouvrage présente une liste commentée des espèces susceptibles d'être rencontrées dans les Côtes-d'Armor, associée à une représentation cartographique.

Au niveau régional, les sources utilisées sont issues d'associations naturalistes comme l'inventaire des invertébrés continentaux du littoral sableux breton (GRETIA, 2010) et des dunes de Bretagne (GRETIA, 2005).

Au niveau national, les sources utilisées sont : les Papillons de France par Lafranchis (Lafranchis, 2014), et les Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti, & Braud, 2015).

### VI.2. Les espèces justifiant la désignation du site Natura 2000

#### VI.2.1. La liste des espèces

Une seule espèce inscrite en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore (DHFF) est citée dans le Formulaire standard de données (FSD) : le Lucane cerf-volant (Tableau 43).

Une fiche-espèce a été réalisée sur le Lucane, dans le volume « les habitats et espèces du site ».



Tableau 43 : Espèces listées au FSD observées sur le site Natura 2000 Baie de Lancieux

Code Eu	Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF Annexe
1083	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	II

## VI.2.2. La fréquentation sur le site

### SITE NATURA 2000 "Baie de Lancier, baie de l'Argenon, archipel de Saint-Malo et Dinard"

#### Fonctionnalités du site pour le Lucane cerf-volant



EDITEE LE : 14/02/2022

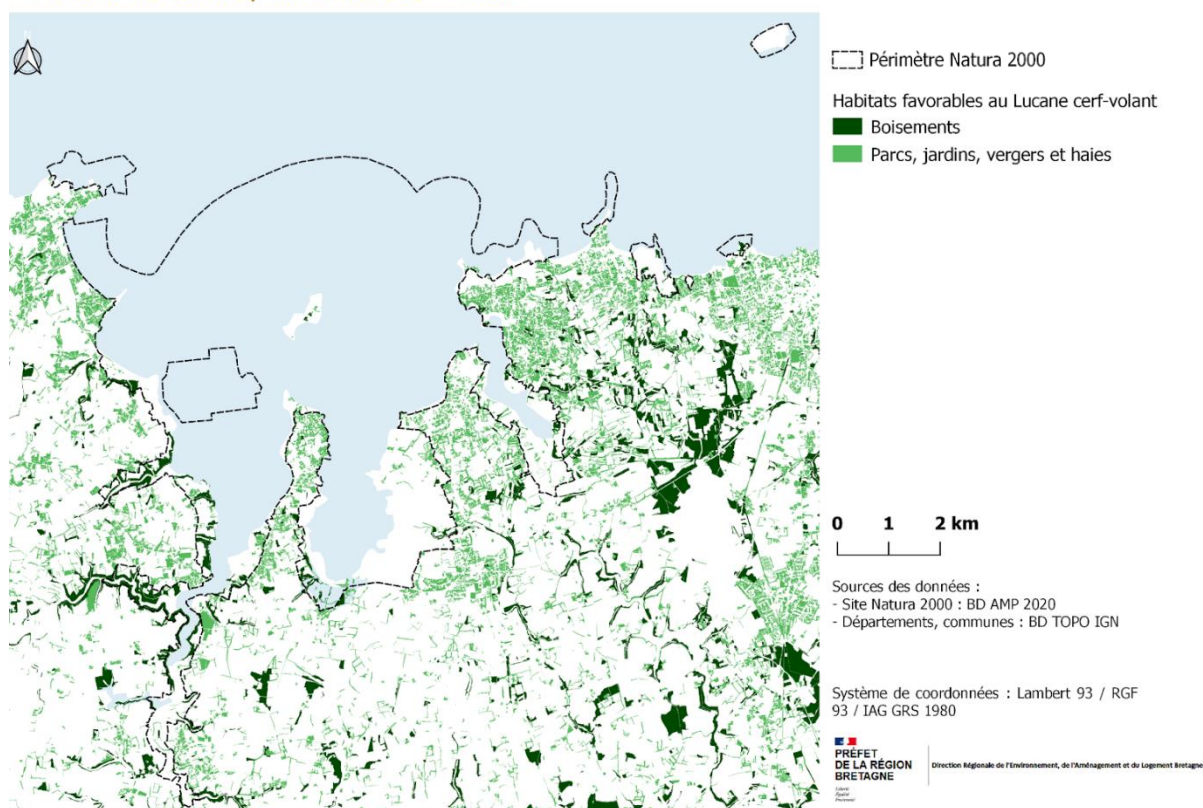


Figure 17 : Connectivité des habitats du Lucane cerf-volant entre l'intérieur et l'extérieur du site Natura 2000 Baie de Lancier

Le Lucane cerf-volant fréquente tous les habitats présentant des souches et des vieux arbres feuillus dépérissants, en particulier les chênes (Bensettiti & Gaudillat, 2002). On le retrouve donc principalement dans des boisements, mais aussi dans des parcs anciens, des jardins, des vergers ou des haies si les conditions sont propices.

Le territoire autour du site Natura 2000 présente des conditions favorables pour le Lucane, dont la présence a été notée dans de nombreuses communes. La bonne connectivité avec le site Natura 2000 (Figure 17) lui permet de le fréquenter, et on le retrouve notamment sur la commune de Saint-Jacut-de-la-mer.

Sur le site Natura 2000, le Lucane peut fréquenter les habitats d'intérêt communautaire suivants :

- 9120 - Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* ou *Ilici-Fagenion*)
- 9180\*- Forêts de pentes, éboulis, ravins du *Tilio-Acerion*

## VI.2.3. Les menaces potentielles

La principale menace qui pèse sur l'espèce est la **dégradation des habitats forestiers** (enrésinement, sylviculture intensive, etc.). En zone agricole, la **disparition des haies bocagères** riches en chênes peut entraîner un déclin local. La faible capacité de dispersion, les conditions de ponte et l'âge nécessaire des arbres favorables sont autant de facteurs qui expliquent la vulnérabilité de l'espèce. Les insectes saproxyliques, dépendants du bois mort, sont très sensibles au fractionnement de leur habitat.

## VI.2.4. L'état de conservation

L'état de conservation (Tableau 44) a été déterminé à partir des résultats de l'évaluation des espèces et habitats de la DHFF, réalisée sur la période 2013-2018 à l'échelle nationale par l'UMS PatriNat, centre d'expertise et de données sur le patrimoine naturel (UMS Patrinat, 2019).

Tableau 44 : Etat de conservation des espèces d'invertébrés inscrites en annexe II de la DHFF sur le site Natura 2000 Baie de Lanciaux

Code Eu	Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF Annexe	ZNIEFF	Protection nationale	Liste rouge UICN			Etat de conservation
						Europe	France	Bretagne	
1083	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	II	-	-	NT	-	-	FAVORABLE FV (=)

Statut IUCN : CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises), LC : préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible), NE : non évalué, DD : Manque de données

Etat de conservation : (=) : tendance stable entre les deux rapportages, (-) : tendance à la détérioration de l'état, (+) : tendance à l'amélioration de l'état, (x) : tendance inconnue.

## VI.3. Les autres espèces à enjeu présentes sur le site Natura 2000

### VI.3.1. Les espèces listées en annexe II de la DHFF



Tableau 45 : Espèces listées en annexe II de la DHFF présentes sur le site Natura 2000 Baie de Lanciaux

Code Eu	Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF Annexe
6199	Ecaïlle chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	II

Au niveau des hétérocères (papillons de nuit), l'Ecaïlle chinée (*Euplagia quadripunctaria*) est considérée comme prioritaire sur l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore (Tableau 45). Cependant, le groupe d'experts sur les invertébrés de la Convention de Berne considère que seule la sous-espèce *Callimorpha quadripunctaria rhodanensis* (endémique de l'île de Rhodes) est menacée en Europe. En France, l'Ecaïlle chinée ne nécessite donc pas la mise en place de mesures de gestion.

### VI.3.2. Les autres espèces à enjeu non listées en annexe de la DHFF

Seuls les lépidoptères et coléoptères sont pris en compte car les autres familles ne sont pas inscrites sur les listes déterminantes pour les ZNIEFF (Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique) en Bretagne (OEB, 2021). L'Hespérie du chiendent et le Cuivré fuligineux ne sont pas déterminants pour les ZNIEFF mais sont considérés comme des espèces patrimoniales (Tableau 46) car ils ont une responsabilité régionale modérée (OEB, 2015).

Tableau 46 : Autres espèces d'invertébrés terrestres à enjeu non listées en annexe de la DHFF présentes sur le site Natura 2000

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Déterminante ZNIEFF	Responsabilité biologique régionale	Liste rouge UICN		
				Europe	France	Bretagne
Lépidoptères						
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	X	modérée	LC	LC	VU
Hespérie du chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>		modérée	NT	LC	LC
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>		modérée	LC	LC	LC
Coléoptères						
Vraie Lepture noire	<i>Leptura aethiops</i>	X	-	LC	-	-
Lepture du milieu	<i>Stenocorus meridianus</i>	X	-	LC	-	-

Statut IUCN : CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises), LC : préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible), NE : non évalué, DD : Manque de données

Responsabilité biologique régionale : mineure/modérée/élevée/très élevée/majeure



© B. Bergerot

Gazé – *Aporia crataegi*



Hespérie du chiendent – *Thymelicus acteon*



© J. Joachim

Cuivré fuligineux – *Lycaena tityrus*



© H. Bouyon

Vraie Lepture noire – *Leptura aethiops*



édit

Lepture du milieu – *Stenocorus meridianus*

## VI.4. La hiérarchisation des enjeux

La méthode est la même que celle utilisée pour les amphibiens et reptiles, avec l'ajout des liens avec la Trame verte et bleue pour le critère 6 (Annexe 3). La hiérarchisation a été appliquée sur toutes les espèces à enjeu présentes sur le site (Tableau 47).

Tableau 47 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux des espèces d'invertébrés terrestres sur le site Natura 2000 Baie de Lancieux

Code Eu	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu
Espèces inscrites en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE			
1083	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Moyen
Lépidoptères à enjeu			
-	Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	Fort
-	Hespérie du chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>	Faible
-	Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>	Faible
Coléoptères à enjeu			
-	Vraie Lepture noire	<i>Leptura aethiops</i>	Faible
-	Lepture du milieu	<i>Stenocorus meridianus</i>	Faible

Le lucane cerf-volant ressort avec un enjeu **moyen** sur le site Natura 2000.

Concernant les autres espèces à enjeu présentes sur le site, le Gazé représente un enjeu fort, tandis que les autres espèces ont un niveau d'enjeu faible.

## VI.5. Les objectifs à long terme

Contrairement aux autres groupes d'espèces, l'état de conservation du Lucane n'a pas été déterminé par l'Observatoire de l'Environnement en Bretagne, ni à l'échelle locale ni à l'échelle régionale. Il s'agit donc de l'état de conservation évalué comme « favorable » à l'échelle biogéographique atlantique, indiqué précédemment (cf. partie VI.2.d), qui est retenu ici.

Les objectifs à long terme ne sont énoncés que pour les espèces inscrites en annexe de la DHFF (Tableau 48).

Tableau 48 : Objectifs à long terme des espèces d'invertébrés inscrites en annexe de la DHFF sur le site Natura 2000 Baie de Lancieux

Code Eu	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu	Etat de conservation
Espèces inscrites en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE				
1083	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Moyen	Favorable

L'objectif à long terme proposé est le suivant : **Contribuer au maintien du bon état de conservation des populations de Lucane cerf-volant.**

Les autres espèces non inscrites à la DHFF mais qui présentent un intérêt sur le site Natura 2000 seront prises en compte au travers des objectifs de maintien et/ou de rétablissement du bon état de conservation des habitats d'intérêt communautaire.

## VII. LES HABITATS MARINS

### VII.1. Les sources de données

#### VII.1.1. L'état de l'existant

La nature des substrats benthiques dans la Manche et le Golfe normand-breton ont été étudiés dès 1977 par (Larsonneur et Walker 1982) avec des précisions apportées par levés sonar et prélèvements sédimentaires dans le cadre des thèses de doctorat d'(Ehrhold 1999),(Walker 2001) et (Blanpain 2009).

De même, les inventaires de peuplements benthiques du Golfe normand-breton ont débuté dès 1975, avec les travaux de thèse de (Retière 1979). Ces travaux visaient à contribuer à la connaissance des peuplements benthiques du Golfe normand-breton, grâce à une large campagne d'échantillonnage (892 stations échantillonnées) couvrant les côtes du Cotentin et des Côtes-d'Armor jusqu'à l'est de la Baie de Saint-Brieuc et au large d'Aurigny et du Cap de la Hague. Ces travaux ont permis de définir les grands ensembles faunistiques du Golfe normand-breton.

Des cartes morpho-sédimentaires pour les secteurs des baies de l'Arguenon et de Lancieux et l'estuaire du Frémur ont été réalisées entre 1984 et 1994 lors de travaux universitaires (Juarze Gonzalez 1984); (Vaucourt 1988), permettant une première cartographie de la zone intertidale du site.

La cartographie des formations superficielles du domaine marin côtier depuis la baie de Saint-Brieuc jusqu'à l'embouchure de la Rance a été établie à partir de la synthèse de plusieurs campagnes de prospection au sonar à balayage latéral couplée à l'analyse de prises de vue sous-marines et de photographies aériennes (Figure 18).

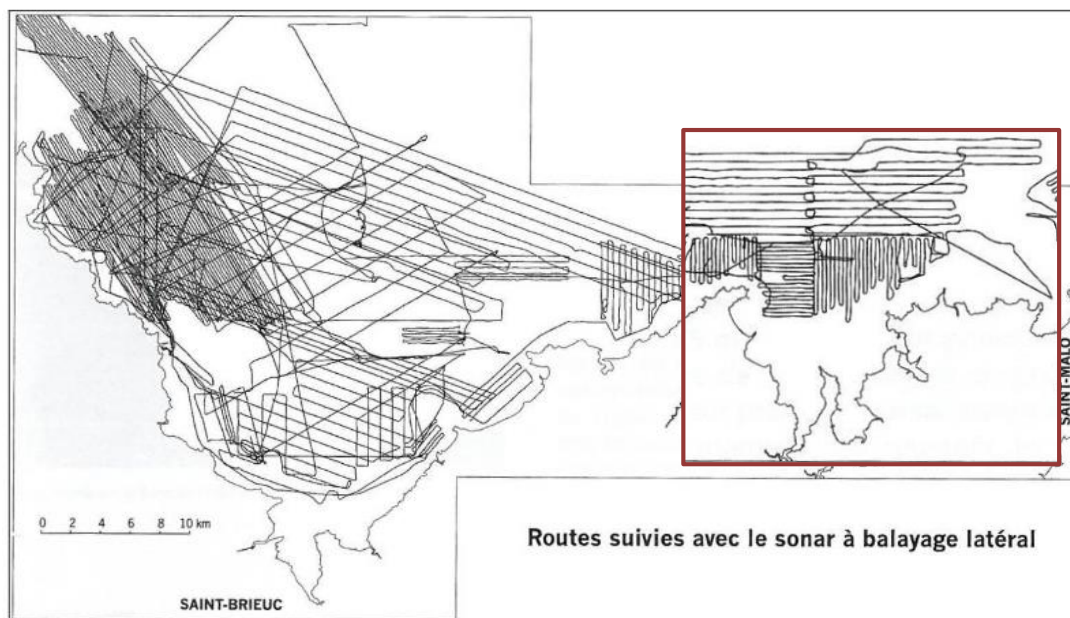


Figure 18 : Carte des travaux réalisés pour la réalisation de la carte des formations superficielles de l'anse de Paimpol à Saint-Malo (Ifremer, 2006)

En domaine infralittoral, le sonar à balayage latéral permet une reconnaissance en continu des fonds marins grâce à une image acoustique qui, calibrée par des prélèvements de sédiment, donne la répartition des formations superficielles et de la morphologie détaillée des figures sédimentaires.

Les secteurs des petits fonds, inaccessibles en raison des écueils et platiers rocheux très nombreux en particulier à l'Est de la zone cartographiée, ainsi que les zones intertidales largement découvrantes ont été reconnus à l'aide de photographies aériennes récentes, associées à un échantillonnage permettant de caractériser la nature des sédiments

En 2000, Ifremer publie une carte des formations superficielles sous-marines entre le Cap Fréhel et Saint-Malo (Augris et al. 2000) qui servira de base lors des travaux de CARTHAM. Les données issues de ces travaux, disponibles sur Sextant Ifremer, sont représentées en Figure 19.

### FACADE ATLANTIQUE - Golfe Normand-Breton

Carte des formations superficielles sous-marines entre le Cap Fréhel et Saint-Malo

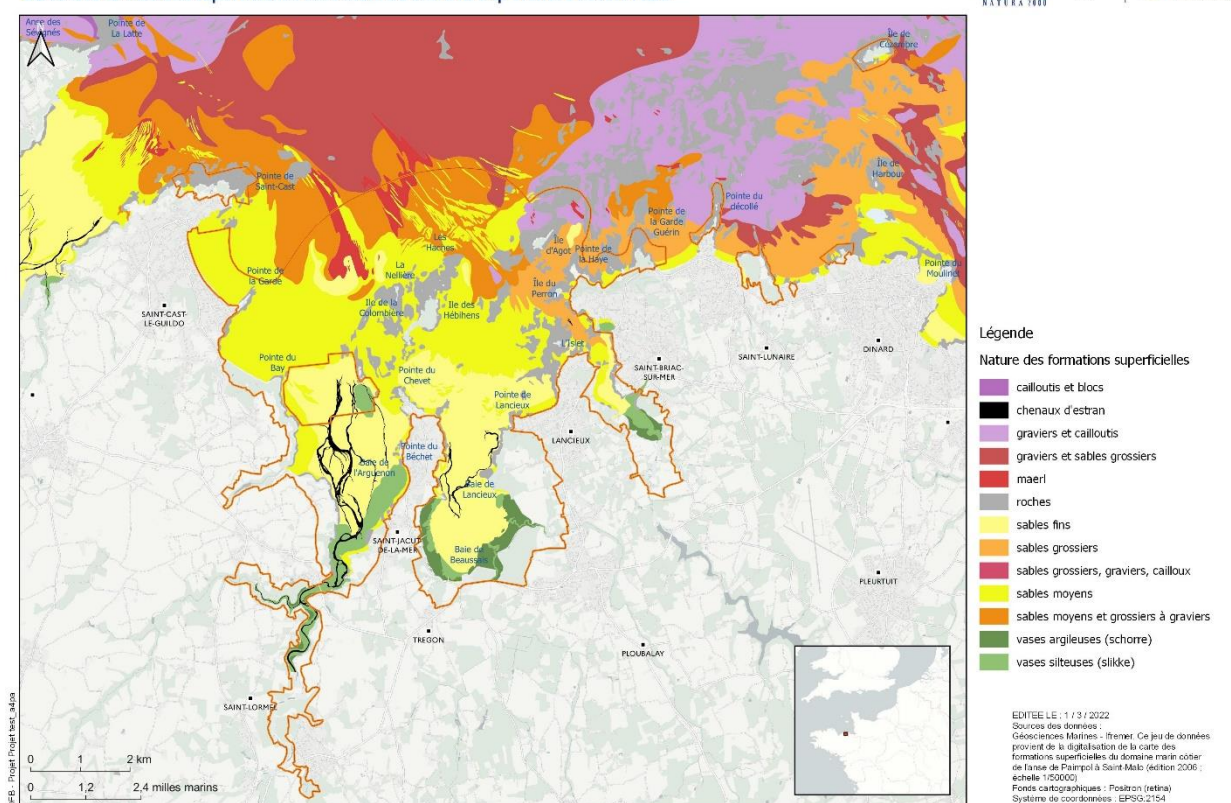


Figure 19 : Carte des formations superficielles sous-marines entre le Cap Fréhel et Saint-Malo.

Ce jeu de données provient de la digitalisation de la carte des formations superficielles du domaine marin côtier de l'anse de Paimpol à Saint-Malo (édition 2006 ; échelle 1/50000), carte digitale, Ifremer.

Les cartes dites « historiques » (Vaucourt 1988; 1990) ont été numérisées et ont fait l'objet d'un travail de validation de la numérisation le cadre du programme REBENT (REseau BENThique) en 2007 pour la typologie des faciès sédimentaires (Bonnot-Courtois 2008) (Figure 20). Ces cartes ont servi de référence pour la qualification du substrat meuble, base pour la cartographie des habitats particulièrement utiles pour les zones difficilement accessibles à pied, telles que les vasières.



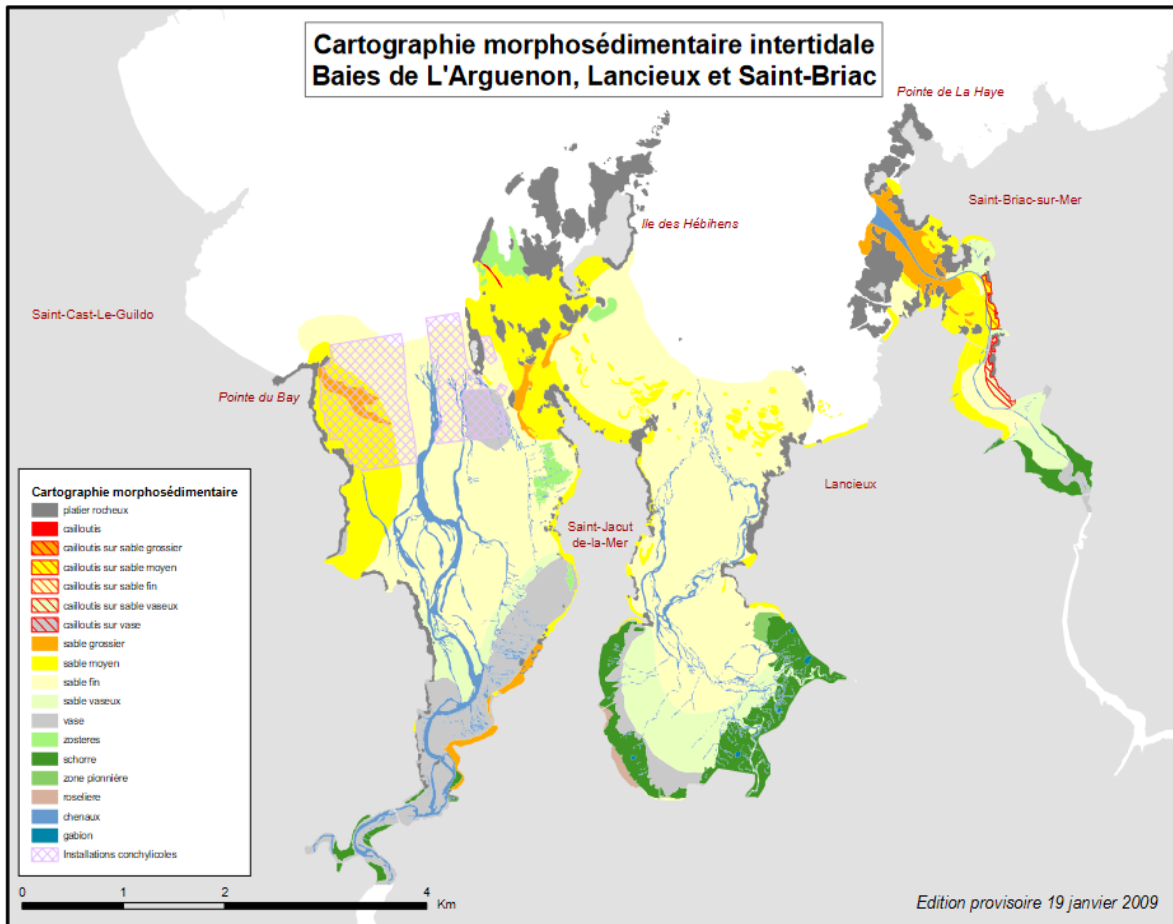


Figure 20 : Contribution à la réalisation de la phase opérationnelle du Rebet Bretagne 2007 (BONNOT-COURTOIS C. 2008).

### VII.1.2. L'acquisition de connaissances

#### En zone intertidale

En cohérence avec la planification Natura 2000, l'estuaire du Frémur de Saint-Briac a été retenu pour la cartographie des habitats intertidaux dans le cadre sectoriel du REBENT. Afin d'actualiser la cartographie morpho-sédimentaire intertidale, servant de support à la cartographie des habitats, plusieurs campagnes d'échantillonnage ont été menées en février 2008 pour la Côte d'Emeraude. Les prélèvements sédimentaires ont été réalisés en 80 stations d'échantillonnage réparties régulièrement sur l'ensemble de la zone intertidale de l'estuaire (Figure 21). Les analyses granulométriques ont été effectuées au granulomètre laser, permettant de caractériser les faciès sédimentaires.



Figure 21 : Localisation des stations d'échantillonnage sédimentaire (BONNOT-COURTOIS C. 2008)

De plus, la cartographie du site Natura 2000 « Baie de Lancieux, Baie de l'Arguenon, archipel de Saint-Malo et Dinard » est actualisée selon la méthodologie développée. Les informations issues de la photo-interprétation de l'Ortholittorale 2000 et de l'image hyperspectrale acquise par capteur aéroporté AISA (Airborne Imaging Spectrometer) ont été traitées par SIG (Système d'Information Géographique). Ces données ont été validées par 12 campagnes de terrain dont 5 de consolidation, entre le 1<sup>er</sup> février 2010 et le 8 juin 2012 (Figure 22).

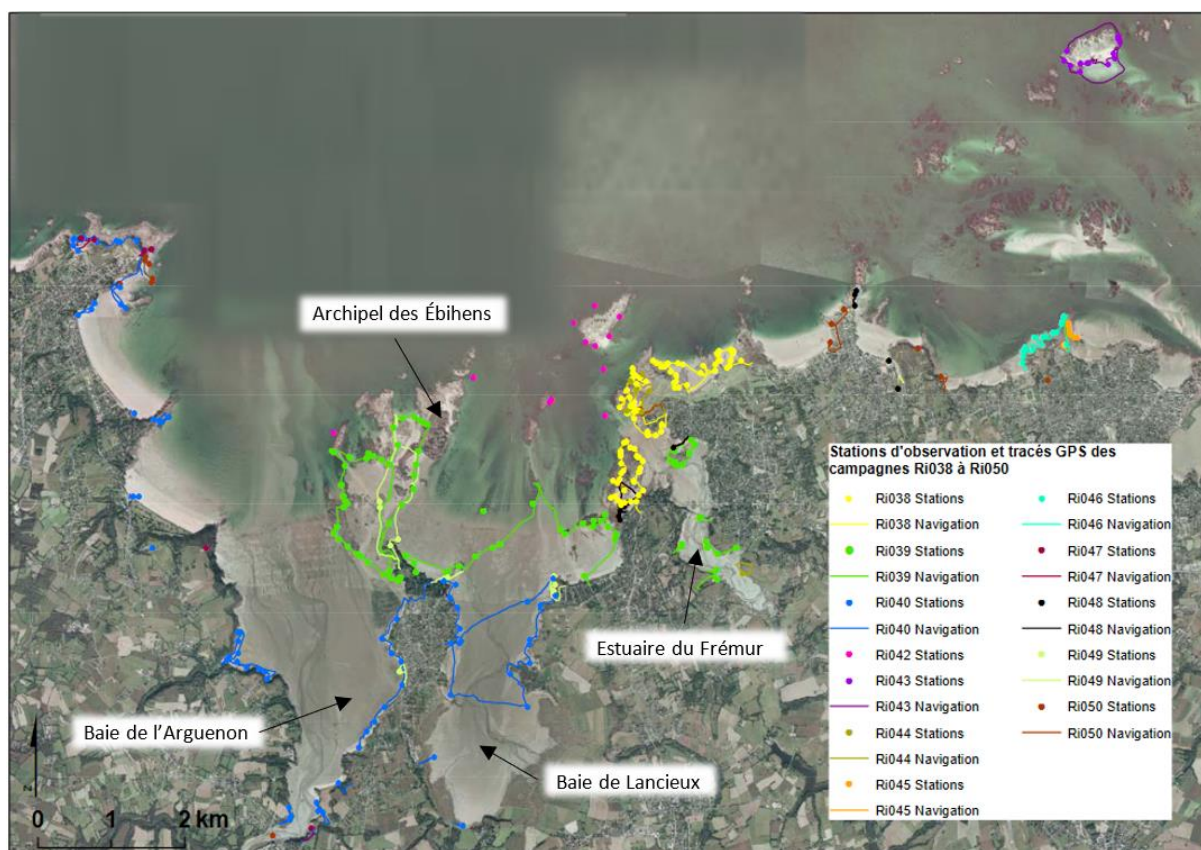


Figure 22 : Stations d'observation et 'navigation' sur le terrain (tracés GPS) lors des campagnes sectorielles intertidales (REBENT 2010 - 2012)

Deux campagnes REBENT supplémentaires (Derrien-Courtel et al. 2019) sont réalisées en mars et septembre 2018 pour caractériser la flore des roches intertidales, étudier la structuration des peuplements de macroalgues, les principales caractéristiques floristiques et phytosociologiques des habitats des estrans rocheux dominés par les macroalgues.

### En zone subtidale

Au vu de la sporadicité des données sur les habitats marins disponibles sur le littoral français, en 2010 et 2011, des campagnes d'échantillonnage ont été lancées dans le golfe normand-breton dans le cadre du programme national CARTHAM mené par l'Office Français de la Biodiversité (OFB) (Hémisphère Sub - AAMP, 2012). Le bureau d'études Hémisphère Sub a rassemblé l'ensemble des données historiques citées dans le paragraphe précédent, afin de produire une cartographie des connaissances actuelles des habitats benthiques du Golfe normand-breton. Ceci a permis de mettre en œuvre une campagne d'échantillonnage d'envergure afin de mettre ces connaissances à jour et de combler certaines lacunes. Ainsi, environ 140 km<sup>2</sup> de reconnaissance sonar des fonds ont été effectués entre le Cap d'Erquy (Bretagne Nord) et le Cap de la Hague (Nord Cotentin). De plus, des données biologiques ont

été récoltées à l'aide de plongées (plus de 25 sur les milieux rocheux), de dragues et bennes (plus de 160) et de vidéos tractées (plus de 120 stations). L'effort de prospection a été variable en fonction du degré de connaissances déjà acquises sur la zone ou de l'intérêt écologique. Ainsi, il est important de noter qu'historiquement, les échantillonnages dans le cadre de REBENT et CARTHAM, ont fourni des vérités-terrain sur les habitats et biocénoses présents dans cette zone. L'emprise de CARTHAM ne comprend qu'une petite partie du site, l'échantillonnage s'est porté sur la partie nord, proche de l'archipel des Ébihens (Figure 23).

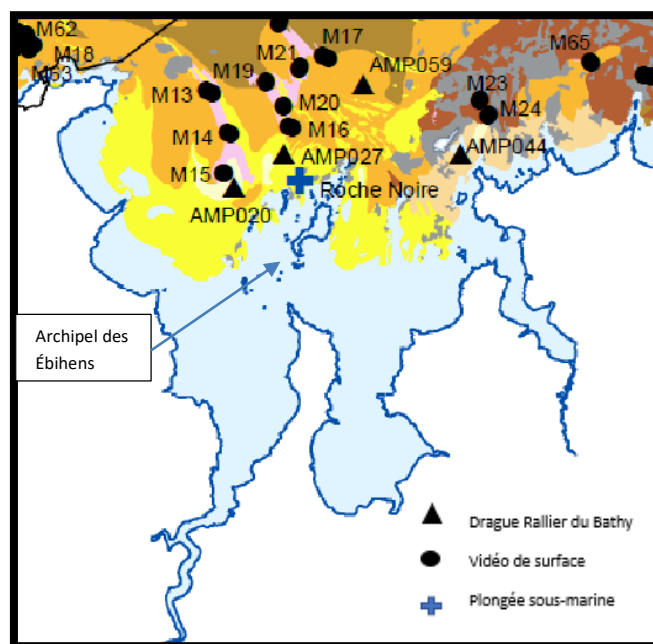


Figure 23 : échantillonnage réalisé lors des campagnes CARTHAM 2010-2012. Réalisation Hémisphère Sub.

### VII.1.3. La cartographie et l'évolution des typologies

#### La typologie EUNIS

La typologie EUNIS (EUropean Nature Information System) recense et classe les habitats existants en Europe en fonction de la nature du sédiment (rocheux ou meuble) et de l'étagement (intertidal, subtidal, etc.) jusqu'à arriver à des biocénoses spécifiques, c'est-à-dire des descriptions des habitats ainsi que des espèces que l'on y trouve. Le projet CARTHAM a utilisé cette typologie afin de classifier les habitats. Cette typologie n'est cependant pas la typologie utilisée dans le cadre de Natura 2000, et ainsi, ces travaux ont dû être transcrits dans la typologie du Cahier d'Habitats afin de pouvoir être utilisés dans le cadre des sites Natura 2000. Cette « traduction » a été réalisée grâce à des systèmes de correspondance entre typologies réalisées par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN, 'HABREF').

#### La typologie CH 2004

Les habitats côtiers et marins sont décrits dans le Cahier d'Habitats Natura 2000 (CH2004) (Bensettiti, Bioret, Roland, & Lacoste, 2004) rédigé par le MNHN. Le CH2004 correspond à une synthèse des connaissances sur chaque habitat naturel, au plan scientifique et pour leur gestion. Dans le cadre du CH2004, chaque grand type d'habitat possède un code particulier, comme par exemple l'habitat 1170

Récifs. Ceci correspond à l'habitat dit « générique ». Ces habitats sont ensuite différenciés au sein de chaque habitat générique en habitat « élémentaire », comme par exemple 1170-2 Roche médiolittorale en mode abrité. Cette déclinaison dépend de leur position sur le littoral (médiolittoral, infralittoral, etc.) ainsi que des peuplements faunistiques qui les composent. Cette typologie est celle utilisée dans ce Document d'Objectifs.

La typologie CH2004 ne s'étend pas aux habitats du circalittoral, qu'ils soient meubles ou grossiers, bien que ces habitats soient présents dans les sites Natura2000 et font partie des habitats. Dans ce cas, l'habitat sera décrit tel que dans l'étude CARTHAM, grâce à la typologie EUNIS.

### **La typologie Atlantique**

Du fait de l'évolution des connaissances sur les habitats benthiques, ainsi que pour s'adapter aux différents besoins de gestion concrète des habitats dans le cadre des DOCOB, une autre typologie, la Typologie des habitats marins benthiques de la Manche, de la Mer du Nord et de l'Atlantique (Michez et al. 2019); ci-après référencée comme Typologie Atlantique) est en cours de révision et adaptation. Celle-ci, à terme, deviendra la typologie de référence dans le cadre de Natura 2000 et donc de la rédaction des DOCOB, remplaçant ainsi les habitats élémentaires du CH2004. Les habitats génériques sont quant à eux conservés comme étant la référence Européenne pour évaluer l'état de conservation des habitats au sein du réseau Natura 2000.

Néanmoins, à l'heure actuelle, la Typologie Atlantique n'a pas été achevée, et ainsi son utilisation est limitée dans le cadre de ce DOCOB. La correspondance pour chaque habitat entre les différentes typologies est cependant indiquée.

#### **VII.1.4. La finalisation de la cartographie des habitats marins N2000**

Un travail de validation interne sur le jeu de données CARTHAM a été réalisé par l'antenne Manche-Mer du Nord (MMN) de l'Agence Française pour la Biodiversité (désormais OFB) dans le cadre d'une convention financée par l'Agence de l'Eau Seine Normandie entre 2014 et 2016. La cartographie entreprise dans le cadre de CARTHAM utilisait la typologie des habitats EUNIS, classant les habitats de manière différente que le CH2004. Cette cartographie a tout d'abord été validée.

Dans le cadre de l'élaboration du DOCOB de la Zone Spéciale de Conservation FR5300012 « Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint-Malo et Dinard » à partir de 2019, la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Bretagne lance l'inventaire et la cartographie des habitats naturels et des espèces végétales du site Natura (Trebaut, 2021). REBENT et CARTHAM principalement, ont fourni des vérités de terrain sur les habitats et biocénoses présents dans cette zone. En dehors des herbiers de zostères pour lesquels une actualisation importante est réalisée dans le cadre de cette étude, la plupart des habitats cartographiés dans ce travail correspondent donc à une compilation de données historiques.

Une série de campagnes de terrain a permis de caractériser les principaux secteurs lacunaires, c'est-à-dire ceux dont les habitats ne sont pas mentionnés dans les données existantes et/ou comprennent des incohérences entre les couches. Au total, 7 stations ont été disposées sur la zone Natura 2000 en septembre 2020 : 4 stations de l'amont vers l'aval de l'Arguenon, pour combler la couche REBENT, et 3 stations sur différents secteurs de la partie maritime du site Natura 2000 pour combler certaines

incohérences de limite intertidale / subtidale entre les couches CARTHAM et REBENT. Pour les 7 stations d'étude du benthos, une benne Van Veen a été utilisée afin d'assurer les prélèvements benthiques. Le protocole utilisé est conforme aux recommandations du REBENT (Grall et Hily 2003) et à la norme ISO 16665.

L'actualisation cartographique des herbiers de zostères a été réalisée par support numérique via l'image du satellite « Pléiades » distribuée par « Airbus Defence and Space » pendant la période estivale (30/08/2019), mieux adaptées (marées basses, saison, etc.) pour la cartographie des herbiers. Des campagnes terrain, réalisées le 10, 11 et 15 septembre 2020, par vidéo sous-marine pour les herbiers de *Zostera marina* (500 stations au total) ont permis de valider ou non la présence d'herbiers et de caractériser au mieux les délimitations (Figure 24). Les herbiers de zostères naines (*Zostera noltei*) ont été caractérisés et délimités par voie terrestre, à l'aide d'un GPS (Garmin 78). Les opérations de terrain sur l'estran ont été menées sur 2 jours, autour de la basse mer par grands coefficients de marée, le 31/08/2020 et le 16/09/2020.

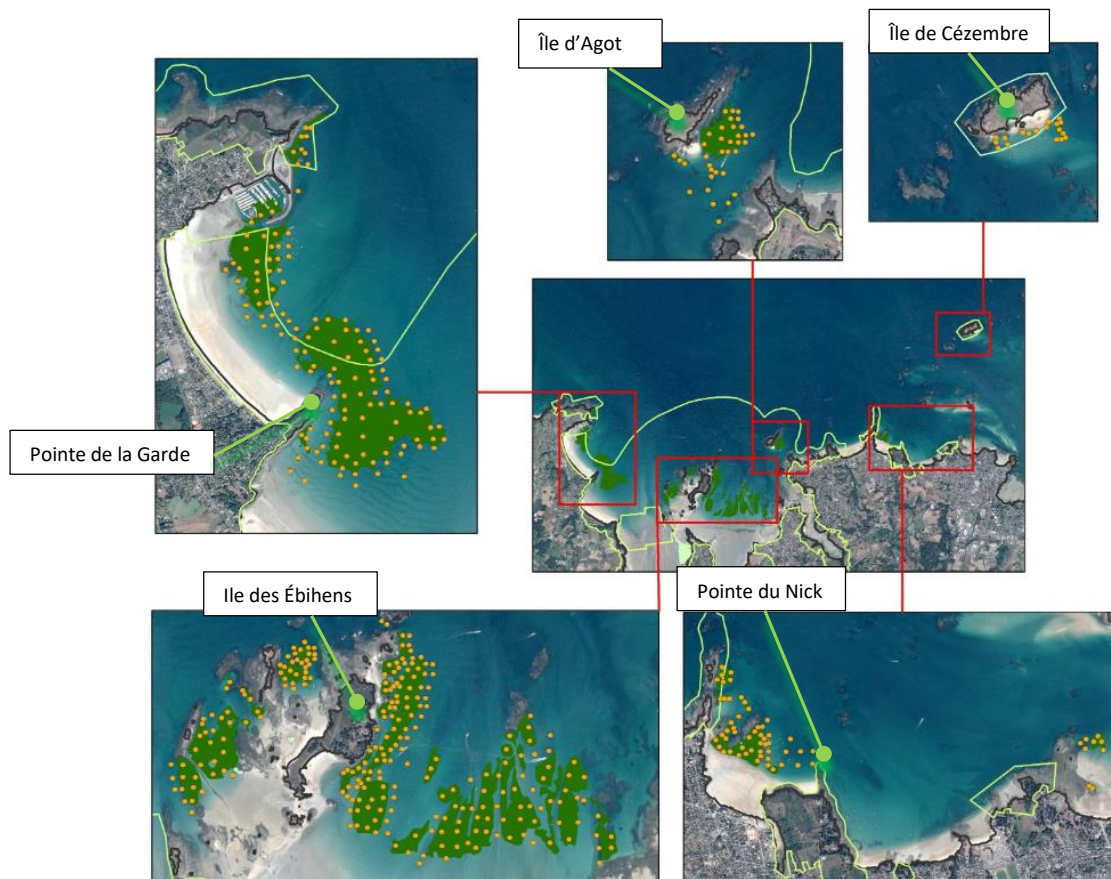


Figure 24 : Plan d'échantillonnage des vidéos tractées autour des herbiers de *Zostera marina*. Idrabio 2021. DREAL Bretagne.

## VII.2. Les habitats marins et littoraux présents sur le site

### La cartographie des habitats

La cartographie finale des habitats sur les sites est présentée sur la carte ci-dessous (Figure 25).

### La représentativité

Les habitats marins et littoraux présents sur le site Natura 2000, ainsi que leur représentativité (en pourcentage de surface) à l'échelle du site, de l'aire biogéographique (Manche-Atlantique) et de la façade Atlantique, sont représentés (Tableau 49). Il est à noter que les données ne sont pas exhaustives à l'échelle de la façade Atlantique.

Les habitats présents sur le site sont présentés ci-dessous et sous forme de fiches synthétiques par habitat dans le volume « les habitats et espèces du site ».

### Les typologies

Les habitats sont présentés sous différentes typologies (Tableau 49), telles que décrites dans la section précédente. En effet, ces correspondances ont été affinées dépendant des différents faciès et biocénoses présents sur le site. De plus, on peut noter que les correspondances entre les typologies sont rarement « d'égal à égal » mais le plus souvent correspondent seulement partiellement à l'habitat de la typologie d'origine, ou bien correspondent à plus ou moins d'habitats que la typologie d'origine, ou chevauchent avec un autre habitat. Il est donc important de considérer ces correspondances avec soin et conjointement avec les données brutes lors de leur utilisation.

Le plus souvent, la typologie d'origine de la cartographie des habitats marins correspond à la typologie EUNIS (issue de CARTHAM ou TBM (2018)), avec une correspondance faite vers le CH2004 et vers la typologie Atlantique v3.

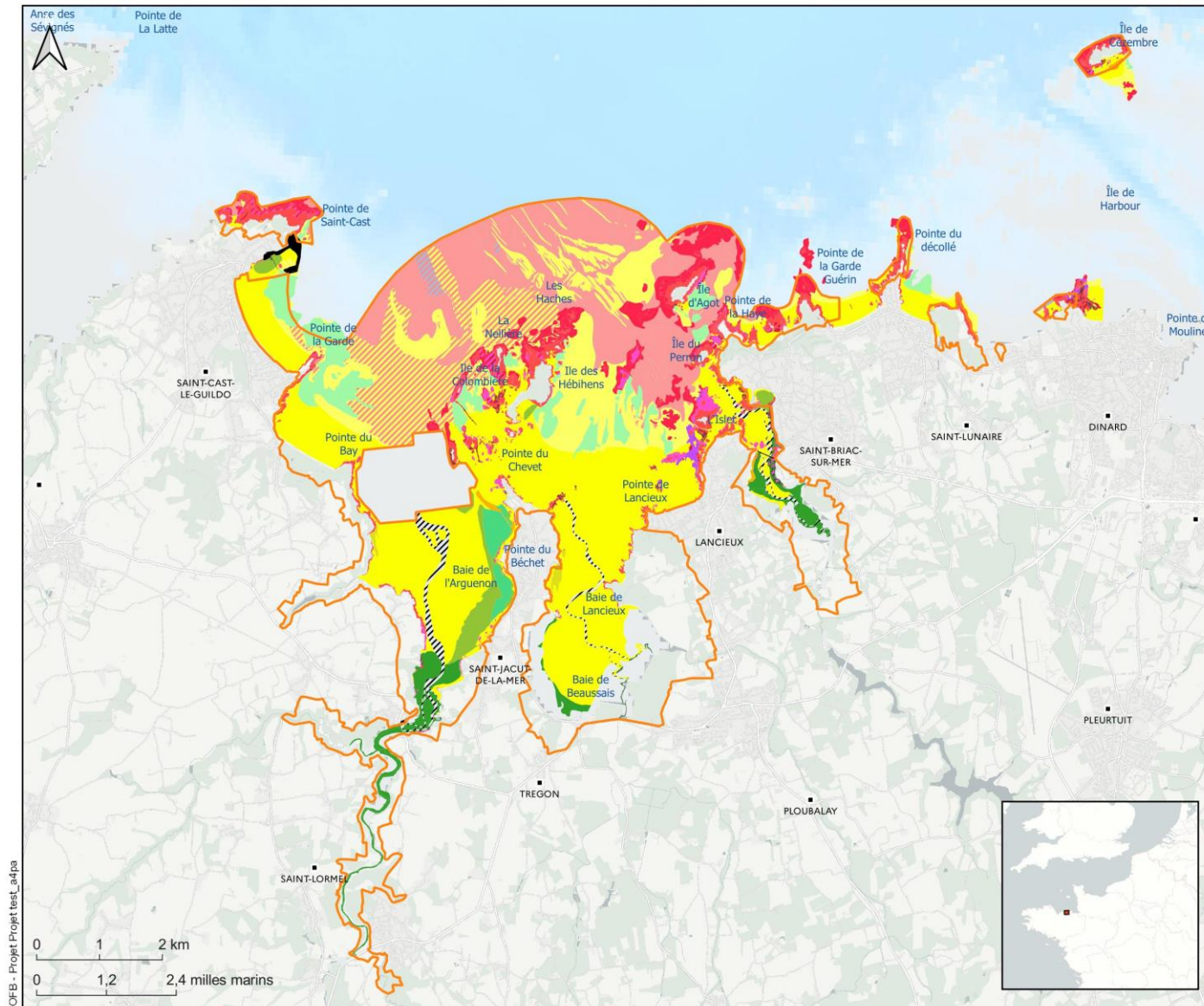
Pour toutes les correspondances, l'outil HABREF et l'onglet des correspondances du site internet de l'INPN ont été utilisés<sup>1</sup>. Suite à cette correspondance « type », les données d'origine ont été utilisées afin de confirmer, préciser ou élargir la correspondance.

---

<sup>1</sup> <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/referentiels/habitats>

# FACADE ATLANTIQUE - Golfe Normand-Breton

Habitats marins ZSC "FR5300012 - Baie de Lancieux, Baie de l'Arguenon, Archipel de Saint-Malo et Dinard



## Légende

Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

### Habitats - typologie Cahiers d'Habitats 2004

- 1110-1 Sables fins propres et légèrement envasés, herbiers de Zostera marina
- 1110-2 Sables moyens dunaires
- 1110-3 Sables grossiers et graviers
- 1130-1 Slikke en mer à marées
- 1140 Replats boueux ou sableux exondés à marée basse
- 1140-1 Sables des hauts de plage à Talitres
- 1140-3 Estrans de sable fin
- 1140-4 Sables dunaires
- 1140-5 Estrans de sables grossiers et graviers
- 1140-6 Sédiments hétérogènes envasés
- 1160-2 Sables hétérogènes envasés infralittoraux
- 1170-1 La roche supralittorale
- 1170-2 La roche médiolittorale en mode abrité
- 1170-3 La roche médiolittorale en mode exposé
- 1170-5 La roche infralittorale en mode exposé
- 1170-8 Les cuvettes ou mares permanentes
- 1170-9 Les champs de blocs
- Herbiers à Zostera marina
- Herbiers à Zostera noltei
- Chenal
- Structure anthropique

EDITEE LE : 28 / 2 / 2022  
 Sources des données : REBENT 2010-2012, CARTHAM 2010-2011, IDRABIO&littoral INVENTAIRE ET DE LA CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS ET DES ESPECES VEGETALES

Figure 25 : Cartographie des habitats marins du site Natura 2000 Baie de Lancieux

Tableau 49 : Habitats marins d'intérêt communautaire présents sur le site Natura 2000 avec correspondances typologiques et leurs représentativités à différentes échelles

Zone	Habitat Générique CH2004 / HIC	Habitat Élémentaire CH2004	EUNIS	Atlantique V3	Superficie habitat/site (ha et % du site marin)	Mer Celtique	Aire Biogéographique Manche-Atlantique % Réseau N2000
SUBTIDALE	1110 Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	1110-1 Sables fins propres et légèrement envasés	A5.24	> B5-3 Sables fins envasés infralittoraux	17,78%	10,13%	0,60%
			A5.23	> B5-1 Sables fins à moyens mobiles infralittoraux > B5-2 Sables fins propres infralittoraux			
		1110-1 Herbiers de <i>Zostera marina</i>	A5.533	= B6-1.3 Vases sableuses infralittorales à <i>Kurtiella bidentata</i> et <i>Abra spp.</i>	5,01%	8,62%	3,59%
		1110-2 Sables moyens dunaires	A5.231	= B5-1.1 Sables mobiles propres infralittoraux à faune éparse	0,00%	0,00%	0,00%
		1110-3 Sables grossiers et graviers	A5.13	# B3-2 Sables grossiers et graviers infralittoraux	23,40%	0,86%	0,22%
	1160 Grandes criques et baies peu profondes	1160-2 Sables hétérogènes envasés infralittoraux	A5.433	= B4-1.2 Sédiments hétérogènes infralittoraux <i>Venerupis corrugata</i> . <i>Amphipholis squamata</i> et <i>Apeudopsis latreillii</i>	0,27%	0,16%	0,02%
	1170 Récifs	1170-5 La roche infralittorale en mode exposé	A1.12	> B1-1.1 Roches ou blocs de la frange infralittorale supérieure	5,94%	1,02%	0,24%
A3.21	# B1-3 Laminaires de l'infralittoral supérieur # B1-4 Laminaires de l'infralittoral inférieur						
INTERTIDALE	1170 Récifs	1170-1 La roche supralittorale	B3.11	> A1-1 Roches ou blocs supralittoraux	0,35%	8,09%	4,48%
		1170-2 La roche médiolittorale en mode abrité	A1.2	# A1-2 Roches ou blocs médiolittoraux à dominance algale	1,64%	2,69%	0,69%
		1170-3 La roches médiolittorale en mode exposé	A1.11	> A1-3.1 Cirripèdes des roches ou blocs médiolittoraux	4,88%	8,19%	1,65%
			A1.111	> A2-1.1 Récifs de moules (moulières) sur roches ou blocs médiolittoraux			
			A1.2	= A1-3.1.2 Cirripèdes et moules des roches ou blocs médiolittoraux			
		A1.2	# A1-3 Roches ou blocs médiolittoraux à dominance animale				
		A1.11	> A1-4.1 Roches ou blocs du médiolittoral supérieur à très faible couverture macrobiotique				
1170-8 Les cuvettes ou mares permanentes	A1.41	= A1-6.2 Cuvettes en milieu rocheux du médiolittoral	0,16%	6,13%	0,65%		
1170-9 Les champs de bloc	A1.2142	= A1-8.1 Champs de blocs médiolittoraux à <i>Fucus serratus</i> et faune associée aux dessous des blocs	0,28%	0,60%	0,46%		



Zone	Habitat Générique CH2004 / HIC	Habitat Élémentaire CH2004	EUNIS	Atlantique V3	Superficie habitat/site (ha et % du site marin)	Mer Celtique	Aire Biogéographique Manche-Atlantique % Réseau N2000
	1140 Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	1140 - Replats boueux ou sableux exondés à marée basse (non décrit CH)	A2.3	>A6-1 Vases médiolittorales marines	1,49%	9,24%	0,60%
		1140 - herbier à <i>Zostera noltei</i>	A2.611	<A6-4 Herbiers à <i>Zostera noltei</i> sur vases médiolittorales	1,01%	4,71%	0,44%
		1140-1 Sables des hauts de plages à Talitres	A2.211	> A5-1 Sables supralittoraux	0,14%	8,32%	0,14%
		1140-3 Estrans de sable fin	A2.2 A2.22	# A5-2 Sables médiolittoraux mobiles # A5-2.1 Sables médiolittoraux mobiles propres	34,22%	8,56%	1,57%
		1140-4 Sables dunaires	A2.2 (A2.251 Med)	# A5-2 Sables médiolittoraux mobiles	0,20%	7,53%	3,66%
	1140 Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	1140-5 Estrans de sables grossiers et graviers	A2.1	> A3-2.2 Gravier et sables grossiers médiolittoraux	0,25%	1,32%	0,19%
			A2.11	> A3-2.1 Galets et cailloutis médiolittoraux			
		Pas de corr. (A2.1)	> A3-2 Sédiments grossiers propres médiolittoraux				
	1140-6 Sédiments hétérogènes envasés	Pas de corr. (A2.4)	> A4-1 Sédiments hétérogènes envasés médiolittoraux marins	0,01%	0,01%	0,01%	
	1130 Estuaires	1130-1 Slikke en mer à marées	A2.12	< A3-3 Sédiments grossiers médiolittoraux en milieu à salinité variable	2,99%	2,76%	0,28%
A2.244			= A5-4.4 Sables fins envasés médiolittoraux à <i>Bathyporeia pilosa</i> et <i>Corophium arenarium</i>				
A2.3			> A6-3 Vases médiolittorales en milieu à salinité variable de la slikke				
A2.323			= A6-3.1.2.3 Vases médiolittorales en milieu à salinité variable à <i>Tubificoides benedii</i> et autres oligochètes				

**Des informations complémentaires sur ces habitats et ses espèces sont proposées dans les fiches-habitats en Annexe.**

Les habitats marins sont présentés en deux grands groupes : les habitats de la zone subtidale et les habitats de la zone intertidale.

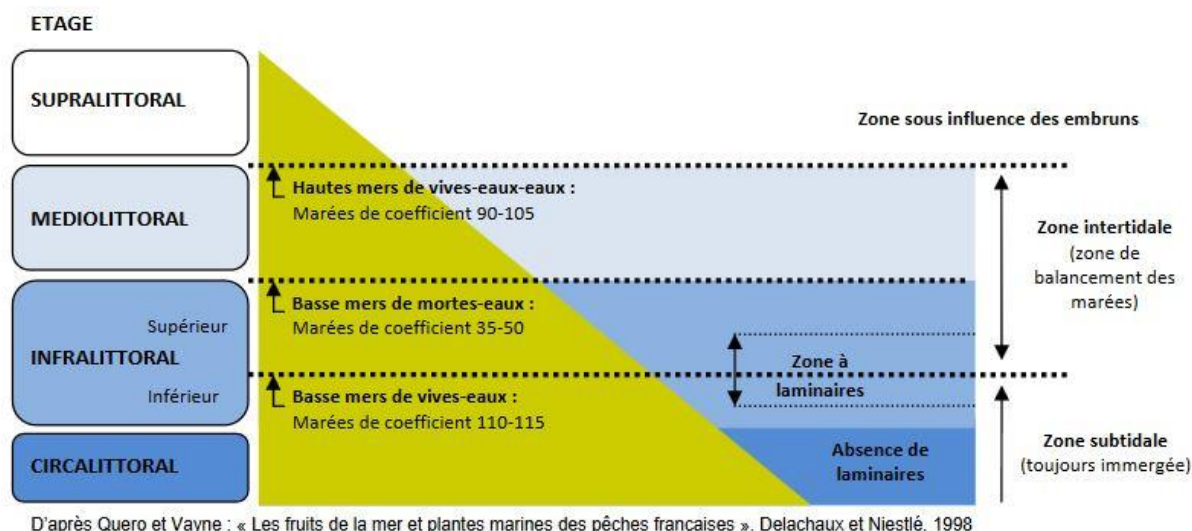


Figure 26 : Représentation schématique des différents étages littoraux en fonction du jeu des marées. Distinction de la zone intertidale et de la zone subtidale (toujours immergée).

### VII.2.1. Les habitats subtidaux

La carte des habitats marins construite à partir des données sur la nature et la morphologie des fonds et sur les peuplements biologiques (Figure 25) illustre la présence de trois habitats génériques subtidaux qui ont justifié la désignation du site :

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

Avant de décrire plus avant ces habitats subtidaux présents sur le site et les espèces qu'ils abritent, il est important de pointer certaines tendances. Les habitats, bien que de nature différente (récifs, sables ou vases) peuvent s'entremêler dans certaines zones et se présentent en « mosaïque », c'est-à-dire mélangés en plusieurs « taches » sur un même espace. Ainsi, les habitats sableux ou vaseux peuvent se mêler entre eux, ou avec des habitats récifs, avec des langues de sable présentes dans les roches, ou des éléments grossiers tels que des blocs ou cailloutis présents de façon éparse dans les milieux meubles (sableux ou vaseux).

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

Cet habitat générique correspond aux zones sableuses présentes à l'étage infralittoral (étage toujours immergé mais sa frange supérieure peut émerger lors des marées basses de vives-eaux). Ce sont des zones ouvertes soumises à un fort hydrodynamisme, avec peu d'apports en particules fines du fait de la qualité dispersive des énergies présentes. Ces milieux subissent l'influence des houles venant du large, et possèdent généralement une pente faible et régulière. Dans les eaux plus profondes qui sont moins soumises à l'hydrodynamisme (jusqu'à 10-15 m) peuvent s'installer des herbiers à *Zostera marina*.

Sur le site Baie de Lancieux, l'habitat générique 1110 se décline en 3 habitats élémentaires subtidiaux, dont le 1110-1 qui est séparé en deux afin de préciser les herbiers de zostères qui le composent :

- 1110-1 Sables fins propres et légèrement envasés ;
- 1110-1 Herbiers de *Zostera marina* ;
- 1110-2 Sables moyens dunaires ;
- 1110-3 Sables grossiers et graviers, bancs de maërl.

Les proportions de surface de chaque type d'habitat sont présentées dans le Tableau 49. Ces habitats sableux représentent environ 41% de la surface marine du site.

#### → 1110-1 - Sables fins propres et légèrement envasés



L'habitat de sables fins correspond au prolongement sous-marin de la plage jusqu'à 15 ou 20 m de profondeur et forme un substrat très compact. Ce sont des milieux très exposés à la houle comprenant plusieurs zonages liés à l'hydrodynamisme. Une zone de charriage est présente en prolongement direct de la plage, puis, une zone d'instabilité où la couche supérieure des sédiments est fréquemment remaniée par la houle et les vagues. Enfin, une zone de stabilisation se trouve par la suite, où les remaniements sont peu fréquents et où se trouve de ce fait une plus forte proportion de particules fines (5-10%) que sur les zones

précédentes. La variabilité de cet habitat est principalement liée à son exposition à la houle et son taux de particules fines, favorisant certaines espèces par rapport à d'autres.

Cet habitat est observé sur plus de 10% du site Natura 2000, en limite basse des marées de vives eaux, entre l'Islet et l'archipel des Ebihens majoritairement, au large des Haches, ainsi qu'au large des zones sableuses intertidales. Le suivi par Ifremer des herbiers de zostères dans le cadre de Marha (Vav Paemelen, Blanchet-Aurigny, et Desroy 2021) a montré une faible biomasse de l'épifaune présente sur cet habitat (1,3 mg.m<sup>2</sup>) avec une richesse spécifique relativement faible (17 espèces échantillonnées) en comparaison aux zones d'herbiers. Cet habitat représente une zone de développement potentiel des herbiers de *Zostera marina*, et présente des nurseries de poissons plats et zones d'alimentation pour les oiseaux malacophages. Deux stations CARTHAM au nord-ouest des Ebihens d'échantillonnage par benne confirment l'appartenance de ces stations au peuplement des sables fins vaseux, avec une proportion importante de l'annélide *Lanice conchilega* et du bivalve *Nucula nitidosa*. *Abra alba* fait également partie du cortège d'espèces. Les données quantitatives de benne mettent en évidence une nette dominance du polychète *Euclymene oerstedii* et du tanaïdace *Apsudopsis latreillii*. Les prélèvements montrent des sédiments moins envasés qu'en baie de la Fresnaye.

Du fait de la surface importante de cet habitat et des conditions de baies propices, la phanérogame *Zostera marina* est également présente et forme des zones d'herbiers. Ceux-ci sont décrits ci-dessous.

→ 1110-1 – Herbiers de *Zostera marina*

Les zostères sont des phanérogames marines qui se développent sur des sédiments meubles, graveleux, sableux ou vaseux intertidaux et infralittoraux. Elles forment des herbiers qui peuvent être denses et comparables à des prairies terrestres. La zostère est composée de feuilles fixées sur un rhizome qui porte des racines qui ancrent la zostère dans le sédiment. Les herbiers de zostères sont importants par les fonctions qu'ils remplissent dans un espace, donnant abri et nourriture pour un grand nombre d'espèces, filtrant la colonne d'eau, et fournissant un espace de nurricerie pour certaines espèces (voir Section 0). C'est un habitat complexe qui permet l'installation d'un véritable hotspot de biodiversité, rassemblant jusqu'à 500 espèces de faune et en moyenne 150 à 180 espèces de macrofaune invertébrée (Hily et Bajjouk, 2010). L'herbier nécessite d'être en bonne santé avec une bonne vitalité afin de remplir ses fonctions au mieux. Ainsi, lorsque seulement quelques pieds d'herbiers sont présents de façon disparate, ils n'apporteront pas autant de fonction telles que l'abri et la nourriture que si celui-ci présente une grande densité de pieds de zostère formant une véritable « prairie ».

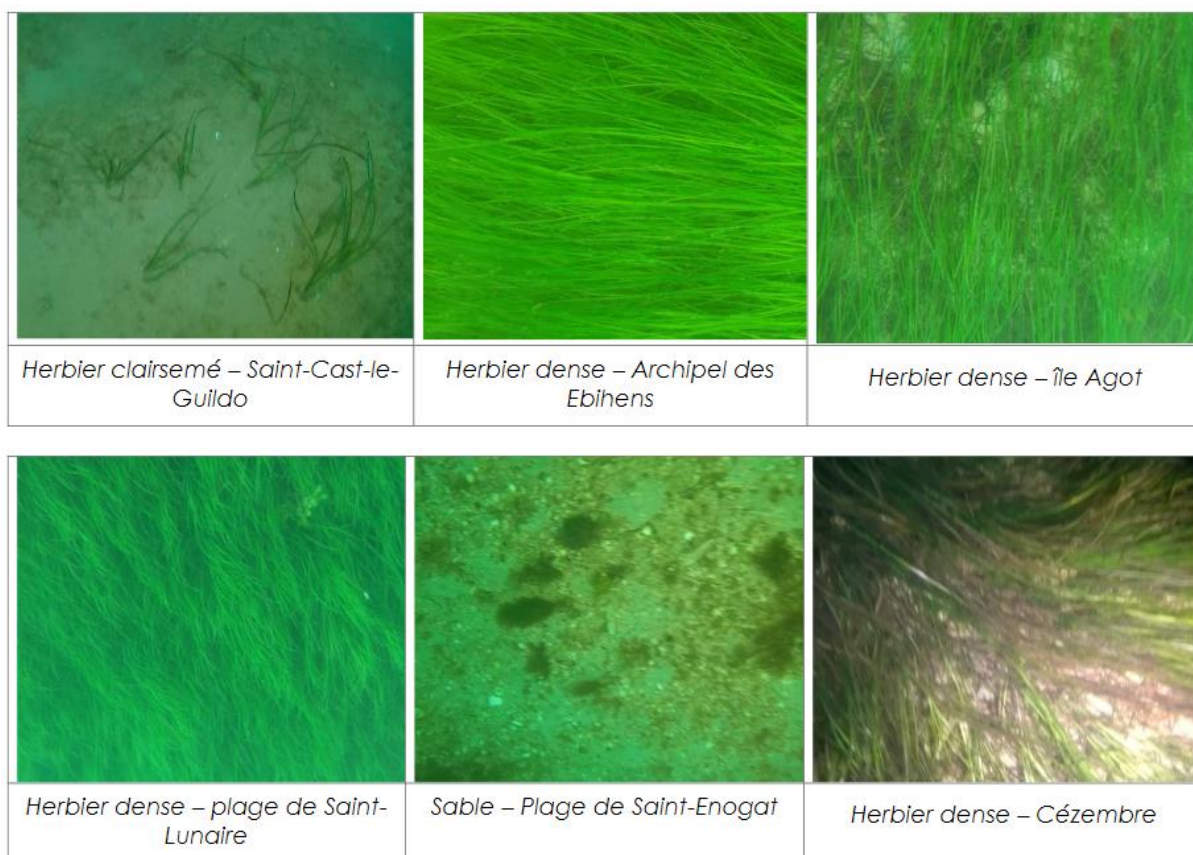


Figure 27 : Exemples de vérités terrain observées sur les 6 secteurs. IdraBio 2021.

L'espèce est présente de l'Ouest à l'Est du site Natura 2000. La surface totale des herbiers en 2019 est de 225 ha (photo-interprétation Pléiade, 2019), légèrement supérieure à la surface des herbiers réellement inclus dans le périmètre de la ZSC (190 ha). A l'Ouest, l'herbier de Saint-Cast-le-Guildo est en progression, présentant la plus grande surface (112,1 ha). Les observations vidéo montrent un herbier majoritairement clairsemé. De nombreux herbiers sont présents entre les îles de l'archipel des Ebihens pour une surface totale de 83,6 ha. Malgré une surface en régression (118,1 ha en 2000), les observations vidéo montrent des herbiers globalement denses. Entre l'île Agot et le littoral de Saint-

Briac, les herbiers sont en extension (9,1 ha à 18,4 ha entre 2000 et 2019) et denses. L'herbier de la plage de Saint-Lunaire est le seul dont la surface est stable (9,8 ha) entre 2000 et 2019. Les vérités terrains montrent un herbier relativement dense. L'île de Cézembre présente des petits herbiers en extension (0,6 ha en 2000 et 1,1 ha en 2019). La densité et vitalité des herbiers a été étudiée en 2019 lors d'un projet commandité par la DREAL et réalisé par Idrabio (Trebaut, 2021) le long des côtes du site Baie de Lancieux.

Concernant la faune, les résultats préliminaires des suivis des herbiers par l'Ifremer (comparaison de ce site avec 3 autres sites : Arcachon, Morbihan et l'étang de Thau), ont montré que les herbiers présentent une faune épiphyte abondante totale moyenne de  $73,6 \pm 112,8$  individus au  $m^2$  contre  $1,8 \pm 2,1$  en zone de 1110-1 nue, et une richesse spécifique moyenne plus importante également : 68 espèces contre 17. Les herbivores représentent au moins 50% des espèces retrouvées. Le site de la Baie de Lancieux présente néanmoins la richesse spécifique la plus faible des 4 sites étudiés.

#### → 1110-2 – Sables moyens dunaires

On retrouve une très faible surface de cet habitat sur le site, aux frontières de la ZSC au niveau de l'île de Cézembre uniquement, qui se prolonge hors site. Du fait de l'éloignement au large de l'île et de l'hydrodynamisme, la sédimentation vaseuse est absente, et on retrouve alors ce substrat. Cet habitat correspond à des sables moyens (médiane de 200 à 400  $\mu m$ ) caractérisés par leur mobilité en milieu très exposé. Sédiments de sables moyens à fins en eau peu profonde, ils forment souvent des dunes, sur des côtes exposées ou soumises aux courants de marée, contenant une endofaune très réduite en raison de la mobilité du substrat. Ils se disposent sous la forme de bancs sableux siliceux, en linéaire de l'avant-plage, le long des littoraux dunaires ou sous la forme de dunes hydrauliques (constituées de sables coquilliers) façonnées par les houles et courants de marée sur tout l'étage infralittoral.

#### → 1110-3 - Sables grossiers et graviers



Crédit Photo : CARTHAM

L'habitat sables grossiers et graviers, banc de maërl se retrouve généralement à une profondeur plus importante que l'habitat 1110-1 sables fins et légèrement envasés, entre 15 et 25 mètres. Cet habitat se compose de sables moyens à grossiers et de sables graveleux avec des coquilles. En général, la faune présente est relativement homogène, et du fait de la présence de fractions plus grossières sur lesquelles la faune peut se fixer, il reste plus diversifié que l'habitat 1110-1. Il peut être noté que l'augmentation de la proportion d'éléments grossiers sur cet habitat correspond généralement à une augmentation de la diversité des espèces présentes. Cet habitat correspond également à la présence de bancs de maërl, une algue rouge calcaire libre présente sur les sédiments, ce qui permet la complexification du milieu et ainsi entraîne une biodiversité importante. Le maërl n'est pas présent sur ce site, bien qu'indiqué sur la carte des formations superficielles sous-marines entre le Cap Fréhel et Saint-Malo parue en 2000 (Augris et al. 2000) au large de l'île de la Colombière en Figure 19.

Sur la ZSC, cet habitat est présent sur une majorité de la partie nord du site au contact des autres habitats sableux, en mosaïque avec l'habitat 1110-1. Les stations échantillonnées dans le cadre de CARTHAM au sein de cet habitat correspondent à des gravelles, c'est-à-dire avec une médiane granulométrique supérieure à 1mm de diamètre. Ces sédiments présentent également moins d'un pourcent de vases, ce qui correspond à un habitat de gravelles propres.

Les sables grossiers et graviers abritent généralement des populations d'endofaune (dans les sédiments) de mollusques et vers polychètes, mais également une faune fixée sur les éléments grossiers comme des hydraires et une faune vagile comme les crustacés qui peuvent se nourrir et se protéger au sein de cet habitat.

Sur le site, le peuplement observé au sein de l'habitat est dominé par les bivalves *Nucula spp.* et *Timoclea ovata*. La fraction graveleuse est souvent plus importante que les sédiments du peuplement à *Glycymeris glycymeris*, *Tapes Rhomboides*, et *Timoclea ovata* (photo ci-dessus), et une fraction caillouteuse peut également l'accompagner. Ceci participe d'ailleurs d'une légère élévation de la richesse spécifique moyenne du macrobenthos par station. Elle passe de 15 ( $\pm$  4,9) pour le peuplement E.1. (Sables grossiers et graviers à *Glycymeris glycymeris*, *Timoclea ovata*, *Tapes rhomboides*, et *Branchiostoma lanceolatum*) à 18( $\pm$  4,3) pour ce peuplement, élévation notamment explicable par l'apparition progressive, en plus des espèces inféodées aux sables grossiers, d'une épibiose sur les plus gros éléments (coquilles, cailloux).

## **1160 - Grandes criques et baies peu profondes**

Ce type d'habitat est généralement caractérisé par le fait qu'il se trouve à l'abri de la houle et de l'action des vagues, permettant l'accumulation de particules fines. Cet habitat est peu représenté en NAMO où les courants de marées sont généralement forts.

Il est relativement peu fréquent sur le site, avec moins de 1% de la surface totale du site (voir Tableau 49). Il est présent sous la forme de l'habitat élémentaire 1160-2 Sables hétérogènes envasés infralittoraux – bancs de maërl.

### → 1160-2 - Sables hétérogènes envasés - bancs de maërl

Peu représenté sur ce site, ce milieu se retrouve au large de la plage du port Blanc, également en mosaïque avec du 1110-3 sables grossiers et graviers au large de l'Île de la Colombière et représente environ 10 ha. Cet habitat est composé de sables, graviers et particules fines (vases) en proportions variables. Il se différencie de l'habitat 1110-3 par la présence de vases et les communautés qui le composent. Sur les sites, cet habitat n'a pas été prospecté lors des campagnes d'échantillonnage CARTHAM. Aucune confirmation de la taille des sédiments ou des communautés benthiques présentes sur ces zones n'est donc disponible pour vérifier s'il s'agit véritablement de l'habitat 1160-2 ou de 1110-3. De manière générale, l'habitat 1160-2 abrite des populations de bivalves telles que la nucule (*Nucula spp.*) ou *Timoclea ovata*, ainsi que des vers prédateurs tels que *Eunice vittata* ou *Sthenelais boa* et des sipunculien comme *Golfingia spp.* Ce type d'habitat est propice au développement du maërl. Il est recensé uniquement à l'est du site, au large de la Plage du Port Blanc.

Des informations complémentaires sur cet habitat et ses espèces sont proposées dans les fiches-habitats.

## 1170 – Récifs

L'habitat 1170 correspond à tous les substrats durs, que ce soient des roches, des platiers rocheux ou des étendues de galets et cailloux, et peuvent être aussi bien d'origine géologique que biogénique, comme pour les récifs formés par l'accumulation de moules. Ces milieux sont soumis aux actions des vagues et du vent, ainsi que de divers organismes qui sculptent les récifs. De ce fait, ces milieux deviennent complexes avec de grands nombres d'anfractuosités et de micro-milieus tels que des crevasses, surplombs, dessous de blocs, etc. La présence de tous ces « micro-habitats » permet la présence d'une grande diversité de faune sessile et mobile. Les facteurs principaux qui affectent les récifs sont la marée (temps d'émergence) et l'exposition aux courants. Les habitats « Récifs » sont dès lors déclinés dans le CH2004 principalement en fonction de l'étage du littoral auquel ils se trouvent et de leur exposition aux éléments.

Sur le site Natura 2000 Baie de Lancieux, cet habitat 1170 Récifs est largement dominant et représente environ 13% de la partie marine du site, et est distingué en six habitats élémentaires, un étant en zone infralittorale et représentant 6% de la surface marine du site (les Récifs médiolittoraux seront exposés dans la section des habitats intertidaux) :

### → 1170-5 - La roche infralittorale en mode exposé



La roche infralittorale en mode exposé correspond généralement à l'habitat des forêts de laminaires (grandes algues brunes) à l'ombre desquelles se développent une flore et faune très diversifiées. Ceci est dû à un milieu complexe et un grand nombre d'anfractuosités créées par ce milieu physique rocheux, mais également par la présence de ces grandes algues. Ce sont des milieux colonisés par les algues, les éponges et les organismes encroûtants, qui supportent ensuite tout un ensemble d'organismes se nourrissant de cette matière organique produite par les algues (mollusques brouteurs, organismes se fixant sur les frondes, crustacés et poissons se protégeant dans les crampons des algues). Ces espèces fixées à leur tour abritent une grande diversité d'espèces mobiles qui profitent de l'abri et de la nourriture que les espèces fixées leur apportent. On retrouve notamment des échinodermes (concombres de mer ou ophiures), des mollusques gastropodes, des seiches ou encore des poissons tels que le cabot ou le lançon qui a également été noté sur certaines zones de récifs. Cet habitat est présent majoritairement à l'est du site, autour de l'île d'Agot, au large des Ebiens et au niveau de la pointe de la Garde Guérin et du Décollé. Cet habitat abrite des espèces fixées sur les roches ou sur les grandes algues présentes. On y retrouve des ceintures de laminaires (plusieurs espèces dont *Laminaria hyperborea* et *L. digitata*) et d'autres algues brunes, des algues rouges, des crustacés cirripèdes (balanes), des cnidaires (gorgones, anémones), des bryozoaires, éponges et ascidies (comme la mirabelle de mer).

## VII.2.2. Les habitats intertidaux

Sur le site Natura 2000 de la Baie de Lancieux, 3 habitats génériques intertidaux (sur la zone de balancement des marées) ont justifié la désignation du site :

- **1130 : Estuaires :**
  - 1130-1 Slikke en mer à marées
- **1140 : Replats boueux ou sableux exondés à marée basse :**
  - 1140 Herbiers à *Zostera noltei* ;
  - 1140-1 Sables des hauts de plage à Talitres ;
  - 1140-3 Estrans de sable fin ;
  - 1140-4 Sables dunaires ;
  - 1140-5 Estrans de sables grossiers et graviers ;
  - 1140-6 Sédiments hétérogènes envasés.
- **1170 : Récifs :**
  - 1170-1 La roche supralittorale ;
  - 1170-2 La roche médiolittorale en mode abrité ;
  - 1170-3 La roche médiolittorale en mode exposé ;
  - 1170-8 Les cuvettes ou mares permanentes ;
  - 1170-9 Les champs de blocs.

### 1130 - Estuaires

→ 1130-1 Slikke en mer à marées



Cet habitat représente le substrat vaseux caractéristique des estuaires. On le retrouve dans le fond de la Baie de l'Arguenon, de la Baie de Lancieux et en majorité dans l'estuaire du Frémur. Cet habitat représente 3% de la surface marine du site et s'étend des limites supérieures des pleines mers de mortes eaux aux limites inférieures des basses mers de vives-eaux. Les sédiments au sein de ce type d'habitat sont très variés, et sur le site, varient entre des vases et des sédiments hétérogènes. Plusieurs faciès sont retrouvés, déclinés en typologies EUNIS. Il se distingue de l'habitat 1140 par ses vases estuariennes, identifiées comme du A6-3 Vases médiolittorales en milieu à salinité variable de la slikke selon la typologie des habitats marins benthiques.

On retrouve une faible part de A2.12 - Sédiment grossier estuarien composé de galets, cailloutis mobiles, graviers et sables grossiers presque exclusivement dans l'estuaire du Frémur. L'écoulement d'eau douce du rivage à la tête de ces formations entraîne un lavage des particules fines ne laissant que les sédiments grossiers. Cet habitat est généralement pauvre en espèces et est caractérisé par des oligochètes.



L'habitat A2.244 - *Bathyporeia pilosa* et *Corophium arenarium* dans du sable vaseux intertidal est retrouvé uniquement sur la partie amont du pont de la Baie de l'Arguenon. Estrans de sable moyen à fin, souvent de sable vaseux, surtout dans les parties supérieure et moyenne de rivages à l'abri des vagues. La salinité, le plus souvent notée comme variable, est probablement peu différente de celle du milieu marin dans ces larges estuaires. L'endofaune est caractérisée par les amphipodes *Bathyporeia pilosa*, *Corophium arenarium* et *C. volutator*, et l'hydrobie *Peringia ulvae* (anciennement *Hydrobia ulvae*). L'abondance et la diversité des polychètes et des bivalves sont limitées, mais la telline de la Baltique *Macoma balthica* peut être présente. Au printemps, les courants de marée peuvent être forts et expliquer la présence d'amphipodes *B. pilosa* plus souvent associée aux estrans sableux en milieu ouvert.

L'habitat A2.3 – Vase intertidale représente plus de 80% de la surface du 1130-1 – Slikke en mer à marées. Assez global, il décrit les rivages de sédiments fins, surtout des limons et de l'argile (particules d'un diamètre inférieur à 0,063 mm), bien que la vase sableuse puisse contenir jusqu'à 40 % de sable (surtout très fin et fin). Peu d'oxygène entre dans ces sédiments cohésifs, et une couche anoxique est souvent présente à quelques millimètres de la surface des sédiments. Dans la zone intertidale, la vase peut héberger des biocénoses caractérisées par des polychètes, des bivalves et des oligochètes. Cet habitat est retrouvé largement sur le site, et notamment en fond de baie (cf. photo ci-dessus)

Une fraction d'habitat A2.323 - *Tubificoides benedii* et autres oligochètes dans de la vase intertidale est retrouvée en extrême amont de la partie marine de l'estuaire de l'Arguenon et débute à l'embouchure du Guébriand. L'endofaune est extrêmement pauvre, réduite presque exclusivement à des oligochètes, dont *Tubificoides benedii*, et plus rarement *Heterochaeta costata*. *Capitella capitata* est le seul polychète qui peut être présent, et cette espèce peut être commune.

## **1140 - Replats boueux ou sableux exondés à marée basse**

Ce type d'habitat correspond aux plages de vases ou sables à l'étage médiolittoral, sur la zone de balancement des marées entre les pleines mers de vives-eaux et le niveau moyen des basses mers. Selon l'exposition aux forces hydrodynamiques, la taille du sédiment peut être variable avec des vases en milieux abrités et des galets et cailloutis présents en milieux très exposés au pied des falaises rocheuses. Ce type d'habitat abrite des populations importantes et diversifiées d'invertébrés qui constituent à leur tour une nourriture privilégiée pour la faune aquatique (crabes et poissons) à marée haute et pour les oiseaux à marée basse.

Cet habitat est bien représenté sur le site Natura 2000, avec environ 36% de la surface marine du site. Cet habitat est présent sous cinq formes au sein du site Baie de Lancieux :

- 1140 Replats boueux ou sableux exondés à marée basse – Vases intertidales marines ;
- 1140 Herbiers à *Zostera noltei* ;
- 1140-1 Sables des hauts de plage à Talitres ;
- 1140-3 Estrans de sables fins – le plus représenté des habitats 1140 sur le site (>900Ha) ;
- 1140-4 Sables dunaires ;
- 1140-5 Estrans de sables grossiers et graviers (environ 170Ha).

#### → 1140 – Replats boueux ou sableux exondés à marée basse – Vases intertidales marines



Crédit Photo : OFB

Cet habitat se distingue du 1130 – 1 Slikke en mer à marées identifiées comme du A6-3 Vases médiolittorales en milieu à salinité variable de la slikke. Il est défini comme du A6-1 vases médiolittorales marines, et représente 1,5% de la partie marine du site. On retrouve cet habitat de l'embouchure de l'estuaire de l'Arguenon, et pour une majorité à l'est de la Baie de l'Arguenon, de part et d'autre de la pointe du Béchet. Ce milieu est propice au développement des herbiers de *Zostera noltei*. C'est un habitat faiblement diversifié mais avec une production importante, composé de taxons résistants à l'anoxie. On retrouve cet habitat au niveau des concessions conchylicoles du site, devant la plage des Ebihens et dans le port de Saint-Briac.

Les vases, sables fins et sables très fins caractérisent le sédiment où se développe l'herbier de Saint-Jacut avec une prédominance marquée du sable fin (250 µm - 125 µm) (Lejolivet et al. 2019).

#### → 1140 – Herbiers à *Zostera noltei*



Crédit Photo : Idrabio

Cet habitat représente 1% de la partie marine du site, Sable fin vaseux ou vase sableuse dans les parties moyenne et supérieure de rivages à l'abri des vagues, où la zostère naine *Zostera noltei* (anciennement *Zostera noltei*) présente une abondance supérieure. Il est à noter que la présence de frondes éparses de *Zostera noltei* (anciennement *Zostera noltei*) ne change pas la nature de ce qui est par ailleurs un habitat de sable vaseux. L'endofaune est caractérisée par les polychètes *Scoloplos (Scoloplos) armiger*, *Pygospio elegans* et *Arenicola marina*, des oligochètes, l'hydrobie *Peringia ulvae*

(anciennement *Hydrobia ulvae*), ainsi que les bivalves *Cerastoderma edule* et *Macoma balthica*. L'algue verte *Ulva* (anciennement *Enteromorpha*) spp. peut être présente sur la surface des sédiments.

Les zostères naines sont observées à l'Ouest de la presqu'île de Saint-Jacut-de-la-Mer et de l'île des Ebihens (Figure 20). Le littoral de Saint-Jacut-de-la-Mer présente les 2 herbiers les plus étendus avec comme surface 22,15 et 14,09 ha. Au niveau de l'île des Ebihens, seuls des petits patchs sont inventoriés pour une surface de 401 m<sup>2</sup>.

Les herbiers de zostères marines sont relativement stables, une légère baisse de la surface totale est tout de même observée en passant de 226,2 ha en 2000 à 225 ha en 2019 :

- 3 secteurs présentent une augmentation de surface : Saint-Cast-le-Guildo, île Agot et Cézembre,
- 2 secteurs sont en régression : l'archipel des Ebihens et la plage de Saint-Enogat,
- L'herbier de la plage de Saint-Lunaire présente aucun changement surfacique.

Les herbiers de zostères naines sont stables entre 2000 et 2019 avec une surface totale qui passe de 38,55 à 38,44 ha :

- L'herbier de l'archipel des Ebihens déjà réduit en 2000 (0,4 ha) présente en 2019 une forte régression (0,04 ha),
- L'herbier de Saint-Jacut-de-la-Mer montre une légère progression d'environ 0,26 ha en passant de 38,15 à 38,41 ha

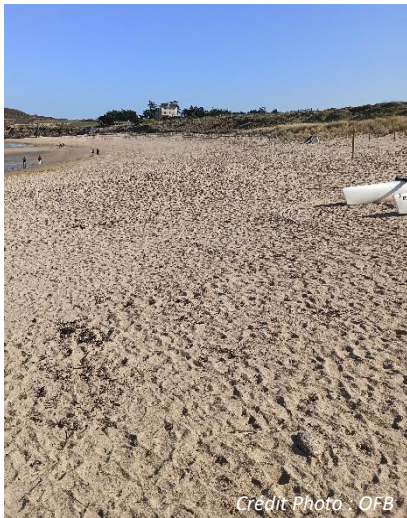
L'herbier de la plage des Hass fait l'objet d'un suivi stationnel dans le cadre de la surveillance de la masse d'eau côtière FRGC03-Rance Fresnaye sur la commune de Saint-Jacut-de-la-Mer (Lejoly et al. 2019). Ce suivi fait le constat de l'augmentation des surfaces végétalisées, cependant on observe depuis 2012 une diminution du recouvrement moyen (Figure 28).

Depuis 2014, les macroalgues sont présentes sur plus de 98% des quadrats échantillonnés sur le site. De plus, Le taux de matière organique a chuté de plus de 60% entre 2014 et 2016, étant à 2,08 en 2014 pour une valeur de 1,07 % en 2016. De plus, les résultats montrent une forte baisse de la valeur interquartile en 2016, ce qui révèle une répartition plus homogène de la matière organique sur l'emprise de la station. Le pourcentage de matière organique contenue dans les sédiments est généralement compris entre 1 et 5%. Outre son rôle physique dans la structuration des sols, la matière organique constitue le substrat de base pour le réseau trophique détritivore et un réservoir d'éléments nutritifs. Ce décrochage peut révéler un appauvrissement de l'activité biologique.



Figure 28 : Évolution de la surface végétalisée et des recouvrements moyens de 2012 à 2016 pour la station de suivi de l'herbier de Saint-Jacut-de-la-Mer.

### → 1140-1 - Sables des hauts de plage à Talitres



L'habitat 1140-1 est présent sur moins d'1% du site et correspond à la haute plage constituée de sables fins humectés par les embruns. C'est également une zone de dépôt de laisse de mer alimentée aussi bien par des matières organiques marines (zostères, algues) que terrestres (troncs, phanérogames). La présence de la laisse de mer et son humidité permet la présence de populations de crustacés amphipodes du genre *Talitrus* qui se nourrissent sur cet habitat. Les algues en décomposition fournissent abri et humidité à la puce de mer *Talitrus saltator*. *Talorchestia deshayeii* est souvent présente dans les endroits sableux où s'accumule régulièrement une grande quantité d'algues. Des oligochètes, principalement des enchytraeidés, peuvent être présents là où les débris échoués demeurent

humides en raison de résurgences d'eau douce sur le rivage ou de l'accumulation d'algues dans des endroits ombragés. Cet habitat est fréquenté par des peuplements limicoles, de la famille des Scolopacidés et Charadriidés.

La laisse de mer est fonction de la marée, ce qui rend sa localisation et les apports nutritifs variables. Cependant, un ramassage est effectué sporadiquement, sur la plage du Prieuré, la Grande plage et la plage de Saint-Enogat.

### → 1140-3 - Estrans de sable fin

L'habitat 1140-3 est plus fréquent sur le site avec 1300 Ha, représentant environ 34% de la surface marine du site. Ces vastes étendues sableuses représentent 90% des baies de l'Arguenon et de Lancieux, découvrant à marées basses. Ces étendues de sable sont submergées à marée haute, et conservent un certain degré d'humidité lorsque la mer se retire, du fait de la présence d'eau interstitielle retenue entre les grains de sable. Les communautés présentes dans ce type d'habitat dépendent généralement de la stabilité des sédiments. Les habitats présentant des sables fins légèrement envasés présentent des communautés de bivalves telles que la coque *Cerastoderma edule* et des petits vers polychètes tels que *Scoloplos armiger* et *Spio martinensis*. Les faciès de sables fins peuvent aussi présenter des populations importantes d'amphipodes fouisseurs du genre *Bathyporeia* et *Urothoe* ainsi que des populations abondantes de bivalves tels que *Tellina tenuis* et *Tellina fabula*. Les profils de sables moyens et grossiers en mode battu sont généralement très mobiles et bien drainés, et de ce fait ne présentent quasiment pas de bivalves. Ces habitats présentent des amphipodes fouisseurs du genre *Bathyporeia*, *Pontocrates* et *Haustorius* ainsi que l'isopode *Eurydice pulchra* et les polychètes *Nerine cirratulus*, *Nerine bonnieri* et *Nephtys cirrosa*. La présence du polychète tubicole *Lanice conchilega* a été notée dans la baie de la Fresnaye, en densités faibles. Ce polychète peut former des population denses et structurer le biotope grâce à la présence des tubes qui forment des structures tridimensionnelles.



#### → 1140-4 - Sables dunaires



L'habitat 1140-4 est présent exclusivement au nord de la pointe de La Justice, derrière la digue qui forme le port du Châtelet et au sud de la pointe de Tiqueras. Sur le site on retrouve ce milieu qui forme des bancs de sables dues à l'agglomération sédimentaires, entraînée en partie par la construction de la digue pour la partie est du site.

Cet habitat résulte de la formation de dunes mobiles sur l'estran issue d'accumulations de sables dans des espaces où le drainage est intense. Ces sables peuvent être façonnés de ripple-marks de différentes tailles. Cet habitat correspond ainsi aux reliefs sur les plages de sables fins uniformes ou aux zones d'accumulation dans les méandres des chenaux de marée. Cet habitat présente une faune relativement typique avec différentes espèces de vers polychètes de la famille des Ophéliidés fouissant dans les sables. Sur ce site, quelques individus d'*Ophelia neglecta* ont été retrouvés, confirmant cette classification en 1140-4 Sables dunaires. Les espèces présentes dépendent principalement de la taille des sédiments.

#### → 1140-5 - Estrans de sables grossiers et graviers



L'habitat 1140-5 est présent en particulier au nord de la plage des Hass, et se prolonge en direction des structures conchylicoles. Au total, cet habitat représente environ 0,3% de la surface marine totale du site. Ces estrans sont composés de sédiments grossiers entre des archipels rocheux. C'est un habitat relativement stable et propice à l'installation de gros mollusques bivalves tels que *Dosinia exoleta* ou *Tapes decussatus* (palourde) qui y trouvent une source abondante de nourriture. Des vers polychètes peuvent occasionnellement être présents sur cet habitat, principalement des espèces de grande taille tels que *Cirriiformia tentaculata*, *Cirratulus cirratus* et *Marphysa sanguinea*. Au sein de la Baie de la Fresnaye, les estrans grossiers comportent des petits graviers encroûtés d'algues rouges *Hildenbranchia* et *Lithophyllum*.

Cependant, cet habitat est majoritairement présent du fait de la circulation des véhicules et limite donc le développement d'une biocénose associée à cet habitat.

## → 1140-6 – Sédiments hétérogènes envasés



*Crédit Photo : P. Brazier (JNCC)*

Cet habitat est présent de manière sporadique, aux embouchures des deux baies de Lancieux et de l'Arguenon, pour une surface inférieure à 1Ha. Ces rivages de sédiments hétérogènes allant de vase mêlée de gravier et de sable jusqu'à des sédiments hétérogènes de cailloutis, gravier, sable et vase dans des proportions plus égales. Par définition, les sédiments hétérogènes sont mal triés. Des galets ou des blocs stables peuvent être présents, hébergeant des organismes tels que des fucales et des algues vertes plus souvent présents sur des rivages

de roches et de blocs. Les sédiments hétérogènes qui sont surtout vaseux ont tendance à héberger une endofaune semblable à celle des rivages de vase et de vase sableuse.

Il existe de zones de transition entre les vasières ou les zones de vase sableuse et les sédiments hétérogènes constitués principalement de vase avec une proportion significative de gravier et de sable. Les vasières peuvent contenir des parcelles de vase graveleuse. De la même manière, il n'y a probablement pas de frontière bien définie entre les zones de sédiments hétérogènes contenant des galets et des blocs stables, et les zones de blocs appartenant à la catégorie des rivages rocheux. La configuration du site de par ses deux baies peut créer des gyres de courants rassemblant ces sables hétérogènes en ces endroits.

## 1170 - Récifs

Ces habitats correspondent aux roches et blocs sur l'étage de l'estran entre la limite des végétaux terrestres (supralittoral) et la ligne de basse mer de mortes eaux, L'habitat Récifs au niveau intertidal et supralittoral se décline en 5 habitats élémentaires représentant environ 13% de la surface marine du site :

- 1170-1 La roche supralittorale ;
- 1170-2 La roche médiolittorale en mode abrité ;
- 1170-3 La roche médiolittorale en mode exposé ;
- 1170-3 8 Les cuvettes ou mares permanentes ;
- 1170-9 Les champs de blocs.

### → 1170-1 - La roche supralittorale



Crédit Photo : OFB

L'habitat de roche supralittorale est retrouvé sur une grande partie du littoral du site, pour une faible surface totale cependant (13 ha). Cet habitat est situé entre la limite inférieure des végétaux terrestres et le niveau moyen des pleines mers de vives-eaux. Sur le site on remarque principalement la colonisation de la roche par des lichens adaptés au sel et à la sécheresse. En général on retrouve une succession verticale de lichens allant de petits arbuscules gris (*Ramalina siliquosa*), à des croûtes grises (*Lecanora atra*) puis des lichens jaunes et oranges (*Xanthoria parietina* et *Caloplaca marina*) puis une patine incrustante noire (*Verrucaria maura*). Des algues vertes filamenteuses et des algues unicellulaires peuvent également se développer sur les roches, et quelques rares espèces animales peuvent s'y réfugier comme certains gastéropodes, crustacés isopodes ou encore des mille-pattes et insectes.

### → 1170-2 La roche médiolittorale en mode abrité



Crédit Photo : Ifremer

L'habitat 1170-2 représente environ 2% de la surface marine du site et correspond aux roches abritées colonisées par des ceintures d'algues et se retrouve principalement autour de l'île de la Colombière, proche de l'Islet et aux abords de l'île d'Argot. Il s'agit typiquement de la zone de balancement des marées qui présente des roches couvertes d'espèces végétales en ceintures successives.

La partie supérieure de l'habitat (au plus haut de l'estran) correspond à un substrat mixte de roches escarpés et galets souvent en continuité de l'habitat 1170-1 de roches supralittorales couvertes de lichens. Cette zone de l'estran est dominée par les algues brunes *Pelvetia canaliculata* et *Fucus spiralis* et couverture variable. Sur la zone médiolittorale moyenne, les algues dominantes sont *Ascophyllum nodosum* et *Fucus vesiculosus*, accompagnées d'algues rouges et encroûtantes et d'une faune herbivore riche du fait des mouvements de l'eau. Sur la zone médiolittorale inférieure (au plus bas de l'estran) qui est régulièrement émergée même lors des mortes-eaux, l'habitat se caractérise par une couverture d'algues variable, dominée par l'algue brune *Fucus serratus*.

Cet habitat peut également être couvert par des algues vertes opportunistes se développant rapidement. Ces algues peuvent notamment se développer lorsque la roche devient exposée par l'arrachage des algues brunes normalement présentes (action naturelle ou non).

Le suivi DCE REBENT (Derrien-Courtrel 2018) a permis un suivi stationnel de ce milieu depuis 2005. Le site d'étude se situe au niveau de l'île de Dame Jouanne et de la pointe rocheuse, située juste plus à l'est. C'est un site de mode battu où la ceinture à *Ascophyllum nodosum* est remplacée par une ceinture à *Fucus vesiculosus* variété *evesiculosus* tout à fait remarquable, assurément une des plus belles des côtes bretonnes.

Les suivis montrent un recouvrement algal relativement faible, inférieur à 50%. Pour la communauté à *Pelvetia canaliculata*, la note moyenne est inférieure à celle de l'Islet de référence. Ce résultat traduit un recouvrement algal moyen sur deux des trois points d'échantillonnage et une couverture faible, notamment en *Pelvetia canaliculata*, sur le troisième point. Depuis 2005-2006, l'évolution est surtout sensible dans la communauté à *Fucus serratus* où l'algue structurante a complètement disparu du site depuis la fin des années 2000. Malgré l'absence de canopée, la strate micro-méiobiotique se maintient pour le moment. La communauté à *Fucus vesiculosus vesiculosus* importante en 2006 avait nettement régressé dès 2009. Elle semble se densifier à nouveau, mais le processus est lent et n'apparaît pas encore vraiment dans les calculs. L'ensablement, évoqué plus haut, du bas d'estran observé en 2018 est un phénomène nouveau dont l'évolution au printemps 2021 pourra être évaluée.

L'habitat 1170-2 est présent de façon discontinue, en mosaïque avec l'habitat 1170-3 décrit ci-dessous qui correspond aux roches exposées à dominance animale.

#### → 1170-3 - La roche médiolittorale en mode exposé



Crédit Photo : Ifremer

L'habitat 1170-3 correspond aux roches colonisées par des communautés à dominance animale et est présent sur 5% de la surface marine du site. Cet habitat est présent sur toute la façade littorale du site. Des algues sont présentes sur ce type d'habitat, telles que *Fucus vesiculosus* ou l'algue rouge *Nemalion helminthoides* mais ne dominent pas la roche. On peut y trouver principalement des moules (*Mytilus edulis*) et balanes (*Chtalamus montagui* et/ou *Semibalanus balanoides*) ainsi que des patelles (*Patella* sp.). Un cortège d'autres

espèces peut coloniser la roche et les fissures tels que des gastéropodes *Nucella lapillus* ou l'étoile de mer *Asterias rubens*. L'entassement de moules peut également multiplier les anfractuosités et favoriser l'installation d'autres espèces comme le gastéropode *Odostomia scolaris* et le polychète *Eulalia viridis* ou le crabe *Pilumnus hirtellus*. Aux niveaux plus bas et proches du niveau subtidal, des anémones apparaissent telles que *Actinothoe sphyrodeta*, *Diadumene cincta* ou *Metridium senile*.

#### → 1170-8 – Les cuvettes ou mares permanentes



Crédit Photo : OFB

Cet habitat est retrouvé de manière sporadique sur le site, en zone rocheuses, principalement à l'est de l'Islet. On retrouve une grande étendue, derrière la presqu'île de la Dame Joanne également. Cet habitat représente 0,15% de la surface marine du site. L'immersion permanente de cet habitat fait que la biodiversité y est plus

élevée que dans les habitats voisins. Dans les cuvettes supérieures cependant, les stress physiques étant très importants, cette biodiversité est très réduite. Au-delà des caractères propres de cet habitat, les cuvettes médiolittorales offrent un refuge à de nombreuses espèces infralittorales.



La topographie rocheuse peut être à l'origine de cuvettes de rétention d'eau de mer, de quelques décimètres à quelques mètres carrés. La flore et la faune y vivent submergées de façon permanente et sont ainsi peu affectées par le niveau marégraphique auquel ces mares sont situées. Cet habitat correspond donc à des enclaves écologiques. Les cuvettes des plus hauts niveaux sont caractérisées par les algues vertes éphémères *Enteromorpha* spp., *Cladophora* spp., *Chaetomorpha* spp. L'eau prend des couleurs plus ou moins orangées en fonction de la densité d'un copépode très tolérant à ces conditions de milieux particulières, *Tigriopus fulvus*. Dans l'étage médiolittoral, le bord et le fond des cuvettes sont tapissés par des algues corallinacées, en croûtes minces de couleur lie de vin : *Lithothamnium lenormandii* et *L. incrustans*, accompagnées de touffes de *Corallina officinalis*. Pour l'ensemble des algues vertes et rouges, il existe une forte dynamique saisonnière. Elle est très importante dans les cuvettes où le brassage du sable et des graviers lors des tempêtes perturbe les peuplements.

### → 1170-9 – Les champs de blocs



Crédit Photo : Ifremer

Les champs de blocs apparaissent dans la zone intertidale, soit au pied des falaises rocheuses ou alors en arc de cercle entre des pointes rocheuses. Sur le site, la surface des champs de blocs est estimée à 10 Ha, mais cet habitat est sans doute sous-estimé. Cet habitat est retrouvé principalement autour de l'Islet, mais également au niveau de la Crique de la Roche Pelée. Ces blocs, selon leur taille, peuvent offrir des conditions d'humidité et d'obscurité propices à l'installation d'une faune très diversifiée. Sur les blocs, on peut retrouver des algues

éphémères et sous les blocs, des espèces d'éponges, de bryozoaires encroûtants, d'ascidies, des balanes ou encore des vers polychètes. En dessous des blocs, et grâce aux conditions particulières qui s'y retrouvent ainsi que la flore qui apporte une nourriture abondante, de nombreux animaux peuvent être trouvés sédentaires peuvent s'installer. Il s'agit de mollusques herbivores ainsi que carnivores (bivalves ou gastropodes), des vers polychètes, échinodermes (étoiles de mer et ophiures), de nombreux crustacés (crabes, pagures) ainsi que des petites espèces de poissons comme des gobies et blennies. La faune associée à cet habitat, s'il est exposé à des tempêtes qui retournent les blocs ou bien à des pressions anthropiques ayant le même effet, telles que la pêche à pied, peut disparaître du fait des changements de conditions de lumière et d'humidité.

Les Laminaires apparaissent dans un champ de blocs présent dans une anse entre la pointe où a été étudiée la ceinture à *Fucus serratus* et la pointe plus à l'est où se trouvent les *Bifurcaria bifurcata*. Ce champ de blocs est peu étendu et laisse rapidement la place à du sable en bas d'estran. Quelques algues rouges pérennes étaient de nouveau présentes, mais pour lors aucun thalle de *Laminaria digitata* n'a pu être observé. Si l'ensablement observé notamment au printemps 2018 devenait chronique, la pérennité de la communauté serait probablement remise en cause. (Derrien-Courtel 2018).

Cet habitat bien identifié sur la ZSC ne fait toutefois pas l'objet d'un inventaire cartographique exhaustif.

### VII.3. L'état de conservation des habitats marins

La connaissance de l'état de conservation des habitats marins à l'échelle locale est utile pour la définition des Objectifs à Long Terme (OLT) de ceux-ci. En effet les OLT sont construits vers un but final de bon état de conservation des enjeux Natura 2000, afin de répondre aux objectifs de la Directive Habitats, Faune, Flore (DHFF).

L'état de conservation des habitats marins est réalisé principalement 'à dire d'expert' c'est-à-dire à partir des connaissances locales possédées par les experts travaillant sur le milieu marin dans la région. Ceci est dû au fait que peu d'indicateurs quantitatifs normés de l'état de conservation des habitats marins existent à ce jour, la plupart étant en cours de construction. Les états de conservations définis ci-dessous sont ainsi issus de consultations des experts locaux, en examinant les données disponibles sur chaque habitat et en recueillant les appréciations et connaissances des experts consultés<sup>2</sup>.

A une échelle plus large, il existe une donnée sur l'état de conservation des habitats marins à l'échelle biogéographique – c'est-à-dire à l'échelle Manche-Atlantique pour la région de ce site Natura 2000 (UMS Patrinat 2019). Ces états de conservation sont définis à l'échelle des Habitats d'Intérêt Communautaire (HIC) c'est-à-dire à l'échelle des habitats génériques (1110, 1120 etc.). Le rapportage national Natura 2000 est effectué tous les 6 ans, selon un protocole commun aux pays Européens.

L'état de conservation est défini sur la base de l'évaluation de l'aire de répartition de l'habitat, sa surface, ses structures et fonctions et ses perspectives futures (favorable/défavorable/inconnue). L'état de conservation à l'échelle biogéographique des habitats existants sur le site est présenté dans le Tableau 50 et est également disponible dans les fiches habitats en annexe.

Tableau 50 : Etat de conservation des HIC à l'échelle biogéographique (UMS Patrinat, 2019)

Habitat d'Intérêt Communautaire	Etat de conservation Echelle Manche-Atlantique
1110 Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	Défavorable-mauvais
1130 Estuaires	Défavorable-mauvais
1140 Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	Défavorable-inadéquat
1160 Grandes criques et baies peu profondes	Défavorable-mauvais
1170 Récifs	Défavorable-inadéquat

*Ces résultats à l'échelle biogéographiques sont présentés uniquement pour information. En effet, ceux-ci représentent les tendances globales des habitats à une échelle large et ne correspondent pas forcément aux tendances présentes sur le site Natura 2000.*

<sup>2</sup> Nicolas Desroy, Claire Rollet (Ifremer CRESCO Dinard) – le 02/12/2020 – 11/02/2020

Pierre Thiriet et Eric Feunteun (Museum National d'Histoire Naturelle – Dinard) – le 09/12/2020 – 11/02/2020

## Sables infralittoraux, et sédiments vaseux infralittoraux – 1110 et 1160

Les sédiments infralittoraux de type 1110-3 ont été échantillonnés dans le cadre de CARTHAM, avec peu ou pas de données disponibles dans le cas des habitats 1110-1 et 1160-2. Au vu des données disponibles, et de leurs connaissances sur la zone, les experts locaux ont déterminé **un état de conservation moyen pour les habitats 1110-1, 1110-3 et 1160-2**. Le bon état de conservation de l’habitat 1110-1 est principalement justifié par le fait que cet habitat présente des fonctionnalités de nourricerie dans la zone, et soutient des herbiers développés de *Zostera marina* (dont l’état de conservation est présenté ci-dessous), ce qui indique donc une bonne stabilité des sédiments. Dans le cas des habitats 1110-3 et 1160-2, le déclassement de l’état de conservation est principalement basé sur la présence de la crépidule (espèce invasive) proches sur les sites voisins, Cap d’Erquy Cap Fréhel et Baie de Saint-Brieuc, ainsi que des niveaux de pression existants sur ces habitats.

1110-1 Sables fins propres et légèrement envasés	Etat de conservation Moyen
1110-3 Sables grossiers et graviers, bancs de maërl	Etat de conservation Moyen
1160-2 Sables hétérogènes envasés infralittoraux	Etat de conservation Moyen

## Herbiers

Les herbiers de *Zostera marina* et *Zostera noltei* sur le site ont été cartographiés en 2019 (Paillette et Ledard, 2021), sur la base d’un échantillonnage photo et vidéo sous-marine et délimitation GPS de l’herbier. La cartographie de ces herbiers montre des zones d’extension des herbiers 2000 et 2019, alors que certains ont perdu en surface, voire ont disparu totalement. De plus, il est observé sur l’herbier de *Zostera noltei* une diminution de taux de recouvrement, malgré une légère extension, ajouté à une augmentation de la présence de macroalgues. Pour cette raison, et après discussion avec les experts locaux, **l’état de conservation des herbiers de *Zostera marina* et de *Zostera noltei* sur le site est considéré comme moyen**.

1110-1 Herbiers de <i>Zostera marina</i>	Etat de conservation Moyen
1140 Herbiers de <i>Zostera noltei</i>	Etat de conservation Moyen

## Récifs infralittoraux – 1170-5

Les récifs infralittoraux sur le site ont été échantillonnés dans le cadre de CARTHAM, et, dans le cas du 1170-5 par des suivis, notamment dans le domaine halieutique, effectués par les experts locaux. Les récifs 1170-5 possèdent des forêts de laminaires développées et des fonctionnalités importantes, comme l’accueil d’un bon nombre d’espèces de poissons et macro-crustacés, ainsi que la production de matière organique exportée dans la zone.

1170-5 Roche infralittorale	Etat de conservation bon
-----------------------------	--------------------------

## Slikke – 1130-1

L'habitat de slikke (1130-1) est retrouvé en fond des baies du site. Cette baie reçoit les eaux du bassin versant qui est spécifiquement agricole. De ce fait, la présence d'ulves et autres algues opportunistes dans la baie est avérée. De part ce constat, ainsi que l'anthropisation présente dans la baie, **l'état de conservation de l'habitat 1130-1 est défini comme moyen.**

1130-1 Slikke de la mer à marées	Etat de conservation Moyen
----------------------------------	----------------------------

## Estrans de sable fin– 1140-1, 1140-2, 1140-3, 1140-4 et 1140-5

Les habitats de type estran de sable fin se retrouvent sur tout le littoral du site Natura 2000, avec principalement l'habitat 1140-3 présent de façon majoritaire, principalement au sein de la Baie de la Fresnaye, et au niveau de l'Islet dans une moindre mesure. Au vu des pressions touristiques existant sur le littoral, le site découvrant pour moitié en vives eaux, qui s'appliquent principalement sur ces plages de sable, ainsi que l'anthropisation progressive et la présence d'algues opportunistes comme évoqué ci-dessus, **les états de conservation des habitats 1140 sont définis comme moyens**, excepté l'habitat 1140-1, certaines plages font l'objet d'un ramassage de la laisse de mer régulier impactant fortement le rôle écologique de cette zone.

1140 – Vasières intertidales marines	Etat de conservation moyen
1140-1 Sables des hauts de plage à Talitres	Etat de conservation Mauvais
1140-2 Galets et cailloutis des hauts de plage à <i>Orchestia</i>	Etat de conservation moyen
1140-3 Estrans de sable fin	Etat de conservation moyen
1140-4 Sables dunaires	Etat de conservation moyen
1140-5 Estrans de sables grossiers et graviers	Etat de conservation moyen

## Estran rocheux – 1170-1, 1170-2, 1170-3 et 1170-9

Les habitats de l'estran rocheux sont présents sur tout le site. Les habitats de type roche supralittorale (1170-1) et roche médiolittorale (1170-2 ou 1170-3) sont généralement moins anthropisés que les estrans de sables fins car moins accessibles. Cependant, des pressions peuvent malgré tout s'appliquer, comme par exemple la randonnée sur des zones de roches supralittorales. En l'absence d'études et de connaissances sur les pressions s'appliquant sur les roches sur ce site, **les roches supralittorales et médiolittorales 1170-1, 1170-2, 1170-3 et 1170-8 sont définies comme en état de conservation moyen.**

La fréquentation touristique importante et les champs de blocs étant un habitat privilégié pour la pratique de la pêche à pied, ajouté à une surface réduite, **l'état de conservation des champs de blocs (1170-9) sur le site est considéré comme mauvais.**

1170-1 Roche supralittorale	Etat de conservation Moyen
1170-2 Roche médiolittorale en mode abrité	Etat de conservation Moyen
1170-3 Roche médiolittorale en mode exposé	Etat de conservation Moyen
1170-8 Cuvettes ou mares permanentes	Etat de conservation Moyen
1170-9 Champs de blocs	Etat de conservation Mauvais

## VII.4. Les fonctionnalités écologiques

L'atteinte du bon état de conservation à l'échelle du site Natura 2000 (et à l'échelle biogéographique) passe par le maintien de la structure et des fonctionnalités écologiques des habitats, notamment les fonctions de production primaire, de nourricerie, de frayère, de zone de migration ou de repos, de maintien de la biodiversité, etc. Sont présentées ici les fonctions d'alimentation, de frayères ou de nourriceries connues sur les types d'habitats.

### VII.4.1. La production primaire

La production primaire désigne l'ensemble de la production issue de la photosynthèse par les végétaux : phytoplancton, algues, plantes. C'est le premier maillon de toutes les chaînes alimentaires.

La zone spéciale de conservation Natura 2000 Baie de Lancieux, Baie de l'Arguenon, Archipel de Saint Malo et Dinard présente une production de phanérogames aquatiques importante, avec la présence de plus de 200 Ha d'herbiers de *Zostera marina* et 40Ha d'herbiers de *Zostera noltei*.

De plus, en milieu côtier dans le Golfe normand-breton, il a été démontré que les micro-algues benthiques (microphytobenthos) et les macroalgues contribuent de manière non négligeable à la présence de matière organique (environ 10%). Plus au nord, l'apport de matière organique de sources continentales est également à considérer, provenant de l'apport des rivières en phytoplancton, déchets végétaux, érosion des sols etc. transportés par les fleuves (Liénart, 2016).

Les récifs sont également des zones de production primaire du fait de la photosynthèse produite par les algues qui s'y trouvent (matière organique créée par la lumière et des particules inorganiques). Ils sont également un lieu de production secondaire (matière organique produite par les organismes se nourrissant des producteurs primaires) très important. Cette matière organique peut aussi être exportée dans une zone plus large grâce à l'action de la houle.

### VII.4.2. Des zones d'alimentation

La production primaire végétale (et les restes de matière morte) est consommée par diverses espèces d'invertébrés (zooplancton dans la colonne d'eau et zoobenthos sur le fond) et de petits poissons qui constituent des proies pour les prédateurs supérieurs. Les milieux riches en ressources alimentaires sont propices aux espèces « fourrages » comme les gobies, les crustacés, le lançon (présent sur les sables dans le site) et constituent les principales aires d'alimentation des prédateurs supérieurs que sont les poissons carnivores, les mammifères et les oiseaux.

### VII.4.3. La reproduction et le développement des juvéniles

Le site constitue des sites de nourricerie et de frayères pour différentes espèces. Ces fonctionnalités sont notamment permises par la présence aussi bien d'habitats sableux ou sablo-vaseux offrant des zones abritant de nombreux mollusques et espèces fourrages, ainsi que des habitats rocheux permettant l'abri et l'accueil de certaines espèces.

#### VII.4.4. Des zones de nurricerie

Cette zone est également importante comme frayère et nurricerie de seiches (Figure 29). Les seiches déposent leurs œufs sur des algues ou phanérogames (herbiers), des animaux fixés ou directement sur le fond. La ponte se produit en début de printemps jusqu'à l'été, avec les principales zones de pontes dans les baies à fonds sableux ou vaseux. Les juvéniles de seiches restent autour des lieux de ponte pendant les mois d'été et s'enfouissent dans le sable le jour et se nourrissent dans la colonne d'eau la nuit. Cette espèce ainsi favorise les frayères et nurriceries sur des habitats de type sable fins et herbiers de zostères. Les herbiers notamment favorisent grandement cette fonction de frayère et nurricerie pour cette espèce, offrant un support de ponte ainsi qu'une protection et abondance de nourriture pour les juvéniles de seiche. La surface d'herbiers de *Zostera marina* présente sur le site, avec plus de 200Ha, offre une surface importante pour les pontes de seiches. De plus, l'épifaune qui habité dans ces herbiers est une réserve de nourriture pour les juvéniles.

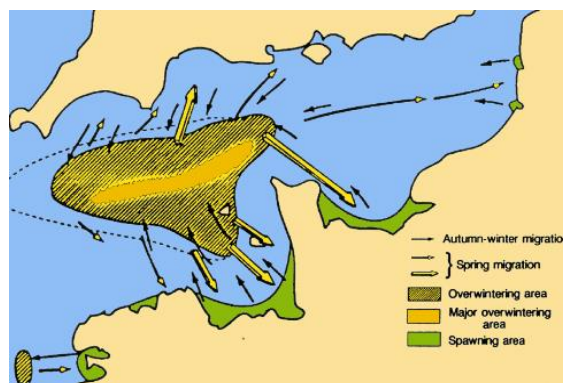


Figure 29 : Zones de frayère et d'hivernage de la seiche (Mahe, Carpentier, et Delpech 2007)

Le site présente des zones de nurricerie de l'araignée *Maja brachydactyla*, comme présenté en Figure 30 (Le foll 1993) Ces nurriceries se localisent sur les fonds sableux et sablo-vaseux représentant une grande partie du site Natura 2000.

Ce site correspond également à une zone d'accueil de juvéniles de bar (Figure 30) *Dicentrarchus labrax*, qui fréquentent principalement les estuaires et fonds de baie avant de rejoindre des eaux plus profondes. Le bar adulte fréquente la zone côtière dans les eaux oxygénées, autour des côtes rocheuses et à proximité des plages de sable à vagues déferlantes (Bennet et al. 1993 ; Mahe, Carpentier, et Delpech 2007).

Des nurriceries de plies *Pleuronectes platessa* sont également présentes dans la zone plus large de la Baie de Saint-Brieuc et l'estuaire de la Rance, généralement préférant les fonds sableux.

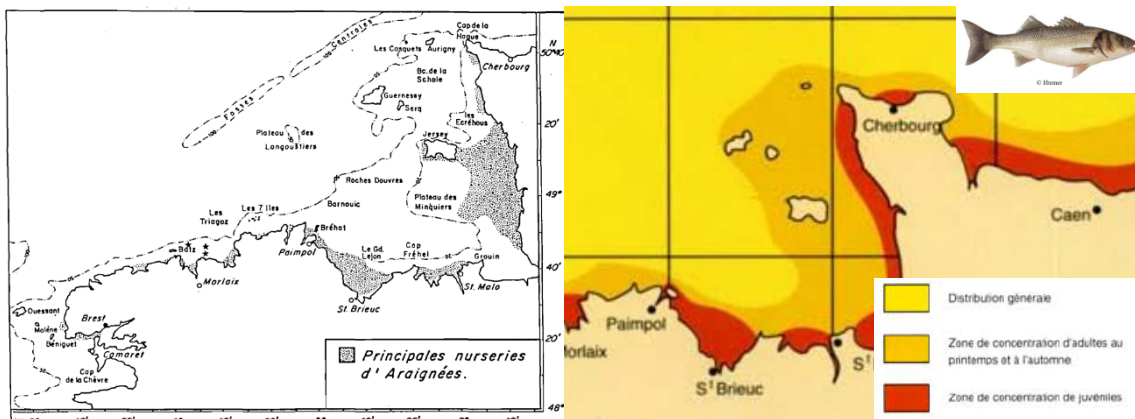


Figure 30 : Principales nurriceries d'araignées (Le foll, 1993) et distribution des nurriceries de bar (Mahé, Delpech, & Carpentier, 2006)

Plus généralement, les habitats de type sableux ont tendance à supporter des nurseries de poissons plats et mullidés. En effets, les fonds sableux de type sables moyens dunaires ou sables fins sont des milieux propices aux bivalves comme la palourde, la praire, l’amande de mer ou la spisule. Ces mollusques suspensivores se nourrissent grâce à l’action intense de l’hydrodynamisme qui permet de remettre la matière organique en suspension. Les habitats sableux de type sables fins sont également hôtes de populations d’amphipodes et de petits crustacés qui constituent la nourriture privilégiée des juvéniles de poissons plats.

Les petits fonds rocheux et forêts de macroalgues quant à eux peuvent accueillir des poissons de type labridés et sparidés. Les prés salés et marais sont particulièrement importants pour leurs fonctions de nurseries de bar, soles, mulets ou clupéidés comme le sprat (Régimbart, Guitton, & Le Pape, 2018).

#### VII.4.5. Des zones de frayères

Comme cité précédemment, le site supporte une frayère de seiches, et à plus large échelle, cette zone de Bretagne nord soutient des frayères de dorade grise ou griset (Figure 31). Les zones de reproduction se trouvent sur des sédiments graveleux avec une ponte au mois de mai dans la zone proche des îles anglo-normandes (Bennet et al. 1993).

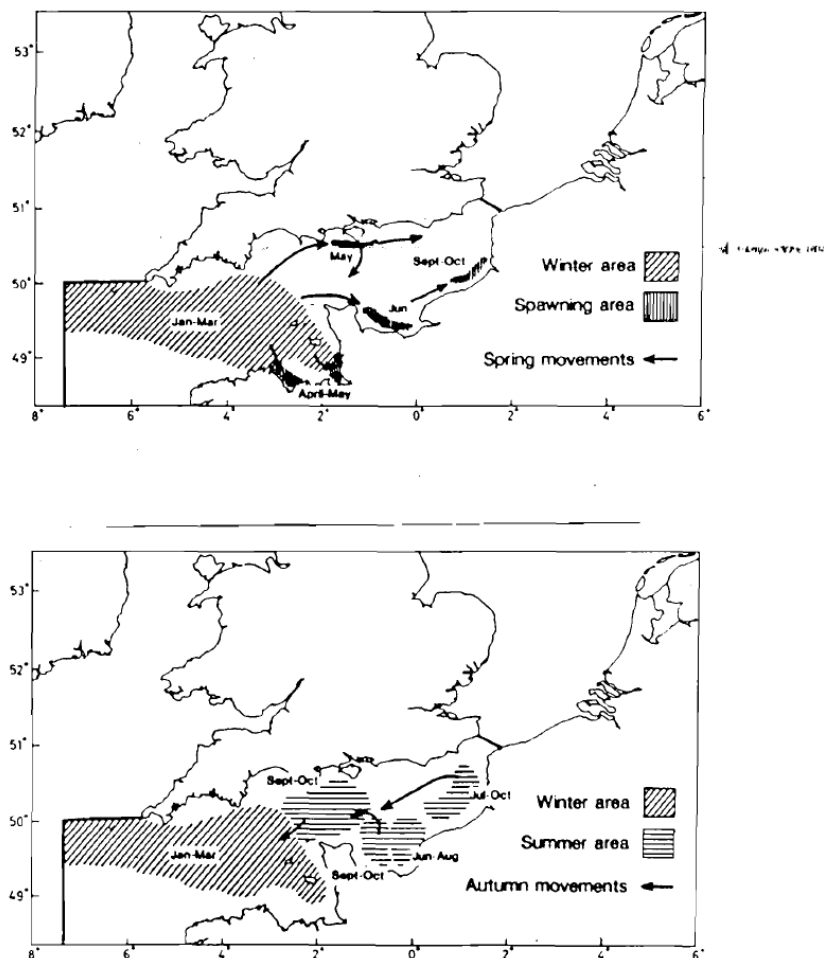


Figure 31 : Migrations de la dorade grise en Manche (Bennet et al., 1993)

Une frayère de soles existe également au niveau de l'estuaire de la Rance jusqu'à la Baie de la Fresnaye (Figure 32). La ponte des œufs et les premiers stades de développement des larves se font dans la colonne d'eau, et deviennent benthiques au moment de leur métamorphose après environ un mois. Bien que qu'une nurricerie ne soit pas identifiée dans la littérature au niveau du site Natura 2000, la présence de sables fins (1110-1) sur la périphérie nord du site laisse supposer qu'un certain nombre de juvéniles de soles puisse utiliser la zone comme nurricerie.

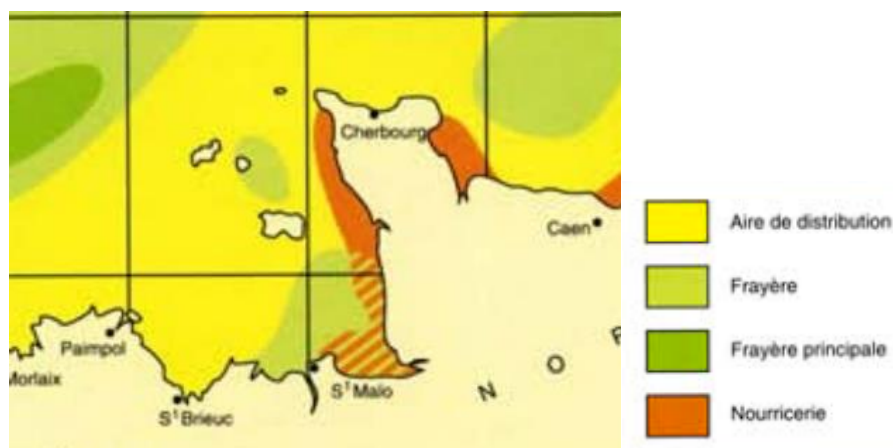


Figure 32 : Zones de Nurriceries et Frayères de sole (Mahé, Delpech, & Carpentier, 2006)

Le site Natura 2000, de par ses habitats marins et sa position, correspond ainsi à un site de frayère, de nurricerie et/ou de concentration pour de nombreuses espèces. L'accomplissement de ces fonctions dépend directement du bon état de conservation des habitats naturels.

## VII.5. Les menaces potentielles

Les pressions et menaces sont évaluées sur la base des connaissances bibliographiques, au regard des activités présentes dans le secteur. Les pressions et menaces énoncées ci-dessous affectent aussi bien le milieu subtidal que les habitats intertidaux sur le site. Pour les activités maritimes, ces informations sont complétées dans le Diagnostic socio-économique du Docob ; les pressions de type chimique, climatique ou biologique sont en revanche décrites dans le détail ci-après.

### VII.5.1. Les perturbations naturelles

*Informations issues du PAMM MMN (2012; 2016).*

Pour l'ensemble des perturbations décrites ci-après, il est à noter que la plupart des activités humaines sont de nature à les amplifier (turbidité, hydrodynamisme, mouvements sédimentaires, etc.) sans qu'il soit toujours possible de déterminer la part respective entre les perturbations d'origine naturelle ou anthropique.

#### L'augmentation de la turbidité

Les habitats rocheux sur les sites ainsi que les herbiers sont sensibles aux concentrations en matières en suspension et à la turbidité dans la zone, car les algues et phanérogames ont besoin de lumière afin de croître. Une augmentation de la turbidité pourrait ainsi ralentir voire stopper leur croissance et



altérer localement les biocénoses sur les sites par une réduction de la lumière disponible. Ainsi, des modifications de la turbidité pourraient affecter ces habitats.

### **Les évolutions climatiques**

En dehors des phénomènes de déplacement vers le nord des espèces en lien avec la hausse de la température, l'impact des changements climatiques sur les habitats est peu documenté à ce jour.

L'augmentation de la fréquence et de la force des tempêtes est évoquée comme une cause possible des régressions de laminaires pérennes observées en Europe ces dernières années (Valero et al. 2006).

### **L'érosion**

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. 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 aussi être engendrée ou intensifiée par des activités anthropiques comme les activités portuaires ou l'extraction de sédiments, qui peut engendrer des conséquences sur les habitats subtidaux environnants.

## **VII.5.2. Les perturbations anthropiques**

### **Les contaminants biologiques – Pollutions chroniques**

Dans des milieux ouverts, l'impact sur les habitats reste limité (Bensettiti, Bioret, Roland, & Lacoste, 2004). Le suivi réalisé dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) entre 2012 et 2017 fait état d'un bon et très bon état du phytoplancton sur les deux masses d'eau de Rance-Fresnaye (FRGC03) et Saint-Brieuc large (FRGC06). Néanmoins, les apports importants en nutriments (azote et phosphores) par les fleuves peuvent entraîner des proliférations d'algues ou de bactéries et l'apparition d'agents pathogènes (exemple des toxines ASP - *Amnesic shellfish* poison) qui peuvent impacter l'épifaune comme l'endofaune. En 2016 et 2017, EPSM a mis en place un suivi microbiologique dans les estuaires du Frémur et de la baie de Lancieux. Des prélèvements ont été effectués sur des cours d'eau et des exutoires d'eaux pluviales, en vue d'analyses en *E. coli*. Deux prélèvements mensuels ont été réalisés (l'un par temps sec et l'autre par temps de pluie (>10mm/24h), entre mai et novembre 2016 et entre mars et octobre 2017. En 2017, en périodes de vacances scolaires, le suivi a été réalisé de manière hebdomadaire. Les flux ont été calculés pour certains exutoires à partir de données de débits. Les suivis en baie de Lancieux montrent des contaminations importantes au niveau des deux cours d'eau étudiés, même si elles sont moins fortes en 2017.

### **L'eutrophisation**

Dans certaines zones littorales, incluant la baie de Lancieux et de l'Arguenon, les apports en nutriments (azote notamment) peuvent également engendrer l'accumulation d'algues vertes (*Ulva* sp.) qui peut recouvrir des habitats sensibles (herbiers, laminaires, moulières, etc.) et entraîner leur régression. On parle dans ce cas de 'marée verte'. L'apport de matières en suspension et l'augmentation de la turbidité peuvent avoir des impacts similaires. On observe, d'après les résultats des suivis DCE

(Lejolivet et al. 2019) de l'herbier, une progression de la colonisation par les algues sur l'herbier de Zostères naines du site.

### Les contaminants – Pollutions aiguës

De par la présence du trafic maritime, important au milieu de la Manche (25 % du trafic mondiale) et une forte activité de la navigation de plaisance en période estivale sur la zone, il existe un risque de pollution accidentelle par les hydrocarbures ou par toute autre substance dangereuse. Cependant, ces risques restent limités du fait de la réglementation et de la surveillance 24h/24h par le Centre Régional Opérationnel de surveillance et sauvetage (CROSS) ainsi que le caractère ouvert et l'hydrodynamisme des sites qui favorisent la dispersion des polluants en cas d'accident. Enfin, les micropolluants, substances ayant un effet néfaste sur le milieu à faible concentration, se retrouvent disséminés dans toutes les mers et océans, à de plus ou moins fortes concentrations. L'effet global sur les habitats n'est pas bien connu à ce jour.

### Les pertes et dommages physiques, perturbations du fond

Les pertes d'habitats et dommages physiques peuvent se produire sur tous types d'habitats. Les pertes d'habitats peuvent être naturelles, dues par exemple à l'érosion, ou anthropiques, du fait de l'artificialisation de zones portuaires, ou la création de zones conchylicoles. Les perturbations du fond correspondent à des modifications temporaires ou réversibles des fonds marins. L'abrasion est une perturbation qui peut toucher tous les habitats marins et, qu'elle soit superficielle ou profonde, élimine une partie ou toutes les espèces sessiles ou des espèces enfouies dans les sédiments. Les habitats sableux sont généralement relativement résilients à l'abrasion car soumis à une abrasion naturelle par les courants. Les habitats rocheux cependant peuvent être fortement impactés par l'abrasion, notamment, les forêts de laminaires peuvent prendre entre un et six ans pour être restaurées (La Riviere et al. 2017). Sur ce site, la pêche embarquée aux arts trainants, la pêche à pied, les activités conchylicoles et les multiples activités récréatives sur l'estran constituent les principales sources de perturbation des habitats marins. Des dommages physiques importants peuvent être appliqués sur les habitats meubles de l'infralittoral et du circalittoral du fait de l'extraction de matériaux (ex : l'extraction de granulats marins). Cette activité est inexistante sur le périmètre du site.

### L'introduction d'espèces

De nombreuses espèces non indigènes sont arrivées sur nos côtes notamment via les eaux de ballasts fixées sur les coques des bateaux ou importées à des fins d'élevage pour la consommation humaine. 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 même si elles n'y présentent pas toujours un caractère invasif.

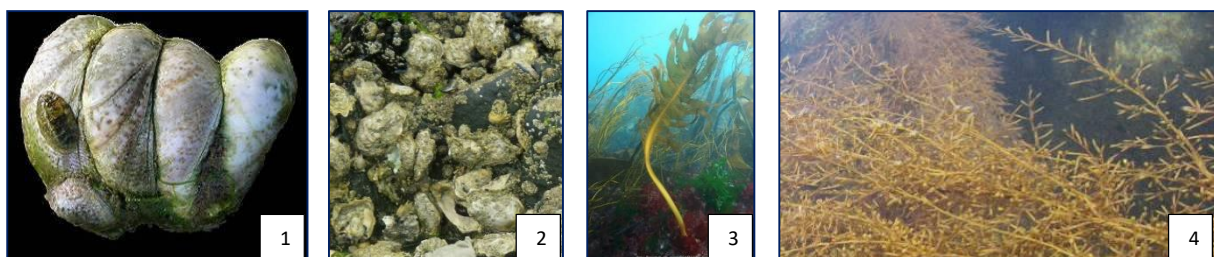


Figure 33 : Espèces invasives : (1) Crépidule, (2) Huître creuse, (3) Wakamé et (4) Sargasse

→ La crépidule (*Crepidula fornicata*)

Informations issues du PAMM MMN (2012; 2016) et Fiche de synthèse REBENT (Blanchard, Hamon, & Bajjouk, 2009).

Mollusque gastéropode originaire des côtes nord-américaines, la crépidule affectionne les substrats hétérogènes envasés. Elle a été introduite accidentellement en Europe avec des importations d'huîtres américaines, puis disséminée par les activités ostréicoles et, ultérieurement, par les activités de pêche aux arts traïnants, dragues et chaluts (Blanchard, Hamon, et Bajjouk 2009). La crépidule se concentre généralement dans la frange 0 - 20m du littoral. La Baie de Saint-Brieuc et la Baie du Mont-Saint-Michel sont particulièrement concernées par le phénomène au plan national (Parienté 2016) (Figure 34). On retrouve des patches de concentration aux extrémités Est et Ouest du site Baie de Lancieux.

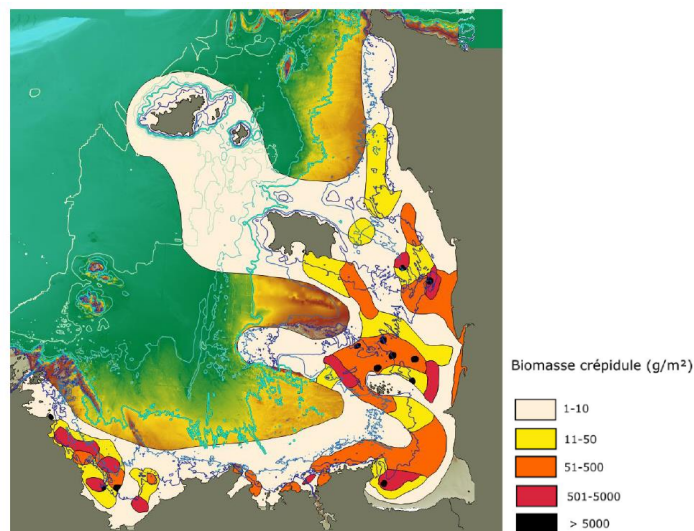


Figure 34 : Estimation de la biomasse de crépidules (g/m<sup>2</sup>) dans le golfe normand-breton (Parienté, 2016)

Les impacts se manifestent par une profonde modification du biotope avec d'abord une augmentation de l'abondance, de la biomasse et de la richesse spécifique de la macrofaune par effet récif (de Montaudouin et Sauriau 1999). Lorsque les tapis de crépidules s'étendent, il est suggéré au contraire, une homogénéisation à plus grande échelle des peuplements avec une perte de biodiversité. Les fonds colonisés peuvent s'envaser (production de biodépôts) et dans les cas extrêmes, les sédiments envasés deviennent cohésifs du fait de la production de biodépôts enrobés dans un mucus, ce qui limite leur colonisation en profondeur par les espèces fouisseuses. Les fonctions écologiques du milieu sont également affectées : compétition trophique des crépidules avec les autres suspensivores, diminution significative des habitats favorables aux poissons plats (Thouzeau et al. 2000).

La crépidule a été observée et son caractère invasif sur le site Natura 2000 est avéré. Des observations réalisées par l'Ifremer en Bretagne nord ont notamment confirmé sa progression dans les bassins ostréicoles et à leur périphérie.

→ L'huître creuse (*Crassostrea gigas*)

Informations issues de Lejart (2009) et RN Baie de St-Brieuc (Réserve Naturelle Baie de Saint-Brieuc, 2013).

L'huître creuse du Pacifique *Crassostrea gigas* a été introduite à travers le monde sur le milieu intertidal de façon volontaire à des fins économiques. En effet, depuis le début du 20<sup>ème</sup> siècle, cette espèce a été cultivée dans différentes régions, elle a été introduite en France à la fin des années 1960 afin de remplacer l'huître creuse *Crassostrea angulata* décimée par une maladie virale. Entre 1971 et 1977 environ 10500 tonnes d'huîtres adultes et de naissains furent importés en France. A partir des années 1990, des épisodes de reproduction et de colonisation s'étendent entre la frontière espagnole jusqu'à la Manche-Atlantique et le Golfe Normand-Breton.

Du fait de son ubiquité, *C. gigas* est plus compétitive que les espèces d'huîtres natives ou que certaines moulières et peut les remplacer. Lorsque présente avec d'autres espèces suspensivores telles que les moules, balanes ou ascidies, l'huître *C. gigas* n'est pas nécessairement en compétition pour les ressources trophiques. Cependant, du fait de la production abondante de fèces et pseudo-fèces, cette espèce peut enrichir les sédiments environnants en matière organique. Ceci peut entraîner une perturbation des communautés intertidales de sédiment meubles, si l'hydrodynamisme dans la zone ne permet pas la dispersion des matières organiques. Dans les milieux rocheux, les communautés sont moins impactées par cet enrichissement qui peut même parfois augmenter la biodiversité.

→ Le wakamé (*Undaria pinnatifida*)

*Informations issues du PAMM MMN (2012; 2016).*

Le wakamé est une grande algue brune originaire du Pacifique Nord-Ouest, introduite en France dans l'étang de Thau dans les années 1980. Des transplantations volontaires ont été effectuées en Bretagne et notamment au niveau de l'estuaire de la Rance et Saint-Malo pour expérimentations. C'est une algue laminaire qui s'établit au niveau des substrats rocheux et artificiels entre environ 0 et 15m de profondeur. Cette espèce possède une grande tolérance à différentes températures, salinités et pollutions organique et ainsi peut s'installer en milieux perturbés. Pour cette raison la distribution de cette espèce est amenée à s'étendre dans les années à venir.

→ La sargasse (*Sargassum muticum*)

*Informations issues de Dewarumez et al. (2011).*

Après une apogée de sa prolifération dans les années 1980, l'abondance de 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). Par exemple, des alevins, crustacés et poissons s'y réfugient ; les seiches y trouvent un support pour leur ponte, etc. Une fois déposée comme laisse de mer, elle constitue une source de nourriture pour les amphipodes.

## Les macrodéchets et microplastiques

Informations issues du PAMM MMN (2012).

Les déchets en mer proviennent de sources diverses :

- des activités récréatives /professionnelles menées en mer (trafic maritime, pêche, plaisance) ;
- d'activités menées sur le littoral (conchyliculture, tourisme, activités portuaires, dépôts sauvages, etc). Les déchets sont ensuite acheminés en mer par les conditions météorologiques (vent, marée, etc.) ;
- des activités terrestres telles que les activités domestiques, agricoles et industrielles pour lesquelles les déchets inhérents peuvent être acheminés en mer par les 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. Les concentrations de macrodéchets les plus importantes se retrouvent au niveau des îles anglo-normandes et de la pointe de la Hague (Figure 35), beaucoup moins sur le périmètre du site. On retrouve néanmoins de nombreux déchets ménagers et d'origine professionnelle (principalement issus des activités de pêche et de cultures marines) dans les laisses de mer et sur les prés-salés du site.

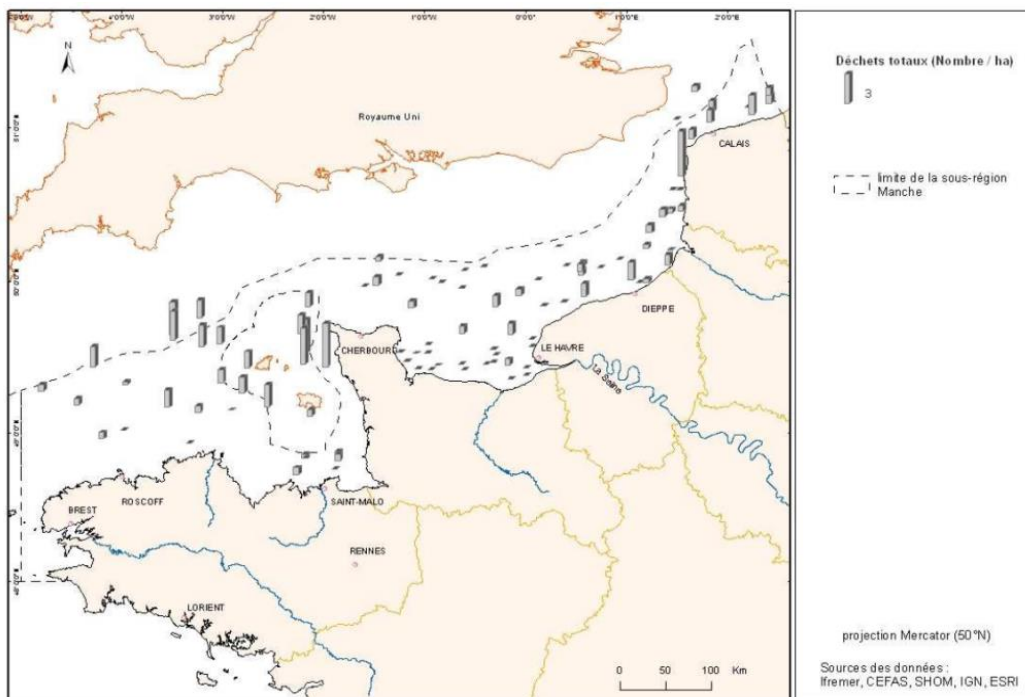


Figure 35 : Nombre de déchets sur le fond (nb/ha), sous-région marine Manche-mer du Nord. Région Ouest-Cotentin : données issues des campagnes Q1WS 2010. Source : CEFAS - Royaume Uni. Région Est-Cotentin : données issues des campagnes CGFS. Source : Ifremer.

Bien que tous les impacts des déchets ne soient pas décrits à ce jour, il est connu un impact sur les communautés benthiques. Du fait du recouvrement des fonds par des déchets, les échanges gazeux entre l'eau et les sédiments peuvent être modifiés ce qui peut asphyxier les sols et donc impacter les espèces benthiques. 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. Leur dégradation dans les eaux marines entraîne l'augmentation des 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.

Les habitats de l'intertidal meuble sont peu affectés directement par la présence de déchets, cependant le ramassage mécanique des déchets sur le littoral peut affecter de façon non négligeable ces habitats. L'habitat des laisses de mer notamment peut être très appauvri par le passage d'engins de nettoyage, avec notamment des populations moindres des amphipodes associés à ces habitats.

## **L'extraction d'espèces**

*Informations issues du PAMM MMN (2012).*

L'extraction d'espèces touche la plupart des habitats meubles et rocheux à tous les étages du littoral, mais affecte principalement les biocénoses meubles du médiolittoral au circalittoral, ainsi que les biocénoses rocheuses du médiolittoral.

Les biocénoses du médiolittoral meuble peuvent être affectée par la pêche à pied pour les coquillages, ainsi que la pêche professionnelle de bivalves en intertidale. Notamment la pêche à la palourde, à la coque ou au Donax peut avoir des effets non négligeables sur les habitats meubles, les herbiers de zostère et leurs fonctions écologiques comme celle de nourricerie. La pêche aux coquillages tels que le bulot, la coquille Saint-Jacques ou les praires sur les habitats meubles infralittoraux et circalittoraux peut également créer des effets non négligeables sur ces biocénoses et leurs fonctionnalités.

Les biocénoses du médiolittoral rocheux peuvent quant à elles être affectées par la pêche à pied et notamment le retournement de blocs dans les habitats de champs de blocs. Les effets peuvent être directs par le prélèvement d'espèces mais également indirects par la modification de l'habitat causée par le retournement des blocs.

Enfin, les habitats de substrats durs infralittoraux peuvent être affectés par l'extraction d'espèce, quoique dans une moindre mesure que les habitats cités précédemment. La pêche professionnelle et de plaisances sur ces habitats concernent principalement les ressources halieutiques tels que les bars, lieus, dorades ou encore les macro-crustacés. Leur exploitation cause ainsi un effet sur l'écosystème de ces habitats, cependant les méthodes de captures utilisées n'affectent que peu le substrat et les espèces sessiles sur les roches.

## VII.6. La hiérarchisation des enjeux pour les habitats marins

### VII.6.1. La méthode

L'Office Français de la Biodiversité et le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire ont produit en 2020 une méthode afin d'identifier et prioriser les enjeux écologiques relatifs aux habitats benthiques pour les sites Natura 2000 marins. Cette méthode est présentée dans le Tableau 51 (Toison 2021). Celle-ci permet de mettre en place un système de notation de chaque enjeu, basé différents critères. La note finale de l'enjeu habitat permet de classer sa priorité sur le site comme suit : 1-2 points : enjeu faible ; 3-4 points : enjeu moyen ; 5 et plus : enjeu fort.

Cette classification et le renseignement de ces critères ont été effectués en concertation avec les experts scientifiques locaux ou référents sur les habitats élémentaires concernés.

Les critères pris en compte pour la hiérarchisation incluent la sensibilité de l'habitat (définie par le MNHN dans les travaux de La Rivière (La Rivière et al. 2017), basé sur (Tyler-Walters et al. 2018), la représentativité du site (pourcentage de surface de l'habitat sur le site par rapport à la surface de l'habitat à l'échelle du réseau Natura 2000 de la MMN), ainsi que les fonctionnalités que ces habitats portent (à dire d'experts lors de l'évaluation de l'état de conservation) et les particularités de l'habitat sur le site considéré (faciès particulier, limite d'aire de répartition, etc.).

Les niveaux d'enjeux présentés dans le Tableau 51 ont fait l'objet d'une présentation lors du groupe de travail « Enjeux et Objectifs » le 19 janvier 2021.

Tableau 51 : Méthode de hiérarchisation des enjeux habitats marins par notation (Toison 2021)

Enjeu	Sensibilité (MNHN)		Représentativité (Manche-Atl)		Fonctionnalités	Particularité du site	Niveau d'enjeu		
Espèce / Habitat	-	-	33-100 %	4	Habitat structurant le fonctionnement de la sous-région marine et/ ou Habitat d'espèce à enjeu fort pour le site	+1	Faciès particulier unique au niveau SRM et/ ou Habitat isolé 15 ou en limite d'aire biogéographique	+1	<div style="background-color: #1a3d4d; color: white; padding: 2px;">&lt;5 Enjeu fort</div> <div style="background-color: #00a0e3; color: white; padding: 2px;">3-4 Enjeu moyen</div> <div style="background-color: #d9e1f2; padding: 2px;">1-2 Enjeu secondaire</div>
	Fort	3	15-33 %	3					
	Moyen	2	2-15 %	2					
	Faible	1	1-2 %	1					
	-	-	0-1 %	0					

## VII.6.2. Les résultats de la hiérarchisation

Trois habitats (qualification d'enjeu fort) se distinguent sur le périmètre de la ZSC : les herbiers de *Z. marina*, *Z. noltei* et la roche supralittorale.

Tableau 52 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux

Zone	Habitat Générique CH2004 / HIC	Habitat Élémentaire CH2004	Sensibilité		Représentativité (Site / Manche-Atlantique)		Fonctionnalités écologiques ou Habitats d'espèce à enjeu fort pour le site ou le secteur DCSMM		Particularités du site (faciès particulier, isolement...)		Note finale	Niveau d'enjeu
				Note		Note		Note		Note		
SUBTIDALE	1110 Bacs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	1110-1 Sables fins propres et légèrement envasés	Moyenne	2	0,60%	0	Nourricerie : pontes de seiches, araignée (fond baie), mulets et mullidés, bar. Zone accueil de juvéniles de bar. Production de mollusques.	1		0	3	Moyen
		1110-1 Herbiers de <i>Zostera marina</i>	Forte	3	3,85%	2	Nourricerie : seiche, araignée (fond baie), mulets et mullidés. Support de ponte pour seiches. Zone accueil de juvéniles de bar. Production de mollusques. Stabilisation sédimentaire, captation de carbone, réduction hydrologique. Richesse spécifique totale identifiée importante au sein de l'herbier (68 espèces) en comparaison à l'habitat périphérique (17 espèces),	1		0	6	Fort
		1110-2 Sables moyens dunaires	Faible	1	0,00%	0	Fonctionnalités non structurantes à l'échelle du golfe normand-breton/façade.	0			1	Faible
		1110-3 Sables grossiers et graviers	Moyenne	2	0,2%	0	Nourricerie d'araignée et mullidés. Frayère et nourricerie potentielle de dorade grise. Production de mollusques.	1		0	3	Moyen
	1160 Grandes criques et baies peu profondes	1160-2 Sables hétérogènes envasés infralittoraux	Moyenne	2	0,0%	0	Fonctionnalités non structurantes à l'échelle du golfe normand-breton/façade. Nourricerie araignée.	0		0	2	Faible
		1170-5 La roche infralittorale en mode exposé	Forte	3	0,2%	0	Fonctionnalités non structurantes à l'échelle du golfe normand-breton/façade. Nourricerie Lieu jaune, Zone de production halieutique. Zone d'accueil de juvéniles de labridés et sparidés.	0		0	3	Moyen
INTERTIDALE	1170 Récifs	1170-1 La roche supralittorale	Forte	3	4,5%	2	Fonctionnalités non structurantes à l'échelle du golfe normand-breton/façade.	0		0	5	Fort
		1170-2 La roche médiolittorale en mode abrité	Forte	3	0,7%	0				0	3	Moyen



INTERTIDALE		1170-3 La roches médiolittorale en mode exposé	Faible	1	1,6%	1			0	2	Faible	
		1170-8 Les cuvettes ou mares permanentes	Moyenne	2	0,7%	0			0	2	Faible	
		1170-9 Les champs de bloc	Moyenne	2	0,5%	0			0	2	Faible	
	1140 Replats boueux ou sableux exondés à marée basse		1140 -Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	Faible	1	0,60%	0	Fonctionnalités non structurantes à l'échelle du golfe normand-breton/façade.	0	0	1	Faible
			1140- Herbiers à <i>Zostera noltei</i>	Forte	3	0,44%	0	Zone de nurricerie pour Bernache cravant, Gravelots, Tournepiere, pipit maritime. Stabilisation sédimentaire, captation de carbone. Richesse trophique,	1	1	5	Fort
			1140-1 Sables des hauts de plages à Talitres	Faible	1	0,1%	0	Nourricerie de mulets. Zone de nourrissage importante pour les oiseaux limicoles : bécasseau sanderling et gravelot à collier interrompu, barge à queue noire (1140-3), gravelots, bécasseau variable, pipit maritime et tournepiere à collier (1140-1 et -2). Production de bivalves et gisement de coques.	1	0	2	Faible
			1140-3 Estrans de sable fin	Moyenne	2	1,6%	1			0	3	Moyen
			1140-4 Sables dunaires	Faible	1	3,7%	2			0	3	Moyen
			1140-5 Estrans de sables grossiers et graviers	Moyenne	2	0,2%	0			0	2	Faible
			1140-6 Sédiments hétérogènes envasés	Moyenne	2	0,0%	0			0	2	Faible
			1130 Estuaires	1130-1 Slikke en mer à marées	Forte	3	0,3%			0	Aire de nourrissage d'oiseaux (bernache cravant), et poissons juvéniles. Zone de transit des espèces migratoires (eau douce - eau marine)	1

## VII.7. Les objectifs à long terme

Les objectifs à long terme (OLT) des enjeux Natura 2000 sont définis en adéquation avec les objectifs du réseau Natura 2000, qui vise au maintien ou au rétablissement du bon état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Dans ce cadre, les objectifs à long terme définis pour chaque enjeu sur un site sont dépendants de l'état de conservation actuel de ces enjeux et doivent viser un bon état des habitats ou espèces. Ainsi, si un habitat se trouve dans un état de conservation moyen ou mauvais, l'objectif à long terme pour cet enjeu correspondra à une amélioration de l'état de conservation afin d'atteindre un bon état. Si cet enjeu est en bon état à l'heure actuelle, son OLT sera un maintien de ce bon état. Les OLT reflètent ainsi les ambitions que le site Natura 2000 souhaite se donner dans les années à venir et constitueront le socle des actions et mesures de gestion du DocOb.

La liste des enjeux habitats marins, leur niveau d'enjeu, état de conservation et les OLT en découlant sont présentés ci-dessous, dans le Tableau 53.

Tableau 53 : Synthèse sur les enjeux habitats marins

Zone	Habitat Générique CH2004 / HIC	Habitat Élémentaire CH2004	Niveau d'enjeu	Etat de Conservation Local	Objectif à Long Terme
SUBTIDALE	1110 Bacs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	1110-1 Sables fins propres et légèrement envasés	Moyen	Moyen	Contribuer au rétablissement puis maintien du bon état de conservation
		1110-1 Herbiers de <i>Zostera marina</i>	Fort	Moyen	
		1110-2 Sables moyens dunaires	Faible	Moyen	
		1110-3 Sables grossiers et graviers	Moyen	Moyen	
	1160 Grandes criques et baies peu profondes	1160-2 Sables hétérogènes envasés infralittoraux	Faible	Moyen	Contribuer au rétablissement puis maintien du bon état de conservation
INTERTIDALE	1170 Récifs	1170-5 La roche infralittorale en mode exposé	Moyen	Bon	Contribuer au maintien du bon état de conservation
		1170-1 La roche supralittorale	Fort	Moyen	
		1170-2 La roche médiolittorale en mode abrité	Moyen	Moyen	Contribuer au rétablissement puis maintien du bon état de conservation
		1170-3 La roches médiolittorale en mode exposé	Faible	Moyen	
		1170-8 Les cuvettes ou mares permanentes	Faible	Moyen	
		1170-9 Les champs de bloc	Faible	Mauvais	
	1140 Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	1140 -Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	Faible	Moyen	Contribuer au rétablissement puis maintien du bon état de conservation
		1140- Herbiers à <i>Zostera noltei</i>	Fort	Moyen	
		1140-1 Sables des hauts de plages à Talitres	Faible	Mauvais	
		1140-3 Estrans de sable fin	Moyen	Moyen	
		1140-4 Sables dunaires	Moyen	Moyen	
		1140-5 Estrans de sables grossiers et graviers	Faible	Moyen	
1140-6 Sédiments hétérogènes envasés	Faible	Moyen			
1130 Estuaires	1130-1 Slikke en mer à marées	Moyen	Bon	Contribuer au maintien du bon état de conservation	

## VIII. LES MAMMIFERES MARINS

### VIII.1. Les sources de données utilisées

#### VIII.1.1. Les documents administratifs

- Formulaire standard de données de la Zone spéciale de conservation « Baie de Lancier, Baie de l'Arguenon, Archipel de Saint-Malo et Dinard » qui identifie :

→ 4 espèces de mammifères marins dans le périmètre de la ZSC (Tableau 54).

Tableau 54 : Récapitulatif des informations renseignées dans le FSD de la ZSC de Baie de Lancier, Baie de l'Arguenon, Archipel de Saint Malo et Dinard (FR5300012) concernant les 4 espèces de mammifères marins.

Code	Espèce	Population présente sur le site			Evaluation du site				Date d'actualisation
		Type	Cat	Qualité données	Pop	Cons	Isol	Glob	
1365	Phoque veau marin ( <i>Phoca vitulina</i> )	P	P	DD	D				
1364	Phoque gris ( <i>Halichoerus grypus</i> )	C	P	P	D				
1351	Marsouin ( <i>Phocoena phocoena</i> )	C	P	DD	D				
1349	Grand dauphin ( <i>Tursiops truncatus</i> )	c	P	DD	D				

Type : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).

Catégorie du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.

Qualité des données : G = « bonne » (données reposant sur des enquêtes par exemple), M = « moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple), P = « médiocre » (estimation approximative, par exemple), DD = données insuffisantes.

Population : A = 100 > p > 15%, B = 15 > p > 2%, C = 2 > p > 0%, D = Non significative

Conservation : A = « excellente », B = « bonne », C = « moyenne/réduite »

Isolément : A = population (presque) isolée, B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition, C = population non isolée dans son aire de répartition élargie

Evaluation globale : A = « excellente », B = « bonne », C = « significative »

- ZNIEFF 530001024 Ile de la Colombière,
- ZNIEFF 530006064 Baie de Lancier,
- ZNIEFF 530030026 Estuaire de l'Arguenon,
- ZNIEFF 530015152 Archipel face à Saint-Jacut-de-la-mer,
- ZNIEFF 530006441 Ile des Hébihens.

→ Aucune des fiches ZNIEFF n'indique la présence de mammifères marins dans son périmètre.

#### VIII.1.2. Les données opportunistes

On définit comme « opportunistes » les données correspondant à des observations ponctuelles aléatoires, i.e. non associées à un effort de recherche. Elles attestent de la présence d'une espèce à un moment et à une localisation précise, mais l'absence d'observations de ce type dans une zone ne permet pas d'attester l'absence de l'espèce. En effet, les observations opportunistes sont directement liées à la pression d'observation, i.e. présence d'observateurs susceptibles de reporter leurs observations. Avec des seules 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, on distingue deux sources de données opportunistes organisées : OBSenMER et Faune Bretagne.

→ OBSenMER est une plateforme collaborative développée par le Groupe d'Etude des Cétacés du Cotentin (GECC) depuis 2016. Les observations concernent à la fois les espèces animales (mammifères marins, tortues, poissons, oiseaux, etc.) mais aussi des activités (plaisance, pêche, pollutions, etc.). Les observations peuvent être reportées sur une application mobile ou sur la plateforme web. La plateforme s'adresse aussi bien au grand public qu'aux structures professionnelles, avec la possibilité d'utiliser un protocole expert. La plateforme est donc à la fois une source de données opportunistes et de données standardisées. En relation avec le GECC, l'association Bretagne vivante assure, en tant qu'administrateur de façade, la gestion de la collecte de données opportunistes. La validation des données opportunistes proposées par le grand public est déléguée à l'association AL LARK depuis 2017.

→ faune-bretagne.org : site internet de la région Bretagne qui contribue au partage d'information à l'échelle régionale avec de nombreux témoignages d'observations opportunistes.

Certaines informations sont également disponibles via des témoignages de particuliers dans la Presse locale (ex. : Le Petit Bleu) ou d'associations (ex : Trident Saint Cast Le Guildo).

### VIII.1.3. Les données expertes standardisées

L'option experte de l'application OBSenMER, utilisable sur tablette tactile, permet pendant des sorties dédiées de tracker la position de l'embarcation, et d'y associer des événements 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 (Figure 36). Elles permettent ainsi des analyses plus poussées que les données opportunistes. Des observations « expertes » sont réalisées par le GECC (depuis 1997) et des agents des services départementaux de l'OFB d'Ille-et-Vilaine et des Côtes-d'Armor (depuis 2021). Le travail des agents de l'OFB se fait en collaboration étroite avec le GECC en particulier grâce à l'utilisation d'un même protocole de terrain (mutualisation, compilation et reproductibilité).

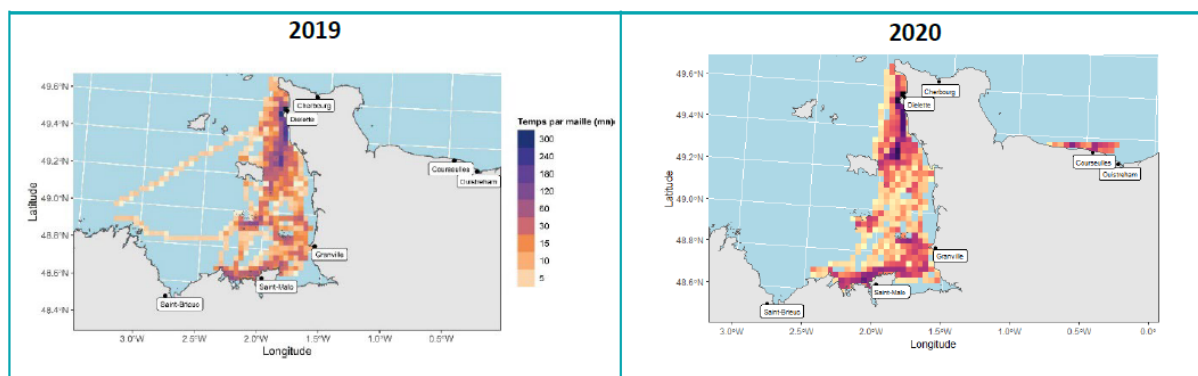


Figure 36 : Répartition de l'effort de recherche pour les années 2019 et 2020 en minutes par mailles de 3 km<sup>2</sup> (GECC, 2021).

Ce travail est mené dans le cadre d'un contrat de recherche et développement lié à la DCSMM pour le suivi de la population côtière de grand dauphin (*Tursiops truncatus*) sur la zone côtière Manche est-



Un suivi acoustique a également été mis en place par le déploiement de C-PODS sur 13 stations au niveau de la zone d'implantation des éoliennes, entre le 16 février 2013 et le 17 mars 2014. Ces dispositifs détectent les sons émis par les espèces de dauphin et le marsouin commun de manière continue, la pression d'observation est ainsi beaucoup plus importante qu'avec les suivis par bateau ou par avion.

### VIII.1.5. Les 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 de « signal échouage ». En effet, un certain niveau de mortalité est normal pour toute population animale. Ce dispositif de suivi et de surveillance est ainsi un outil précieux pour détecter des phénomènes de mortalité extrêmes et éventuellement identifier leur cause, qui peut être d'origine anthropique.

Pour cela, les données sont analysées selon différents modèles permettant d'obtenir des estimations de signaux d'échouage « normaux » pour chaque espèce, mais aussi de déterminer l'origine géographique des carcasses (modèles de dérive inversée). Ces travaux ont permis de mettre au point des indicateurs (utilisés pour l'évaluation du descripteur D1 « Biodiversité – Mammifères marins » de la DSCMM) issus des anomalies d'échouages, i.e. lorsque les échouages observés dépassent les niveaux estimés. 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.

## VIII.2. Présence, abondance, saisonnalité, fonctionnalités

### VIII.2.1. Les espèces justifiant la désignation du site Natura 2000

4 espèces de mammifères marins listées en annexe 2 de la DHFF ont contribué à justifier la désignation de la ZSC Baie de Lancieux. 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.

Tableau 55 : Les espèces de mammifères marins justifiant la désignation de la ZSC

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

\*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...) des espèces de l'annexe V doit être réglementé.

Circulant librement dans des zones dépassant l'échelle d'un site N2000, 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 leur état de conservation (Lepareur & Aish, 2012). Ainsi, lorsqu'on s'intéresse aux mammifères marins au sein de la ZSC Baie de Lancier, il est nécessaire de prendre en compte la totalité de leur domaine d'évolution et au moins l'ensemble du réseau de sites N2000 qui existe 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) (Tableau 56).

Tableau 56 : ZSC désignées en partie pour les espèces inscrites en annexe II de la DHFF. Le signe V signifie que l'espèce a justifié la désignation du site. Le signe \* signifie que l'espèce n'a pas justifié la désignation du site mais qu'elle y est observée tout de même.

	Grand dauphin	Marsouin commun	Phoque gris	Phoque veau-marin
Cap d'Erquy – Cap Fréhel	✓	✓	*	✓
Baie de Saint Brieuc Est	✓	✓	✓	✓
Baie de Lancier	✓	✓		
Côte de Cancale à Paramé	✓	*		
Baie du Mont Saint-Michel	✓	✓	✓	✓
Chausey	✓	✓	✓	✓
Littoral Ouest du Cotentin de Bréhal à Pirou			✓	✓
Bancs et récifs de Surtainville	✓	✓	✓	✓
Anse de Vauville	✓	✓	✓	✓
Récifs et Landes de la Hague	✓	✓	✓	✓

## VIII.2.2. Les autres espèces observées sur le site

Par ailleurs, 3 autres espèces de cétacés ont été observées dans le périmètre et la périphérie immédiate du site d'après les observations opportunistes (Faune-Bretagne.org) (Tableau 57). Le dauphin de Risso (*Grampus griseus*) et le dauphin commun (*Delphinus delphis*) sont des visiteurs relativement réguliers. La présence de la baleine à bosse est plus exceptionnelle : une observation a été faite le 28 avril 2021 près de l'archipel des Ebihens.

Tableau 57 : Espèces de cétacés non-inscrites en annexe II de la DHFF qui ont été observées en mer dans le périmètre et dans la périphérie immédiate du site ou échouées sur la plage.

Code EU	Espèces listées au FSD Nom vernaculaire	Espèces listées au FSD Nom scientifique			Observation en mer (GNB)	Echouage Littoral (GNB)
Espèces de la Directive Habitat Faune Flore			Anx	Ospar		
1350	Dauphin commun	<i>Delphinus delphis</i>	IV		✓	✓
2030	Dauphin de Risso	<i>Grampus griseus</i>	IV		✓	✓
1345	Baleine à bosse	<i>Megaptera novaeanglia</i>	IV		✓	

Rq : Les espèces animales d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe IV de la DHFF nécessitent une protection stricte en tous lieux.

### VIII.2.3. L'abondance et la saisonnalité

Les cartes suivantes (Figure 37, Figure 38, Figure 39) localisent l'ensemble des observations reportées sur OBSenMER. Elles permettent de constater que le grand dauphin est largement distribué. On note également une présence significative du phoque veau marin sur la partie Est et une présence fréquente et régulière sur la partie Ouest du dauphin commun et du dauphin de Risso.

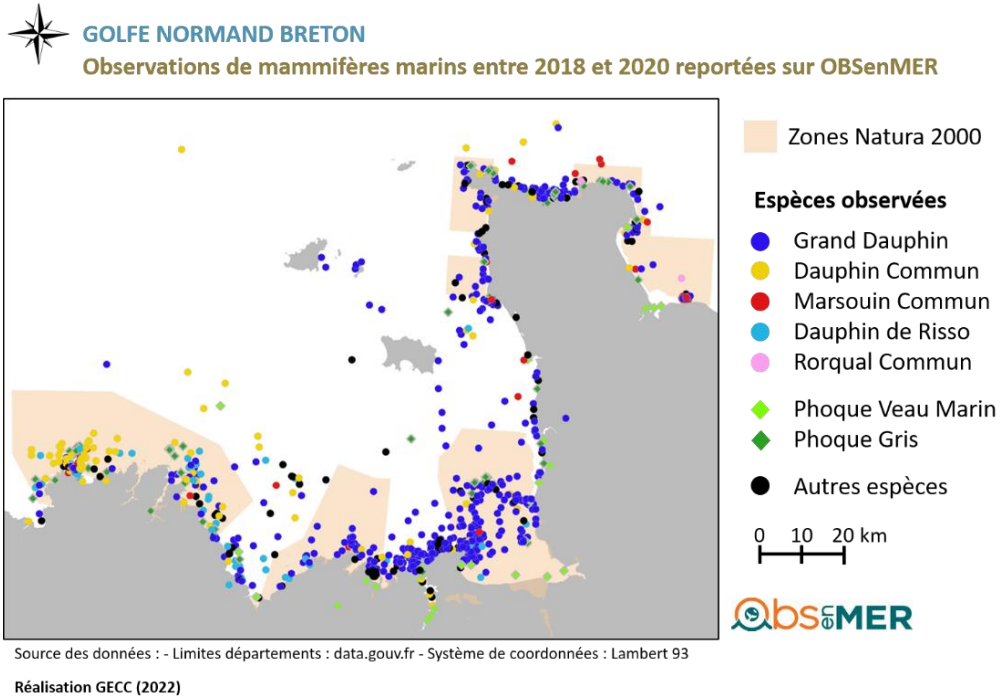


Figure 37 : Localisation des observations opportunistes de mammifères marins dans le Golfe Normand Breton, reportées sur OBSenMER entre 2018 et 2020

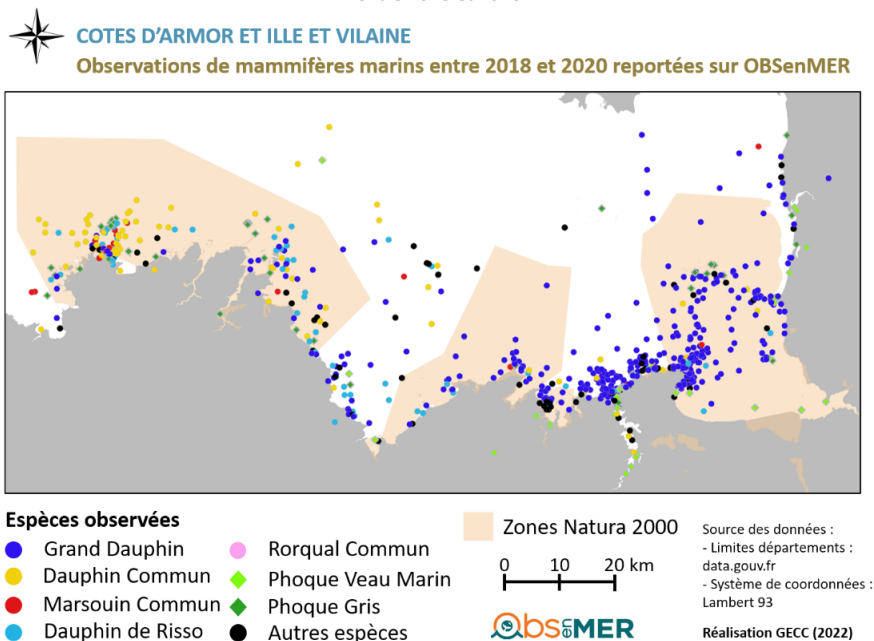
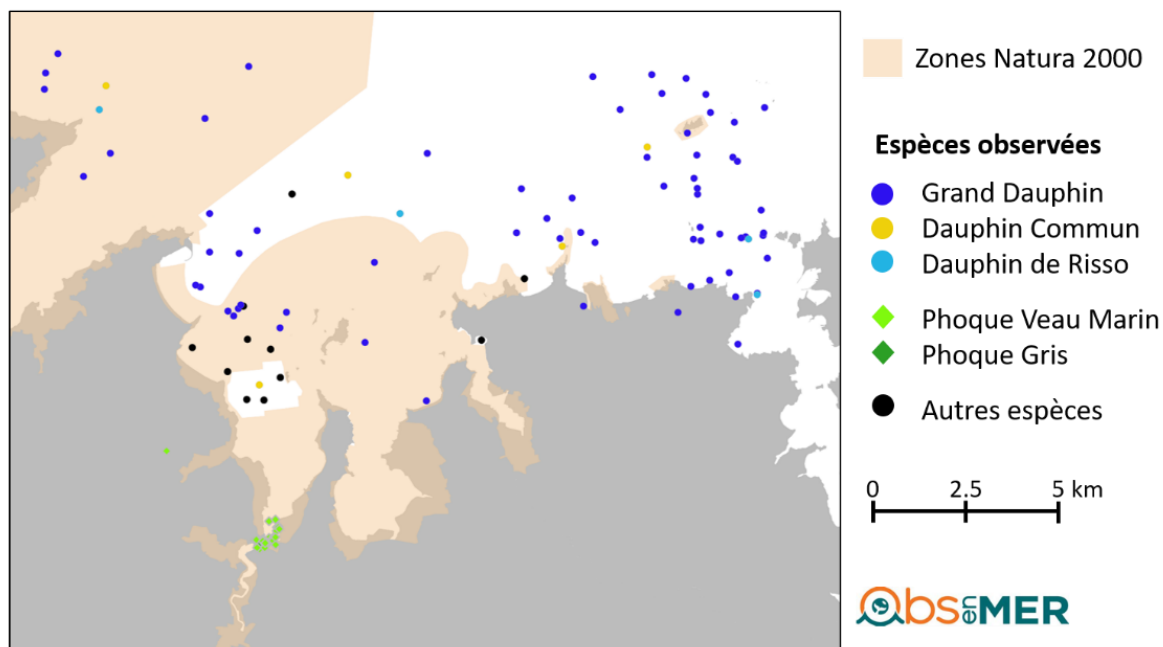


Figure 38 : Localisation des observations opportunistes de mammifères marins sur le Nord Bretagne, reportées sur OBSenMER entre 2018 et 2020



Une carte des observations opportunistes réalisées à l'échelle de la ZSC Baie de Lancier (Figure 38) permet de constater la présence majoritaire du grand dauphin mais aussi, principalement dans l'estuaire de l'Arguenon, du phoque veau marin.

 **N2000 BAIE DE LANCIEUX, BAIE DE L'ARGUENON, ARCHIPEL DE SAINT MALO ET DINARD**  
**Observations de mammifères marins entre 2018 et 2020 reportées sur OBSenMER**



Source des données : - Limites départements : data.gouv.fr - Système de coordonnées : Lambert 93

Réalisation GECC (2022)

Figure 39 : Localisation des observations opportunistes de mammifères marins dans le site N2000 Baie de Lancier, Baie de l'Arguenon, Archipel de Saint Malo et Dinard, reportées sur OBSenMER

Des informations plus détaillées sur la distribution de chaque espèce sont proposées ci-après.

→ Le Grand dauphin



L'espèce est observée régulièrement le long de la côte d'Emeraude et relativement régulièrement dans la partie nord de la ZSC Baie de Lancier. A l'échelle du golfe normand-breton, 10 sites Natura 2000 ont été désignés en partie pour la présence de cette espèce.

Différents travaux du GECC permettent d'estimer que l'étendue du domaine vital de la population résidente de grand dauphin s'étalerait de la baie de Saint-Brieuc (Côtes-d'Armor) à la baie de l'Orne (Calvados). Cela représente plus de 8000 km<sup>2</sup> et inclut des eaux nationales et anglo-normandes.

Le suivi des grands dauphins de la mer de la Manche, tel qu'il a été réalisé entre 2009 et 2020 par le GECC, livre les informations suivantes sur ces mammifères marins (Chambault, 2013 ; Gally, 2014 ; Louis, 2014 ; Couet, 2015 ; Couet, 2021) :

- les grands dauphins sont observés tout au long de l'année, même si les données sont plus rares en hiver ;
- cette population est côtière : elle ne dépasse que rarement l'isobathe des 20-30 mètres ;

- cette population est sédentaire puisque, dans l'ensemble, on retrouve les mêmes individus d'une année sur l'autre ;
- cette population compte entre 417 (IC 95%: 377 - 481) et 782 (IC 95%: 591 - 1177) individus. L'évolution de la population semble indiquer une augmentation de sa taille totale depuis 2016.

L'étude d'impact de In Vivo au large de la baie de Saint-Brieuc montre que les groupes observés atteignent en effet jusqu'à 100 individus. Le GECC a pu analyser les photographies prises par In Vivo depuis le bateau ; 19 individus observés sont présents dans le catalogue du GECC confirmant ainsi leur appartenance à la population sédentaire de la mer de la Manche et plus précisément du golfe normand breton.

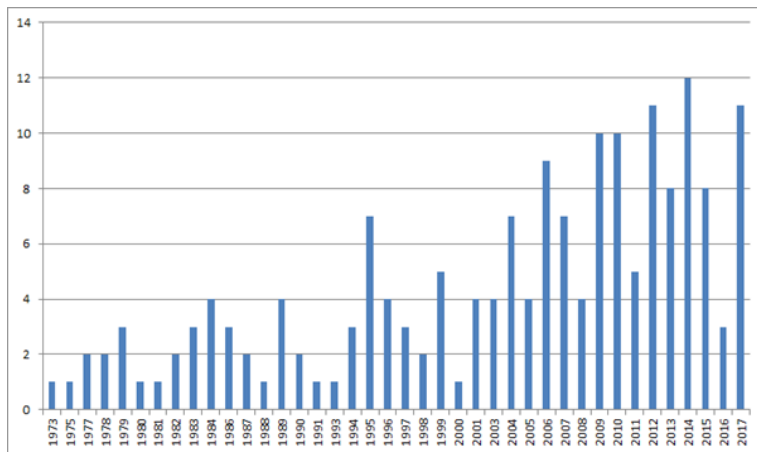


Figure 40 : Signal échouage annuel pour le grand dauphin sur les côtes du golfe normand-breton (données communiquées par le RNE)

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 du golfe normand Breton (Figure 40).

### → Le Marsouin



Copyright Michel Salaün - 2015

Dans le site Baie de Lancieux, les observations opportunistes sont inexistantes alors que l'espèce est régulièrement observée au large et à l'Ouest de ce site. D'ailleurs, à l'échelle du golfe normand-breton, 8 sites ont été désignés en partie pour la présence du marsouin commun. Les premiers travaux d'observations systématiques, conduits en 2013 et 2014 par le bureau d'étude IN VIVO pour le projet

éolien de Saint-Brieuc a montré une présence importante du marsouin commun au large de la Baie de Saint-Brieuc et du Cap Fréhel. Les individus sont souvent observés seuls ou en petits groupes allant jusqu'à 5 individus et l'espèce semble utiliser la zone de façon relativement homogène, les observations ayant eu lieu sur l'ensemble des zones prospectées. Ils ne semblent pas redescendre jusque dans les Baies de Lancieux et de l'Arguenon. Cette étude met également en avant le caractère saisonnier de la fréquentation, la majorité des observations ayant lieu en printemps, avec un pic en mars-avril (Figure 42, Figure 41).

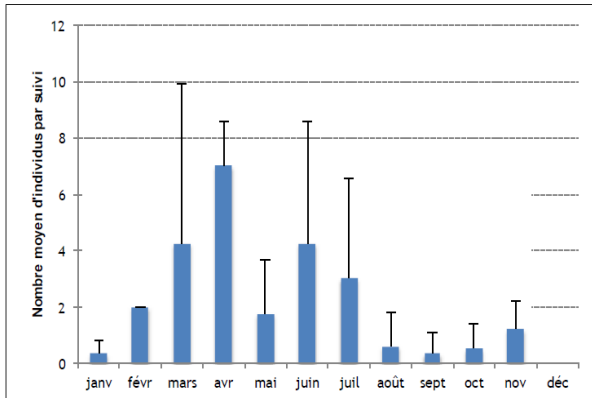


Figure 42 : Variation de l'effectif mensuel moyen de Marsouins communs observés lors des transects en bateau. Etude d'impact pour l'implantation du parc éolien en mer de la Baie de Saint-Brieuc (InVivo, chapitre 2, 2015)

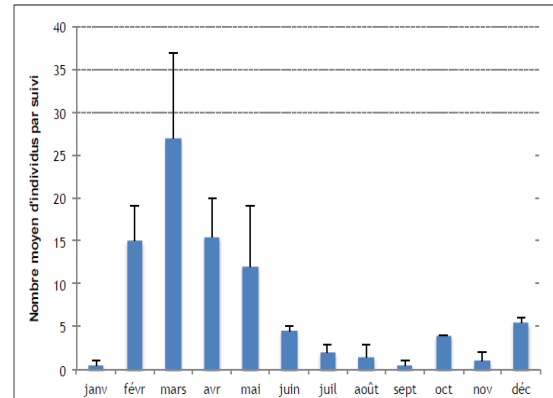


Figure 41 : Variation de l'effectif moyen mensuel de Marsouins communs observés lors des transects effectués en avion. Etude d'impact pour l'implantation du parc éolien en mer de la Baie de Saint-Brieuc (InVivo, chapitre 2, 2015).

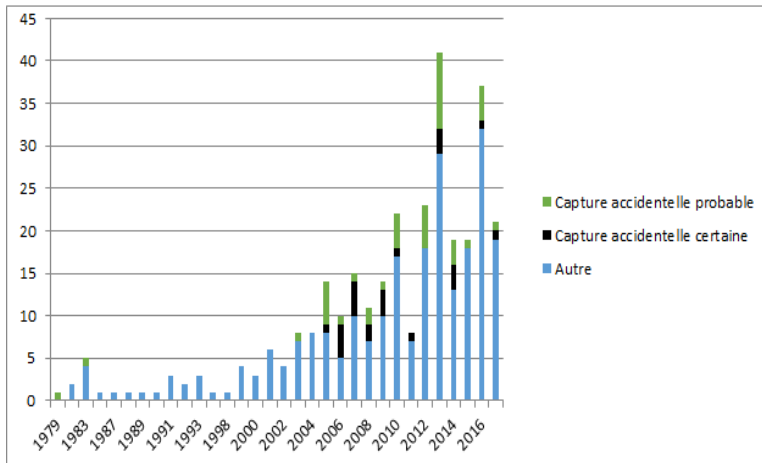


Figure 43 : Signal échouage annuel pour le marsouin commun sur les côtes du golfe normand-breton (données communiquées par le RNE)

Pour 40 animaux, la mort par capture accidentelle n'a pu être confirmée mais a été jugée comme probable.

A l'échelle du golfe normand-breton, 310 échouages de marsouins communs ont été recensés depuis 1979 (Figure 43). 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 observé lors des campagnes SCANS I et II. Le maximum annuel atteint est de 41 en 2012. Au total, 24 animaux présentaient des marques de

Les échouages sont plus nombreux en avril et c'est en mars et en avril qu'ont été recensés les maximums mensuels de captures accidentelles avérées et probables ce qui est cohérent avec le comportement migratoire de l'espèce plutôt côtière, en hiver, et au large en été (Figure 44).

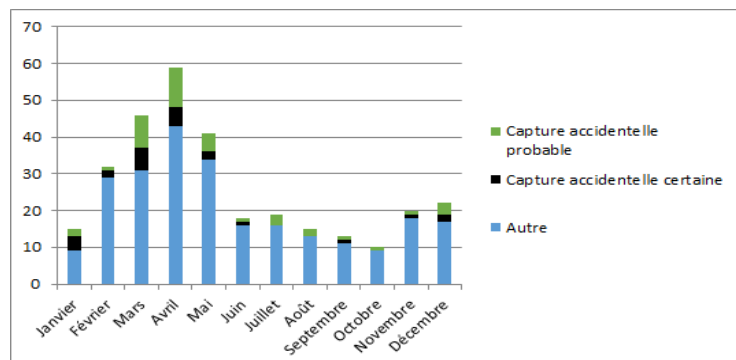


Figure 44 : Signal échouage mensuel cumulé pour le marsouin commun sur les côtes du golfe normand-breton (données communiquées par le RNE).

## → Le Phoque gris



Copyright Michel Salaün - 2015

Dans le site Baie de Lancieux, peu d'observations opportunistes sont rapportées. A l'échelle du golfe normand-breton, 8 ZSC ont toutefois été désignées du fait de la présence du phoque gris. Si le phoque gris a été observé dans l'ensemble des sites du golfe normand-breton depuis 1987, aucune colonie (regroupement avec reproduction avérée) n'est présente ou connue. Il semblerait qu'ils effectuent une migration saisonnière, marquée en période estivale.

Ils viennent très probablement des colonies des côtes Est et Sud-Est britanniques ou de la mer de Wadden, qui enregistrent de forts taux de croissance de leurs effectifs (estimés, dans ces régions, sur la base des naissances).

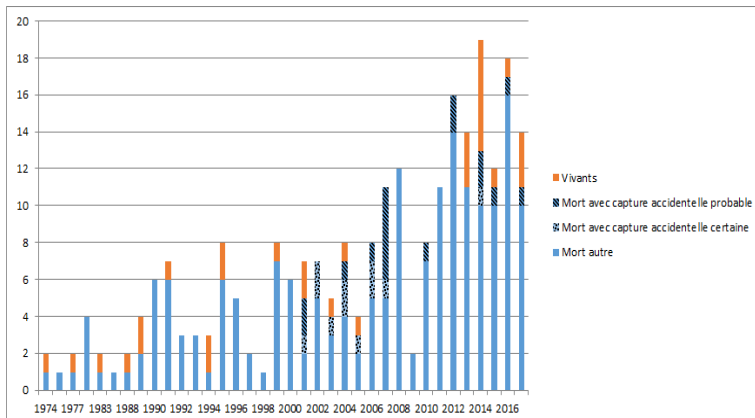


Figure 45 : Signal échouage annuel pour le phoque gris sur les côtes du golfe normand-breton (données communiquées par le RNE)

Le signal échouage annuel pour le phoque gris sur les côtes du golfe normand-breton montre une tendance à l'augmentation (Figure 45) 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.

La Figure 46 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.

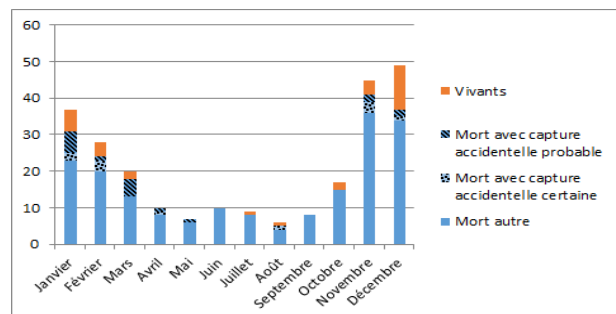


Figure 46 : Echouages de phoques gris dans le GNB cumulés par mois (données communiquées par le RNE)

## → Le Phoque veau marin



Copyright Michel Salaün - 2015

Dans le site Baie de Lancieux, les animaux sont signalés en Baie de l'Arguenon dès 2006. L'effectif est croissant depuis. En 2021, la présence de 9 individus (effectif max) a été confirmée (E. Feunteun, com. oral).

Des observations sont également signalées dans la zone côtière de Créhen et certains reposoirs artificiels du port de Saint-Cast et du Guildo mais aussi des reposoirs naturels (roche Gautrat, petite roche de la pointe de chevet, etc.).

A l'échelle du golfe normand-breton, 9 ZSC ont été désignées en partie pour la présence du phoque veau-marin. 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 47). Le maximum annuel atteint en 2016 et 2017 (dernières données disponibles) est de 9 échouages de phoques veau-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.

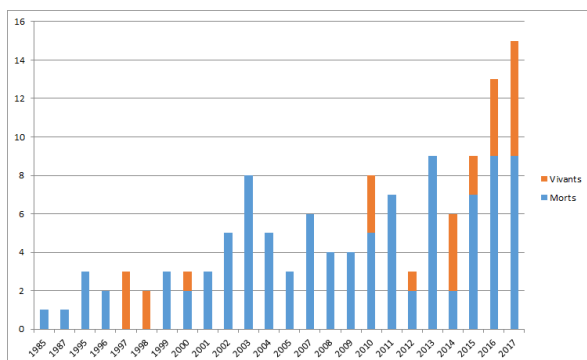


Figure 47 : Echouages de phoques veaux-marins par an (données communiquées par le RNE)

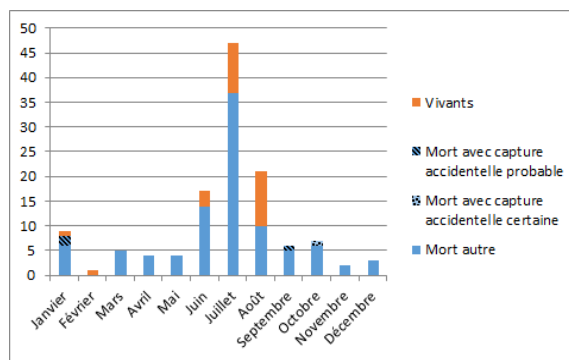


Figure 48 : Echouages de phoques veaux-marins cumulés par mois (données communiquées par le RNE)

La Figure 48 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.

#### VIII.2.4. Les fonctionnalités écologiques (supposées) du site

##### Le Grand dauphin



- fonctionnalités écologiques : alimentation, repos, reproduction, élevage des jeunes, échanges sociaux ;
- particularités locales : population sédentaire et relativement isolée (génétiquement).

Le golfe normand-breton est utilisé pour l'ensemble des activités des grands dauphins : **chasse, déplacements, repos, reproduction, échanges sociaux**. Jusqu'alors, aucune observation ni analyse n'a pu attribuer une activité à une zone particulière mais ces activités semblent également constatées le long de la Côte d'Emeraude.

Au regard des « particularités locales » on note que c'est l'une des plus importantes populations de grands dauphins **sédentaires** étudiées en Europe mais aussi l'une des populations les plus abondantes de la Manche. Du fait de son fort effectif en comparaison avec les autres populations européennes, cette population du golfe normand breton est particulièrement importante pour la conservation de

l'espèce en Atlantique nord-est. Des études génétiques montrent que cette population est **relativement isolée** d'un point de vue génétique, ce qui la rend d'autant plus vulnérable.

### Le Marsouin commun



- fonctionnalités écologiques : alimentation probablé ;
- particularités locales : /

A l'échelle de la ZSC, le marsouin est rarement observé. La fonctionnalité de zone d'alimentation est cependant probable, au printemps notamment et plutôt la nuit. Il est en effet constaté que les détections acoustiques de marsouins sont plus nombreuses la nuit que le jour (ce qui indique potentiellement une activité de chasse). Ce phénomène a été observé dans d'autres études (Williamson et al. 2017). Cette hypothèse sera à confirmer avec la suite des travaux d'observation et des relevés acoustiques conduits par le porteur du projet éolien (le périmètre d'observation inclut la zone côtière de Saint-Cast-le-Guildo).

### Le Phoque gris

- fonctionnalités écologiques : alimentation

Le phoque gris est communément considéré comme peu commun sur le site de la Baie de Lancieux, aucune colonie n'y étant présente. Des individus sont néanmoins parfois identifiés - en nombre et durée variable selon les années - et il est donc très probable que les animaux présents s'alimentent sur place durant les quelques mois de leur présence.

### Le Phoque veau-marin

- fonctionnalités écologiques : alimentation, reproduction occasionnelle

Sur le site de la Baie de Lancieux, les données sont insuffisantes pour juger de la fréquentation de l'espèce de façon quantitative, mais des observations régulières en Baie de l'Arguenon, durant plusieurs mois, chaque année, attestent d'une présence régulière. Le site serait un site passage, d'alimentation et de repos et pourrait devenir à terme un lieu régulier de reproduction et de mue. Une première naissance était identifiée en 2019.



Phoques au repos au port du Guildo (crédit photo : Jean Josselin, Le Télégramme du 25 mars 2018)



Un bébé phoque, photographié en Baie de l'Arguenon en juillet 2019 (source : Le Petit Bleu)

### VIII.3. Les menaces potentielles sur les mammifères marins

Les principales pressions affectant les populations de mammifères marins sont localement le **dérangement**, les **émissions de bruit**, les **captures accidentelles**, les **pollutions chimiques**, les **déchets**.

#### VIII.3.1. Le dérangement



Le dérangement des mammifères marins peut représenter une menace en particulier durant la période de reproduction. Les connaissances sur ce sujet traitent surtout des dérangements occasionnés au niveau des colonies de phoques à terre. Les principaux impacts liés au dérangement sont 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 pouvant induire l'abandon du jeune.

Les activités de surf, kitesurf, planche à voile, voile ou encore jet-ski sont potentiellement perturbantes pour les phoques. Les sports de voile 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 (Lewis, T. M., & Mathews, E. A., 2000 ; Osinga, N et al., 2012 in Demani N., 2016 ). Les activités pédestres et activités menées sur l'estran (pêche à pied, traversée de découverte de la baie) peuvent également être sources de perturbations, ainsi que les vols à basse-altitude. Une attention particulière devra également être portée en cas de développement d'activités de découverte du milieu marin ou d'observation des phoques, que ce soit à terre ou en mer (respect de distances minimales avec les



animaux, technique d'approche, etc.). Les perturbations chroniques liées au nautisme peuvent impacter sur le long-terme la stabilité des populations de phoques, mais elles ne modifient pas pour autant la répartition des colonies (Lewis, T. M., & Mathews, E. A., 2000 ; Osinga, N et al., 2012 in Demani N., 2016 ).

L'impact du dérangement sur les cétacés en mer est beaucoup moins documenté. Il est néanmoins probable que des activités d'éco-tourisme répétées génèrent un dérangement avéré. Le développement de ce type d'activités est observé dans plusieurs sites (en Iroise mais aussi autour des îles anglo-normandes ces dernières années) et souvent difficile à modérer. On notera que depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2021, l'approche dans les aires marines protégées à moins de 100 mètres des cétacés, considérée comme une perturbation intentionnelle, est défendue par la loi depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2021. Cette interdiction concerne les activités commerciales d'observations et les activités de plaisance.

### VIII.3.2. L'émission de bruits

Les ondes sonores se propagent plus vite et plus loin dans le milieu marin que dans l'air. Les mammifères marins sont particulièrement sensibles au bruit sous-marin. Les perturbations peuvent aller de la modification du comportement avec évitement de la zone à une perte d'audition temporaire ou définitive pouvant entraîner la mort de l'individu (MTES-DEB, 2020).



Outre les éléments naturels (vent, houle, etc.), les principales sources de bruits d'origine humaine en mer sont le trafic maritime, l'utilisation de sonar, les ouvrages en mer (notamment le tranchage pour l'enfouissement de câbles sous-marins, les activités de forage lors de la construction de parcs éoliens offshore ou les activités de battage lors d'extension portuaires) et les explosions (opérations de déminage). Ces activités peuvent avoir lieu à proximité ou dans le périmètre de la ZSC.

### VIII.3.3. Les problématiques de captures accidentelles



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 sous-région Mers Celtiques au sein de laquelle est situé le site N2000 Baie Lancieux. La non-atteinte du BEE est liée aux importants taux de captures accidentelles des marsouins communs et des dauphins communs, qui sont susceptibles d'affecter la dynamique des populations de ces espèces (Spitz, Peletier, & Matthieu, 2018) car le taux de mortalité par capture accidentelle est très au-dessus du seuil de 1,7 %.

Le bilan 2020 du RNE et des travaux d'analyses de données confirment l'importance de cette pression à l'échelle de la façade (Meheust et al, 2021 ; Peltier et al, 2013 ; Peltier et al, 2016). A noter que, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2019, à des fins de connaissance scientifique, toute prise accidentelle de cétacé ou pinnipède 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 1<sup>er</sup> juillet 2011 fixant la liste des mammifères marins protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection). Outre les activités de pêche professionnelle (Gamblin et al, 2009), on notera que les activités de pêche de plaisance peuvent également générer ce type de pression. Une capture accidentelle de dauphin de Risso avait été constatée en 2014 au large des Ebihens (source : Le petit Bleu).



Cette cause de mortalité apparaît toutefois peu commune le long de la Côte d'Émeraude comme en témoigne l'association AL LARK qui intervient sur plus de 60% des échouages se déroulant sur le littoral d'Ille-et-Vilaine (Perri M., Petiau E., 2019). Ce constat est confirmé par les représentants du Comité des pêches maritimes de Bretagne pour ce secteur (com. oral en GT le 28 janvier 2022).



#### VIII.3.4. Les pollutions chimiques



Les pollutions chimiques représentent une menace importante pour les mammifères 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 s'accumuler 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 échoués du golfe normand-breton, à savoir les POP, les HAP, les phtalates, le bisphénol A, les composés perfluorés, les organoétains et les éléments métalliques (Zanuttini, 2016). En revanche, la question des effets de ces composés sur la santé des grands dauphins du golfe normand-breton reste posée et à l'heure actuelle, l'existence d'un lien direct de cause à effet reste à prouver.

#### VIII.3.5. Les macro-déchets



Des déchets flottants sont régulièrement observés lors des campagnes aériennes SAMM et des campagnes halieutiques au niveau du site et pourraient entraîner des impacts sur les mammifères marins (enchevêtrements) (MTES-DIRM NAMO, 2019). On notera également la problématique des micro-plastiques que l'on retrouve désormais parfois en grande quantité dans les laines de mer.

## VIII.4. L'état de conservation

La définition de l'état de conservation répond à une comparaison par rapport à l'état favorable qui est défini par d'autres critères (répartition, dynamique de population, habitats d'espèces et perspective future).

L'IUCN qualifie l'état de conservation des espèces à plusieurs échelles géographiques (Monde, Europe, France, Région). Une évaluation est également disponible à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique pour les espèces Natura 2000 (2012) et une autre à l'échelle France (2019). Le Tableau 58 résume les différentes évaluations disponibles.

Tableau 58 : Récapitulatif des informations concernant l'état de conservation des 4 espèces de mammifères marins. (Sources : IUCN, 2017 ; UMS Patrimoine 2019)

Enjeu écologique	IUCN	IUCN	IUCN	IUCN	Etat de conservation DHFF 2018 Echelle Manche-Atlantique
	Monde	Europe	France	Bretagne	
Grand Dauphin	LC	LC	LC	EN	<b>DEFAVORABLE INADÉQUAT (U1)</b>
Marsouin commun	LC	VU	NT	DD	DEFAVORABLE INADÉQUAT (U1)
Phoque veau marin	LC	LC	NT	EN	FAVORABLE (FV)
Phoque gris	LC	LC	NT	VU	FAVORABLE (FV)

Eteinte (EX), 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)

On notera pour les évaluations IUCN qu'à l'échelle régionale Bretagne, l'état de conservation est considéré comme plus dégradé qu'aux échelles supra. Le grand dauphin et le phoque veau marin sont notés en danger (EN) et le phoque gris comme vulnérable (VU). En effet, la probabilité pour ces espèces de disparaître à l'échelle des eaux Bretonnes est mécaniquement plus forte que la probabilité de disparaître au niveau français du fait en particulier qu'elles sont pour la plupart en limite d'aire de distribution.

L'évaluation de l'état de conservation n'est pas disponible à l'échelle de la ZSC Baie de Lancier. Elle ne serait par ailleurs que peu pertinente pour ces espèces très mobiles.

Conformément aux travaux méthodologiques les plus récents (Toison *et al.*, 2020) qui ne retiennent pas l'évaluation régionale pour les espèces marines mobiles, nous retenons les évaluations les plus déclassantes à l'échelle nationale ou européenne pour les façades Manche-Atlantique ; en l'occurrence, **état de conservation défavorable inadéquat (U1) pour le grand dauphin, Vulnérable (VU) pour le marsouin et quasi menacé (NT) pour les deux espèces de phoque.**

## VIII.5. La hiérarchisation des enjeux pour les mammifères marins

Les enjeux écologiques sont l'ensemble des habitats et les espèces d'intérêt communautaire pour lesquels le site N2000 a une responsabilité et qui ont justifié sa désignation ; ici les quatre espèces de mammifères marins présentées plus haut. La hiérarchisation des enjeux écologiques doit justifier un niveau d'ambition élevé pour les enjeux prioritaires et des mesures de gestion adaptées. Quatre niveaux sont distingués : majeur, fort, moyen, faible.

### VIII.5.1. La méthodologie

La hiérarchisation des enjeux écologiques relatifs aux mammifères marins s'appuie sur trois critères (Toison et al, 2020) : la représentativité du site pour l'espèce, la sensibilité ou vulnérabilité de l'espèce et la spécificité locale.

Un indice de responsabilité du site est calculé au vu de la vulnérabilité et de la représentativité de l'espèce. Le classement des indices de responsabilité propres à chaque espèce permet de hiérarchiser les enjeux écologiques sur le site. La méthode de hiérarchisation des enjeux et sa mise en œuvre est détaillée en Annexe 4.

### VIII.5.2. Les résultats

Tableau 59 : Evaluation finale du niveau d'enjeu de la ZSC concernant les 4 espèces de mammifères marins

Code UE	Enjeu écologique	Indice représentativité	Indice vulnérabilité	Indice moyen	Critère additionnel	Indice final	Niveau d'enjeu
1351	Grand Dauphin	2,5	2,5	2,5	+2	4,5	Enjeu Fort
1349	Marsouin commun	1	5	3	-	3	Enjeu moyen
1364	Phoque gris	1	2,5	1,75	-	1,75	Enjeu faible
1365	Phoque veau marin	1	2,5	1,75	-	1,75	Enjeu faible

## VIII.6. Les objectifs à long terme

Les objectifs à long terme sont définis par groupe d'espèces. Leur formulation dépend de la vulnérabilité des espèces qu'ils concernent. Lorsque l'état de conservation est bon et stable à l'échelle biogéographique, il est proposé un objectif de maintien. Lorsque l'état de conservation est dégradé, il est proposé un objectif de rétablissement. Pour les mammifères marins, espèces mobiles, et faute de connaître l'état de conservation à l'échelle locale, les OLT doivent viser le bon état de conservation à l'échelle biogéographique (comme noté ci-dessous - Tableau 59).

Tableau 60 : Formulation des OLT pour les 4 espèces de mammifères marins de la ZSC

Enjeu écologique	Etat de conservation actuel à l'échelle DHFF Manche Atlantique	Objectif à long terme
Grand Dauphin	DEFAVORABLE INADÉQUAT	Contribuer <u>au rétablissement</u> du bon état de conservation de la population de grand dauphin/marsouin commun
Marsouin commun	DEFAVORABLE INADÉQUAT	
Phoque gris	FAVORABLE	Contribuer <u>au maintien</u> du bon état de conservation des populations de phoques veau-
Phoque veau marin	FAVORABLE	marin/phoque gris

Rq : des objectifs opérationnels visant à réduire les pressions affectant les fonctionnalités du site pour ces espèces seront proposés dans un deuxième temps.

## IX. LES POISSONS AMPHIHALINS

### IX.1. Les sources de données sur les poissons amphihalins

#### IX.1.1. Les sources de données locales

Les données utilisées dans ce diagnostic proviennent de différentes sources.

##### Les suivis associatifs

La **Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique** (FDAAPPMA 22) publie des suivis d'abondance des espèces amphihalines dans les bassins de la baie de Lancieux, mais aussi sur l'ensemble des cours d'eau du département. Aloses, Saumons, Lamproies et Anguilles ont fait l'objet d'études récentes.

Un diagnostic piscicole permettant de déterminer les aires de présence de l'Alose et de la Lamproie marine a été élaboré par la fédération en 2008 dans le département.

L'association **Bretagne Grands Migrateurs** a publié des fiches « poissons migrateurs » sur le territoire du SAGE Arguenon – Baie de la Fresnaye. Ces fiches sont répliquées pour l'ensemble des territoires de SAGE de la région.

Elle est la structure responsable de la rédaction du « Volet poissons migrateurs 2015-2021 ». Chaque année, l'association rédige un bilan des actions dans les cours d'eau bretons : suivis des poissons migrateurs, restauration, études et travaux en faveur de la continuité écologique, actions de communication.

##### Les études spécifiques

Depuis 1996, le programme « Anguille Frémur » permet un suivi de l'ensemble du cycle biologique de l'espèce à l'échelle du bassin versant : de la colonisation des juvéniles (anguillettes) à la phase de croissance (anguille jaune) jusqu'au départ vers la mer (anguille argentée). C'est l'un des suivis les plus anciens de l'espèce en France. C'est une « rivière index », ce qui signifie que les données récoltées permettent d'évaluer l'efficacité des mesures de conservation et de restauration de l'espèce dans le cadre du Plan de Gestion Anguille (PGA) national. La maîtrise d'ouvrage du programme est assurée par le MNHN et l'UMS PatriNat depuis 2014.

##### Les projets de collectivités

Le **Conseil Départemental des Côtes-d'Armor** a étudié en 1997 les habitats piscicoles de l'Arguenon et son potentiel de production en Saumon atlantique.

##### Les documents administratifs

Le **formulaire standard de données** de la ZSC « Baie de Lancieux, Baie de l'Arguenon, Archipel de Saint-Malo et Dinard » liste les espèces amphihalines justifiant la désignation du site.

### IX.1.2. Les sources de données à plus large échelle

Les données à plus large échelle s'appuient sur les études départementales, régionales, voire nationales.

Les travaux de la mission préalable au **projet de Parc naturel marin du Golfe-normand breton** ont été une source d'information sur les espèces amphihalines.

Le **Plan de gestion des poissons migrateurs 2018-2023**, rédigé par le Comité de gestion des poissons migrateurs pour les cours d'eau bretons en 2019, comporte des éléments relatifs aux amphihalins et à la politique de gestion régionale. Nationalement, la référence est la **Stratégie de gestion des poissons migrateurs amphihalins** produite en 2011 par le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement.

Un **plan national d'actions en faveur des migrateurs amphihalins** (PNAMA) a été approuvé en décembre 2021. Sa déclinaison opérationnelle sera mise en œuvre en 2022.

A l'échelle régionale, les **poissons marins de Bretagne** susceptibles de figurer dans la liste des espèces déterminantes dans les fiches ZNIEFF-Mer ont été identifiés et validés par le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel de Bretagne.

Les travaux d'**évaluation de l'atteinte du bon état écologique des poissons et céphalopodes** au titre du descripteur 1 de la DCSMM ainsi que les statuts de vulnérabilité des poissons décrits dans la **Liste rouge de l'UICN** de 2017 sont utilisés pour définir l'état de conservation des espèces à l'échelle nationale.

Les **suivis DCE** (Directive Cadre sur l'Eau) permettent d'étudier les populations aquatiques. Ils révèlent de faibles indices de fréquentation des poissons amphihalins dans l'estuaire de la Rance (résultats dus à l'engin de pêche utilisé : le chalut à perche) (Acou, Carpentier, Feunteun, & Guillaudeau, 2014).

Le **Tome 7 du Cahier d'habitats Natura 2000**, traitant des espèces animales, apporte un contenu scientifique détaillant chaque espèce.

Un programme de recherche a été mené par le **Muséum National d'Histoire Naturelle** entre 2010 et 2013 pour affiner les **connaissances sur les Aloses et les Lamproies** en milieu marin. Ce programme portait sur l'évaluation de la suffisance du réseau Natura 2000 pour les espèces amphihalines. (Acou, Lasne, Robinet, & Feunteun, 2013).

L'**Ifremer** a créé un atlas en ligne pour renseigner les **distributions spatiales des espèces migratrices amphihalines**, entre autres. Les données sont issues des observations en mer de la campagne Evhoe (Evaluation des ressources Halieutiques de l'Ouest Européen) grâce aux captures de pêches scientifiques (de 1997 à 2008). La Grande alose et l'Alose feinte sont les deux espèces amphihalines présentes dans cet atlas.

Le pôle halieutique d'Agro-Campus Ouest a publié en 2016 un **Inventaire des zones fonctionnelles pour les ressources halieutiques dans les eaux sous souveraineté française**. De plus, les travaux du Museum National d'Histoire Naturelle sur **l'évaluation de la cohérence du réseau Natura 2000 en mer pour les Aloses et Lamproies** ont été mobilisés dans le cadre de la rédaction de ce document.

En France, le programme **ObsMer** gère l'ensemble des observations marines requises par la réglementation des pêches. Il vise à recueillir des informations pour minimiser les prises accessoires et évaluer les captures accidentelles d'espèces menacées.

L'action **MigrenMer** vise à améliorer les connaissances des espèces amphihalines dans le milieu marin et pour sa déclinaison opérationnelle doit fournir des éléments d'aide à la décision pour la gestion de ces espèces dans le cadre des différentes politiques publiques (DHFF, DCSMM, diagnostic écologique, etc.). Ce travail est porté par le pôle OFB-INRAE-Institut Agro-UPPA Migrateurs Amphihalins dans leur Environnement (MIAME) de Rennes. L'action a d'abord consisté à compiler les données d'occurrence et d'absence d'espèces amphihalines disponibles dans les suivis scientifiques de l'Ifremer (campagnes Data Collection Framework et autres campagnes) et professionnels (Obsmer). La base de données contient à ce jour environ 170 000 opérations de pêche réalisées en France métropolitaine (et au-delà) sur la période 1965-2019, dont des occurrences d'espèces amphihalines et des absences (très grande majorité). Le pôle MIAME a rédigé la **synthèse sur la répartition des lamproies et des aloses amphihalines en France** en 2018. Une synthèse sur la répartition des Saumons atlantique est en cours de rédaction.

Pour les besoins de ce diagnostic, une extraction de la base de données à l'échelle de la Baie de Lancier a été réalisée. Aucune opération de pêche ne fait état de la capture de poissons amphihalins dans cette zone.

Pour étudier la répartition des aloses (Grande alose & Alose feinte) et des lamproies (Lamproie marine & fluviatile), le pôle INRAE-OFB-Agrocampus Ouest-UPPA a réalisé en 2018 un **inventaire national des données sur les aires de répartition et les abondances** de ces 4 espèces. L'ensemble de ces données a été stocké dans une base de données appelée Géolocalisation des Observations sur les Lamproies et les Aloses (GEOLA).

## IX.2. Les espèces présentes sur le site

### IX.2.1. Les espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000

Le formulaire standard de données recense 2 espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

Tableau 61 : Espèces amphihalines listées au FSD du site Natura 2000 Baie de Lancier (Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2017)

Code Natura 2000	Espèce	Nom scientifique	Présence au FSD Baie de Lancier
Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE			
1102	Grande alose	<i>Alosa alosa</i>	x
1103	Alose feinte	<i>Alosa fallax</i>	x

### IX.2.2. Les autres espèces amphihalines observées sur le site

D'autres espèces que celles ayant justifié la désignation du site Natura 2000 peuvent être observées plus ou moins régulièrement sur la ZSC (Tableau 62).

Tableau 62 : Espèces amphihalines observées sur le site Natura 2000 non listées au FSD

Code Natura 2000	Espèce	Nom scientifique
Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE		
1101	Esturgeon européen	<i>Acipenser sturio</i>
1095	Lamproie marine	<i>Petromyzon marinus</i>
1099	Lamproie fluviatile	<i>Lampetra fluviatilis</i>
1106	Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>
Autres espèces		
	Anguille d'Europe	<i>Anguilla anguilla</i>

L'Anguille d'Europe n'est pas une espèce d'intérêt communautaire au titre de Natura 2000 ; elle n'est pas inscrite dans les annexes de la directive Habitats-Faune-Flore. Elle ne sera donc abordée que brièvement dans ce diagnostic. Cependant, elle figure sur de nombreuses listes d'espèces protégées à échelle nationale et internationale (voir Annexe 9 : Mesures de protection des espèces amphihalines).

A noter que d'autres espèces sont recensées sur le site (Flet, Mulet porc, Eperlan, Truite de mer), mais ne sont pas listées dans la Directive Habitats-Faune-Flore. Elles ne font pas l'objet d'un traitement détaillé dans ce diagnostic. Leur prise en compte relève cependant d'autres politiques publiques (Plagepomi). Ces espèces, bien qu'elles ne puissent pas faire l'objet de mesures Natura 2000, pourraient bénéficier indirectement des actions portant sur les espèces d'intérêt communautaire via un effet parapluie. Ce serait par exemple le cas pour les mesures visant à garantir la continuité écologique sur les interfaces terre/mer. Elles peuvent aussi servir d'espèces indicatrices pour faciliter les mesures de suivi des actions mises en place (Dumont, 2020).

### IX.3. La fréquentation du site Natura 2000 par les espèces

#### IX.3.1. La fréquentation des poissons migrateurs à large échelle

Les aloses sont présentes dans les cours d'eau européens.

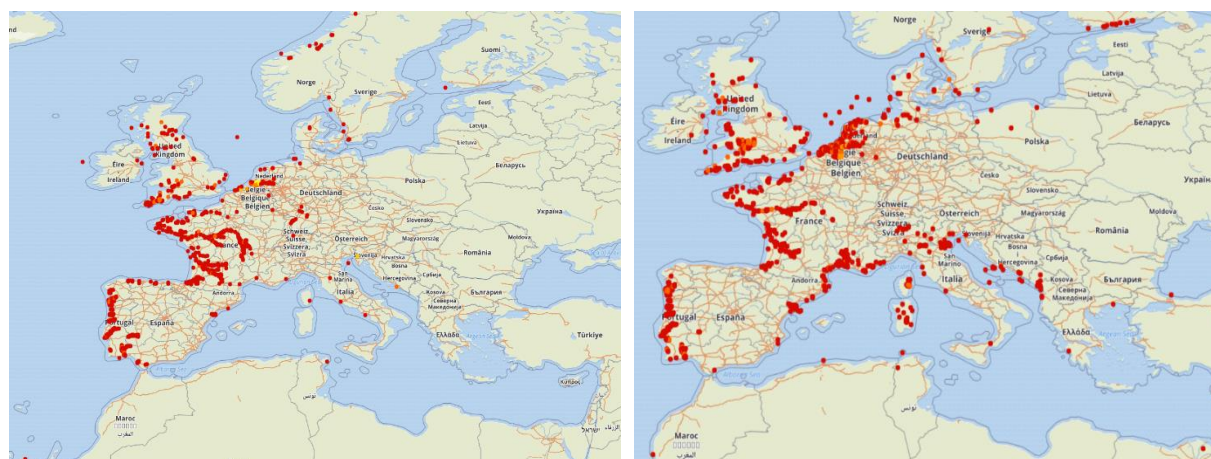


Figure 49 : Données de répartition mondiale de la Grande alose (à gauche) et de l'Alose feinte (à droite) (INPN, 2022)

La Grande alose (*Alosa alosa*) est présente sur toute la façade Manche/Atlantique. Elle reste beaucoup plus abondante dans les grands fleuves tels que la Vire, l'Aulne, la Vilaine, la Loire, la Charente, le bassin Gironde-Garonne-Dordogne et l'Adour. Néanmoins, son abondance dans ces fleuves du sud de la façade a très fortement diminué ces dernières années. En particulier, le stock du bassin de la Gironde-Garonne-Dordogne qui était de très loin le plus abondant d'Europe a connu une diminution drastique (800 000 à 1 000 000 de géniteurs dans le milieu des années 1990 à 10 000 – 20 000 actuellement)

(Thiriet P. , Acou, Artero, & Feunteun, Evaluation 2018 de l'état écologique des Poissons et Céphalopodes de France métropolitaine : Rapport scientifique du co-pilotage MNHN D1-PC de la Directive Cadre Stratégie Milieu Marin, 2017).

Les Lamproies fréquentent les cours d'eau nord-américains et européens.

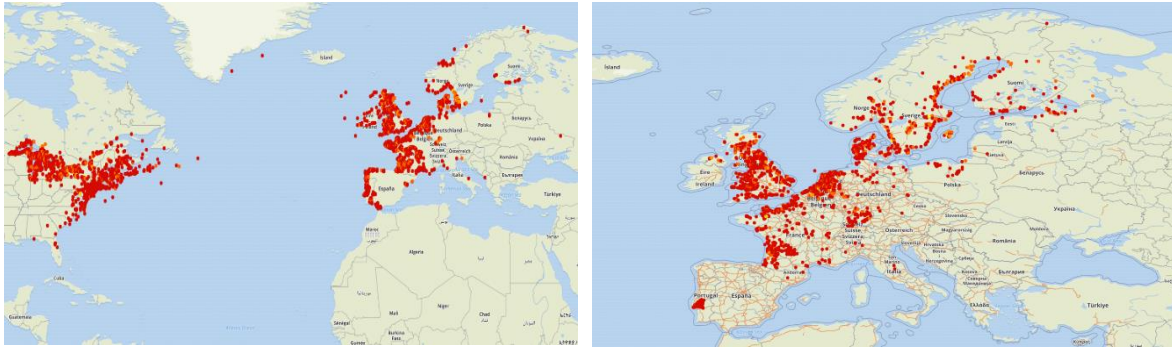


Figure 50 : Carte de répartition mondiale de la Lamproie marine (à gauche) et fluviatile (à droite) (INPN, 2022)

Quelques observations isolées de Lamproies fluviatiles sont recensées en Amérique du nord et au large d'Oman.

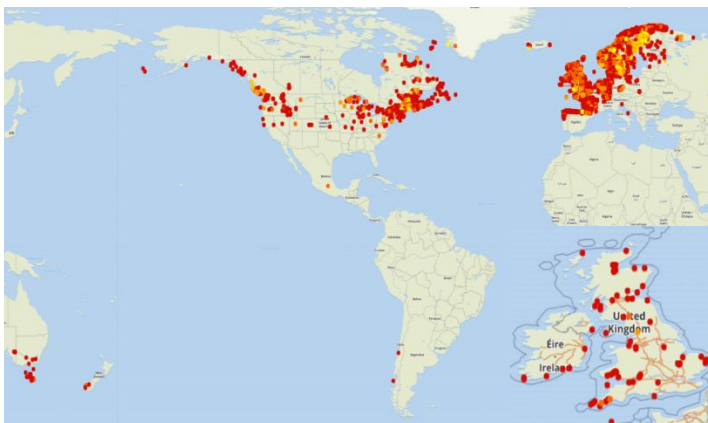


Figure 51 : Carte de répartition mondiale du Saumon atlantique (INPN, 2022)



Figure 52 : Carte de répartition mondiale et européenne de l'Esturgeon européen (INPN, 2022)

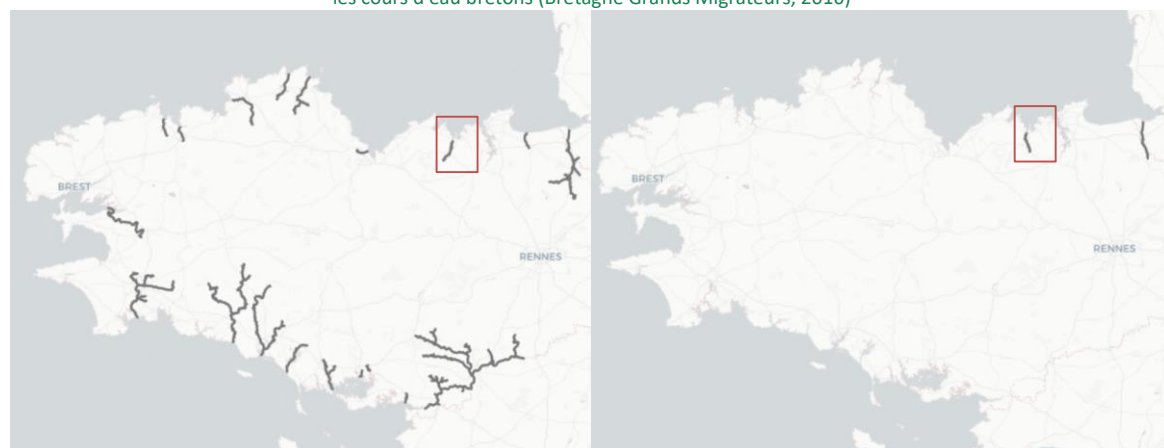


La Bretagne accueille des populations fonctionnelles d’Aloses et de Lamproies marines dans ses grands fleuves (Vilaine, Aulne, Blavet), des petites populations sur les petits cours d’eau côtiers, et une fréquentation occasionnelle d’individus erratiques sur certains bassins. Des populations ne se reproduisent pas dans les cours d’eau bretons mais fréquentent les eaux marines (c’est le cas de l’Alose feinte). De manière générale, les poissons amphihalins sont présents de Bréhat à la baie du Mont Saint-Michel, où ils exploitent les zones fonctionnelles pour accomplir leur cycle biologique.



Linéaire de cours d'eau colonisé par la Grande alose / Linéaire de cours d'eau colonisé par le Saumon atlantique  
 Localisation du site Natura 2000

Figure 53 : Cartes de répartition de la Grande alose (à gauche) (INRAe – OFB, 2018) et du Saumon atlantique (à droite) (BGM, 2020) dans les cours d’eau bretons (Bretagne Grands Migrateurs, 2016)



Linéaire de cours d'eau colonisé par la Lamproie marine / Linéaire de cours d'eau colonisé par la Lamproie fluviatile  
 Localisation du site Natura 2000

Figure 54 : Cartes de répartition de la Lamproie marine (à gauche) (INRAe – OFB, 2018) et de la Lamproie fluviatile (à droite) (INRAe – OFB, 2018) dans les cours d’eau bretons (Bretagne Grands Migrateurs, 2016)

La baie de Lancier est une porte d’entrée vers plusieurs cours d’eau pour les poissons amphihalins venant s’y reproduire ou y grandir : Arguenon, Drouet, Frémur, Floubalay. La partie maritime voit donc transiter des espèces amphihalines avant leur entrée en estuaire et après dévalaison des cours d’eau (voir les données contextuelles en annexes 6 et 7).

### IX.3.2. Les fonctionnalités du site pour l'accomplissement du cycle biologique des poissons amphihalins

Les poissons amphihalins sont des espèces qui dépendent de milieux différents pour accomplir leur cycle biologique. Les espèces anadromes (Lamproies, Aloses, Saumons) se reproduisent en eau douce et effectuent leur grossissement en mer, tandis que les espèces catadromes (Anguilles) se reproduisent en mer et passent la majeure partie de leur vie en eau douce. Les milieux côtiers et estuariens remplissent un rôle primordial puisqu'ils sont le seul passage entre la mer et l'eau douce.

Le rôle fonctionnel de l'habitat marin est fondamental puisqu'il permet, en fonction des espèces, leur reproduction ou leur croissance. Des fonctions potentielles d'hivernage et/ou de transit sont possibles mais les connaissances disponibles à ce jour sont insuffisantes pour les caractériser. En effet, si la phase de vie en eau douce est bien renseignée, la vie marine des amphihalins est généralement mal connue. Les données ne permettent pas de connaître précisément les zones fréquentées en mer.

Les amphihalins transitent par le milieu estuarien au moins deux fois durant leur cycle de vie. 4 estuaires se trouvent sur le site N2000 : l'estuaire de l'**Arguenon** qui accueille les Aloses, Lamproies, Saumon et Anguilles (Bretagne Grands Migrateurs, 2020) ainsi que les estuaires du **Frémur** (Conseil départemental des Côtes d'Armor, 2017), du **Drouet** et du **Flouabalay** qui accueillent l'Anguille (Le préfet de la région Centre, préfet du Loiret, préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne, 2012).

Le site N2000 n'est pas un site à enjeu pour les espèces amphihalines d'intérêt communautaire (aloses, lamproies, saumon et esturgeon) mais, dans un contexte de changement climatique, il pourrait jouer à terme un rôle fonctionnel important (croissance, transit, hivernage) pour ces espèces dont la distribution pourrait évoluer à l'échelle de la façade Manche Atlantique (dires d'experts, 2021).

#### La dévalaison des juvéniles

La dévalaison des Aloses interviendrait plutôt en fin d'été et à l'automne, bien que cela reste une hypothèse, les aloses ayant entre 1 et 2,5 mois. L'hypothèse peut être émise qu'au vu de leurs caractéristiques biométriques, les individus plus petits profiteraient plus longtemps de la richesse faunistique du milieu estuarien, pour combler un retard de croissance et retarder l'entrée dans le milieu océanique (moins riche en abondance faunistique) (Taverny & Elie, 2001).

Les Lamproies dévalent les cours d'eau au stade smolt, au printemps. De même pour les Saumons atlantiques qui dévalent les cours d'eau au printemps au stade de smolt et durant lequel ils connaissent des changements morphologiques, physiologiques et comportementaux (Baglinière J.L., 2019).

#### La vie marine

→ La Grande alose est observée dans les cours d'eau sur le site Natura 2000, avec des juvéniles qui effectuent des allers-retours en estuaire durant les deux premières années de leur vie (MAO, 2015). En mer, sa distribution est hauturière (très éloignée des côtes) et on la retrouve dans les eaux profondes, supérieures à 100 m (T. Trancart, 2014). (C. Taverny, 2001). Elle s'alimente en majorité de phytoplancton, même si les adultes les plus gros consomment des petits poissons en bancs (anchois, sprat) (Taverny & Elie, 2011).

→ L'Alose feinte n'est observée qu'en mer et en estuaire (Bretagne Grands Migrateurs, 2016) (Acou, Lasne, Réveillac, Robinet, & Feunteun, 2013), où elle a une distribution agrégative, et fait souvent des allers-retours entre les deux milieux. Les jeunes poissons gagnent les eaux océaniques dès que les eaux estuariennes présentent des températures et des salinités trop faibles (Taverny & Elie, 2001). En mer, sa distribution est plus côtière, dans des zones comprises entre 20 et 50 m de profondeur (InVivo Environnement, 2015), et son régime alimentaire est majoritairement constitué de poissons (anchois) (Baglinière J.L., 2019). L'activité alimentaire de l'Alose feinte montre une augmentation durant les 4 à 8 heures qui suivent le lever du soleil (Taverny & Elie, 2011).

Outre la profondeur, des facteurs tels que la salinité, la température, la latitude et le substrat influent sur la répartition des aloses en mer. Elles favorisent ainsi les zones de faible salinité. Par ailleurs, l'étude de Trancart *et al.* montre une plus grande présence d'aloses dans les zones de substrats boueux que dans les zones avec d'autres types d'habitats, sûrement liés au régime alimentaire. La répartition marine des aloses semble être influencée par la température de surface des masses d'eaux maritimes. Cependant, si les facteurs de profondeur et de salinité sont déterminants dans la distribution des aloses, le substrat et la latitude semblent secondaires (T. Trancart, 2014).

→ La Lamproie marine effectue un séjour en mer de 2,5 à 5 ans (Baglinière J.L., 2019). Fixée à des hôtes de grande taille et pélagiques, elle peut atteindre des zones jusqu'à 4000 m de profondeur (MAO, 2015), et on ne la retrouvera que rarement sur les habitats côtiers (Elliott, et al., 2021) qui ne consistent que des zones de passage.

→ La Lamproie fluviatile passe entre 1 et 2 ans en mer et se rapproche plutôt des zones côtières voire estuariennes (Baglinière J.L., 2019) (T. Trancart, 2014) où elle se fixe sur des hôtes pour assurer transport et alimentation. Elle est principalement observée en automne, période correspondant à son retour en eau douce pour frayer.

→ Les Saumons arrivant en mer lors de la migration au stade post-smolt (premier été et hiver en mer) transitent dans les zones côtières en utilisant les courants pour se déplacer. Les déplacements sont assez lents (8 à 23 km / jour), en surface, à une profondeur maximale de 100 m et centrés sur la recherche de nourriture (amphipodes, larves, poissons) et l'évitement de prédateurs (morues, phoques). Au stade sub-adulte et adulte, les saumons ont une activité diurne en surface mais recherchent leur nourriture (calamars, crustacés, poissons) par mouvements verticaux jusqu'à 1,2 km de profondeur. Les poissons grossissent dans des zones à fortes ressources alimentaires, à l'ouest du Groënland en mer du Labrador, au large des îles Fro, en mer de Norvège et en mer Baltique. Les saumons utilisent les courants pour leur migration de retour (Baglinière J.L., 2019).

→ L'Esturgeon européen fréquente le milieu marin au large de la baie de Saint-Brieuc et de la baie du Mont Saint-Michel. Il s'agit d'individus migrants en provenance de la Garonne, seul bassin de reproduction de l'espèce en France.

→ Après avoir passé la majeure partie de sa vie dans les eaux continentales, l'Anguille, poisson benthique en dehors de son stade argenté où l'espèce est pélagique, colonise de nombreux milieux marins et côtiers : estuaires, lagunes, marais côtiers (Bretagne Grands Migrateurs, 2010). A la fin de sa vie continentale (au moment de la métamorphose entre le stade jaune et argenté), l'anguille ne colonise plus d'autres habitats, elle attend les crues automnales pour repartir en mer via les estuaires et atteindre la mer des Sargasses pour se reproduire.

## La migration de montaison

Pour certaines espèces, la migration est fortement dépendante des conditions environnementales : température de l'eau, niveau d'oxygène et turbidité doivent atteindre un niveau précis pour permettre à l'espèce d'entamer sa migration. La température de l'eau est par exemple un facteur déclencheur de la migration des Aloses en eau douce ( Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 2012). Les pics migratoires des Aloses sont observés lors des faibles coefficients de marée et coïncident avec des taux d'oxygène dissous dans l'eau. De ce fait, les estuaires constituent des zones de stationnement et de concentration des poissons en attente des conditions optimales pour leur migration (Acou, Lasne, Réveillac, Robinet, & Feunteun, 2013).

D'autres espèces amorcent leur migration de montaison en estuaire quelles que soient les conditions (ex. : Lamproie fluviatile). Si les conditions d'oxygène et de turbidité sont mauvaises au moment de la migration, de fortes mortalités peuvent survenir (Acou, Lasne, Réveillac, Robinet, & Feunteun, 2013).

Le Saumon atlantique arrête de s'alimenter près des côtes et ce pour toute la durée de sa migration de montaison. La période d'entrée en eau douce dépend de l'âge des individus. Le séjour en estuaire est très variable selon les individus (de 4 h à 3,5 mois) et dépend des caractéristiques de l'estuaire, de la période d'arrivée et de la capacité d'adaptation à l'eau douce. Cette phase d'exploration comporte une période de stationnement en eau profonde et montée avec marée montante (3,5 – 12 km/jour). Les conditions d'entrée en rivière varient en fonction du flux d'eau douce (crués), de la période du jour (crépuscule), de l'amplitude des marées et de la température de l'eau (Baglinière J.L., 2019).

Les civelles (jeunes anguilles) remontant en eau douce et les Anguilles adultes dévalant les cours d'eau se croisent en estuaire à la fin de l'été (Ponsero, Sturbois, & Jamet, 2019), secteur à enjeu fort à cette période.

## La reproduction

La reproduction des espèces anadromes a très généralement lieu en dehors du périmètre du site Natura 2000, quelques fois à distance importante de la mer.

Les Aloses se reproduisent en eau douce en période estivale, entre mai et juin. Les zones de frayères sont choisies sur des zones graveleuses pour permettre aux œufs de se déposer dans les cailloux. Les Lamproies construisent leurs nids dans les zones courantes caillouteuses des fleuves entre juin et juillet (Bretagne Grands Migrateurs, 2013).

Certaines espèces (ex. : Lamproies) peuvent frayer en estuaire et rester dans la partie aval des cours d'eau (Bretagne Grands Migrateurs, 2016), principalement dû à la contrainte des barrages qui empêchent la migration des espèces incapables de sauter. Les barrages de la Ville Hatte et du Moulin de la Ville (sur l'Arguenon) et de la Jugon-les-Lacs (sur la Rosette) bloquent la montaison des amphihalins, contraignant donc les Lamproies et Aloses à séjourner et se reproduire dans le cours inférieur des bassins (Conseil départemental des Côtes d'Armor, 2017) (Bretagne Grands Migrateurs, 2020) (Bretagne Grands Migrateurs, 2016). Il s'agit alors de frayères forcées ne garantissant pas le succès de la reproduction.

Les Aloses et Saumons sont également contraints par les obstacles à la migration ( Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 2012)

# SITES NATURA 2000 "BAIE DE LANCIEUX, BAIE DE L'ARGUENON, ARCHIPEL DE SAINT MALO ET DINARD" ET "ILES DE LA COLOMBIERE, DE LA NELLIERE ET DES HACHES"

## Zones fonctionnelles pour les poissons amphihalins

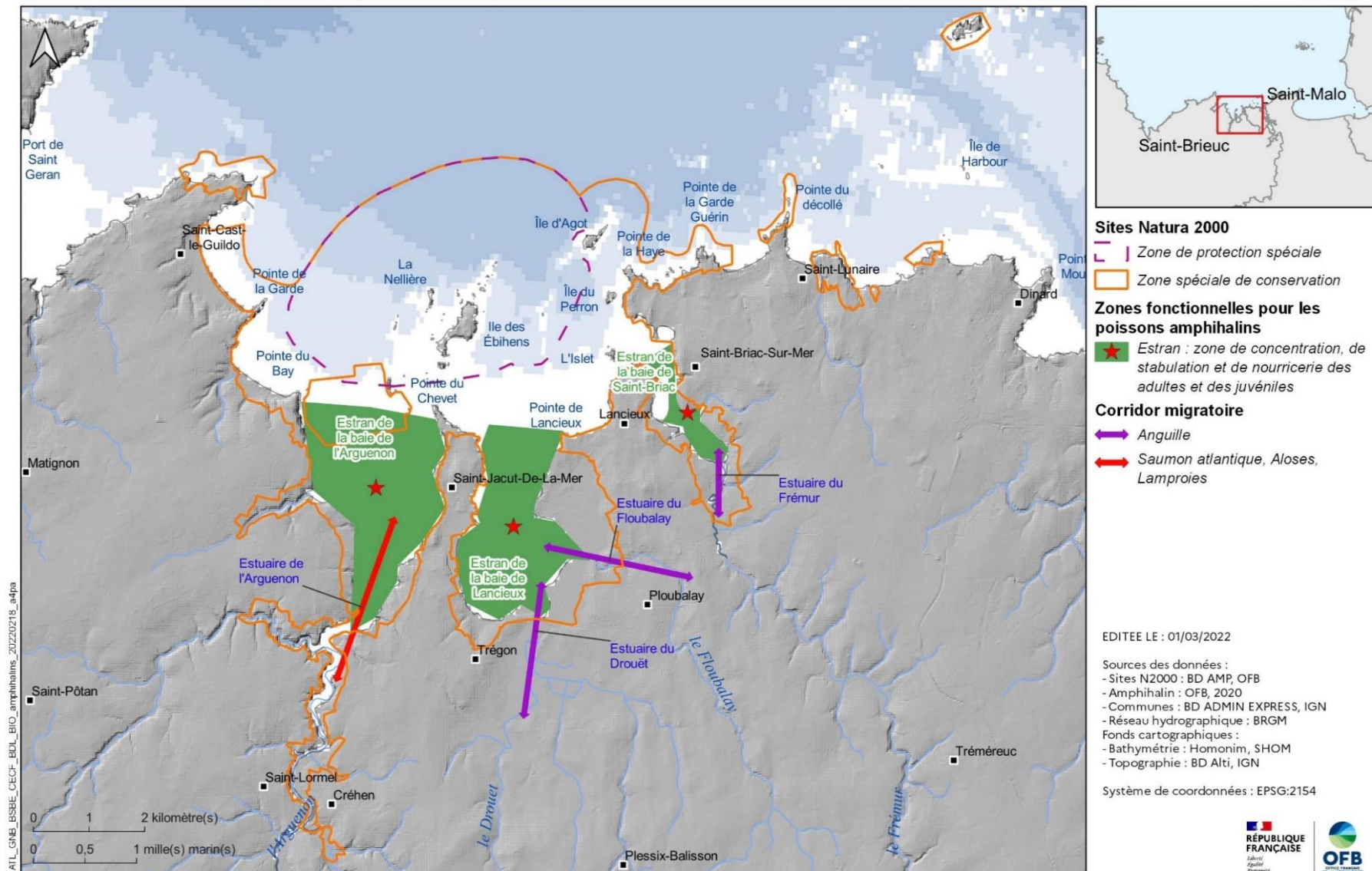


Figure 55 : Zones fonctionnelles pour les poissons amphihalins dans le site Natura 2000

### IX.3.3. La période et l'abondance de fréquentation

Les effectifs de poissons amphihalins sont mal connus localement. Il n'existe pas de protocole ni d'obligation de transmission de données de captures pour les pêcheurs de loisir (excepté pour le saumon et la truite de mer, espèces présentes dans des proportions faibles sur ce territoire). L'absence de données ne signifie pas l'absence de poissons. Certains effectifs peuvent donc être sous-estimés.

#### Les Aloses

La Grande alose et l'Alose feinte fréquentent les eaux côtières et quittent les eaux marines entre février et juin pour entrer en estuaire. Cette période précède l'avalaison conditionnée par la température de l'eau (InVivo Environnement, 2015) (Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 2011). La période de montaison de l'Alose intervient en avril – mai (dires d'experts, 2021). Les reproducteurs arrivent donc majoritairement en rivière en mai (Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 2012).

Il y a beaucoup d'incertitudes sur la dévalaison d'alosons dans les rivières de Bretagne. La dévalaison des alosons de l'eau douce vers les estuaires interviendrait plutôt en été et en automne ; elle se déroulerait rapidement. En automne et en hiver les aloses restent en estuaire (dires d'experts, 2021).

Les aloses fréquentent de manière exceptionnelle les cours d'eau de la ZSC (Bretagne Grands Migrateurs, 2013) (Bretagne Grands Migrateurs, 2015) qui dénombrent des populations très faibles ; l'Arguenon comptant moins de 50 individus en moyenne par année (ANDRE, et al., AFB et Inra U3E pôle AFB-Inra Gest'Aqua, 2018). La présence de la Grande alose est occasionnelle sur le site par rapport à certains grands fleuves bretons tels que la Vilaine, l'Aulne ou le Blavet (dires d'experts, 2021).

Les effectifs départementaux et locaux sont très mal connus. La population nationale de Grande alose est estimée à environ 50 000 individus (dires d'experts, 2021). La population estimée d'Alose feinte est bien moindre avec environ 2000 individus en France (Article 17 DHFF, 2018). Il y a beaucoup plus de Grande aloses que d'Alose feinte en Bretagne. L'Alose feinte est observée sur le littoral mais pas dans les cours d'eau (dires d'experts, 2021). Les populations bretonnes sont de petites populations en particulier sur les petits cours d'eau côtiers.

#### → Tendances des populations

Depuis la fin du 20<sup>ème</sup> siècle, un déclin marqué de la taille et du nombre des populations d'aloses a été observé dans les eaux côtières européennes (T. Trancart, 2014). En Bretagne, les effectifs sont faibles et fluctuent fortement d'une année sur l'autre. Les deux espèces sont en régression en France. La Bretagne serait donc une région « refuge » pour l'espèce ; sa responsabilité régionale est considérée comme majeure au regard de la chute des populations de Grande alose en France (Observatoire des poissons migrateurs de Bretagne, 2019). Les Aloses présentent la particularité d'être nouvelles migratrices en Côtes-d'Armor. Rares jusque dans les années 2000, ces espèces voient leurs effectifs augmenter en Manche et sont maintenant régulières (Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 2012) (Vivarmor Nature, 2015).

L'Alose qui effectue une grande partie de son cycle de vie en mer paraît particulièrement concernée par les effets du changement climatique. Sa répartition pourrait subir un changement important à l'avenir. L'état des populations d'Aloses est considéré comme mauvais, et la tendance de population stable en 2018 (Observatoire des poissons migrateurs de Bretagne, 2019).

## Les Lamproies

Deux espèces de Lamproies sont susceptibles de fréquenter le site Natura 2000 : la Lamproie marine, plus régulière et la Lamproie fluviatile, occasionnelle sur le site (Bretagne Grands Migrateurs, 2013).

Les lamproies quittent les eaux côtières pour entrer en estuaire en fin d'hiver. Elles débutent alors leur migration de montaison, pour remonter les cours d'eau et se reproduire en eau douce. Les Lamproies fraient d'avril à fin mai. Les juvéniles dévalent les cours d'eau de nuit à la fin de l'automne, après avoir passé 4 ans en eau douce. Ils arrivent en mer durant l'hiver et vont y passer 2 ans (InVivo Environnement, 2015).

La Lamproie fluviatile est quasi absente en Bretagne. Ce n'est pas une population fonctionnelle, mais plutôt des individus erratiques. Un individu de Lamproie fluviatile a été capturé sur le Montafilan dans les années 2010. Les individus, bien que n'étant pas reproducteurs dans les cours d'eau sont cependant amenés à fréquenter la partie marine du site en parasitant leur hôte (dires d'experts, 2021).

En France, la Lamproie marine présente une population plus importante (environ 27 000 individus) (Observatoire des poissons migrateurs de Bretagne, 2019) que la Lamproie fluviatile (environ 3 000 individus) (Article 17 DHFF, 2018). En Europe, les populations sont de plusieurs dizaines de milliers de Lamproies (Article 17 DHFF, 2018).

Le bassin de l'Arguenon présente des faibles abondances de Lamproies avec une moyenne inférieure à 50 individus chaque année (ANDRE, et al., AFB et Inra U3E pôle AFB-Inra Gest'Aqua, 2018). Bien que les espèces soient peu présentes sur le site, il convient de maintenir un habitat compatible avec leurs besoins physiologiques. Dans un contexte d'évolution climatique, il serait plus ou moins favorable pour ces espèces de venir/revenir dans la zone dans le futur (dires d'experts, 2021).

### → Tendances des populations

On observe au niveau européen une modification de l'aire de distribution de la Lamproie marine (Bretagne Grands Migrateurs, 2015). En 2018, son état était jugé mauvais en France et sa tendance en baisse. En Bretagne, sa situation est jugée moins alarmante (Observatoire des poissons migrateurs de Bretagne, 2019). La Bretagne a un degré de responsabilité régionale très élevé pour les Lamproies marine et fluviatile (Observatoire des poissons migrateurs de Bretagne, 2019).

## Le Saumon

Après la reproduction, certains individus (environ 80%) dévalent le cours d'eau dès leur première année pour rejoindre la mer. Ils rejoignent le milieu marin au printemps, avant le mois d'avril. Les 20% restant restent une année de plus en eau douce. Généralement, les juvéniles (aussi appelés smolts) arrivent en mer après les crues printanières des cours d'eau (InVivo Environnement, 2015).

Le Saumon connaît des phases de stationnement en mer et en estuaire. Il réalise beaucoup d'allers-retours dans le milieu marin avant d'entamer sa migration effective dans les cours d'eau (dires d'experts, 2021). La migration de montaison pour l'espèce intervient entre mars et août. La période de remontée en estuaire est variable selon l'âge des individus (InVivo Environnement, 2015). On distingue deux fractions de la population : les saumons de printemps migrent majoritairement en eau douce au printemps, passant deux hivers en mer ; les castillons ont davantage une migration estivale (entre juin

et aout) et ne passent qu'un seul hiver en mer (Bretagne Grands Migrateurs, 2020) (Comité de gestion des poissons migrateurs pour les cours d'eau bretons, 2018). Il peut y avoir un décalage des périodes de migration du saumon entre les fleuves côtiers bretons et les autres grands fleuves français (dires d'experts, 2021).

Les effectifs de Saumons ne sont pas connus dans le site. A l'échelle nationale, ils sont estimés entre 15 000 et 30 000 individus. Ils seraient entre 60 000 et 100 000 en Europe (Article 17 DHFF, 2018).

#### → Tendances des populations

Actuellement, le saumon atlantique reste relativement bien présent sur l'ensemble des cours d'eau bretons. Le niveau de recrutement en juvéniles se maintient depuis 1997 à un bon niveau malgré une plus forte variabilité entre les rivières.

A partir du XIX<sup>ème</sup> siècle, l'espèce s'est raréfiée sur l'ensemble des bassins français et européens. Les populations de saumons en France sont fragiles. Le taux de survie en mer est très variable, voire particulièrement faible certaines années (Bretagne Grands Migrateurs, 2015).

L'état national de la population de Saumon atlantique est mauvais et sa tendance en baisse (2018) (Observatoire des poissons migrateurs de Bretagne, 2019). La responsabilité régionale de la Bretagne pour l'espèce est majeure (OEB, 2019).

Il faut noter que 90% de la population mondiale de Saumons sont présents dans trois pays : la Norvège, l'Islande et l'Ecosse. Les populations françaises sont marginales pour cette espèce (Agence des aires marines protégées, 2013).

### L'Esturgeon européen

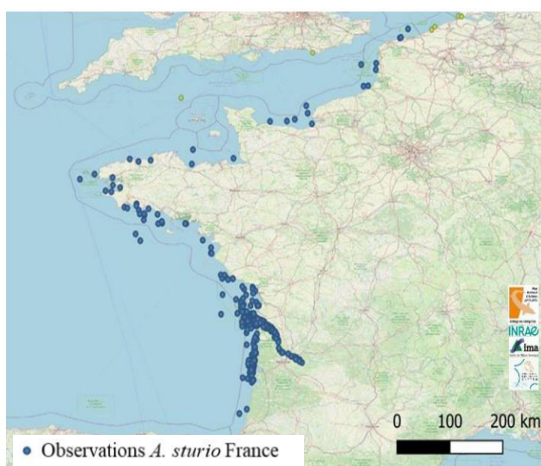


Figure 56 : Captures accidentelles d'Esturgeon européen en France. (M.L., 2021)

Une veille active est réalisée : le recensement des données de captures accidentelles de l'esturgeon à l'échelle nationale est piloté par l'INRAE dans le cadre du PNEsturgeon et a montré des captures au large des baies de Saint-Brieuc et du Mont Saint-Michel. L'espèce est présente en France dans l'estuaire de la Gironde et fréquente le fleuve de la Garonne.

Certains spécimens peuvent effectuer de très longues migrations en zone marine. Des poissons marqués en Gironde ont en effet été recapturés en Manche et mer du Nord (Desse-Berset & Williot, 2012)

#### → Tendances des populations

Au début du siècle, l'esturgeon était présent dans la plupart des grands fleuves d'Europe de l'Ouest. Il connaît depuis la moitié du XIX<sup>e</sup> siècle une régression progressive de ses effectifs jusqu'à l'accélération du phénomène au début des années 1900, liée à l'augmentation de l'effort de pêche. Une seule



population est actuellement connue sur l'ensemble de la façade Atlantique, de la Manche et de la Mer du Nord. La phase dulçaquicole de cette population s'effectue principalement dans le bassin versant Gironde-Garonne-Dordogne.

L'Esturgeon européen est en danger critique d'extinction sur les listes rouge mondiales, européennes et françaises. C'est pourquoi même une seule observation confère au site une responsabilité importante pour la conservation de l'espèce (dires d'experts, 2021).

## **L'Anguille**

*L'Anguille d'Europe n'est pas listée à la Directive Habitats-Faune-Flore. Elle est tout de même abordée ici pour la responsabilité de la zone face à la vulnérabilité de sa population.*

L'Anguille d'Europe est la seule espèce catadrome du site (elle se reproduit en mer et passe la majeure partie de sa vie en eau douce). Après avoir passé entre 5 et 20 ans en eau douce (en Bretagne), les anguilles migrent vers l'estuaire, qu'elles quittent aux premières crues automnales pour rejoindre le milieu marin (InVivo Environnement, 2015).

Les Leptocéphales nées en eaux marines, dans la Mer des Sargasses, se métamorphosent en civelle au niveau du talus continental puis entrent en estuaire à la fin de l'hiver pour rejoindre le milieu dulcicole (InVivo Environnement, 2015).

Les Anguilles effectuent leur migration de montaison entre mars et novembre. Elles dévalent les cours d'eau en automne-hiver lors des premières crues automnales.

A l'image des tendances observées à l'échelle européenne (ICES WGEEL, 2021), une diminution du nombre de recrues et d'anguilles dévalantes est observée depuis 2006. Ceci peut être expliqué par la mortalité des jeunes ou par le stockage des anguilles dans le barrage de Bois Joli ( Bretagne Grands Migrateurs, 2016). Au niveau de la passe-piège de Bois Joli, la moyenne d'anguilles entre 2012 et 2016 est de plus de 5000 individus ( Bretagne Grands Migrateurs, 2018).

La responsabilité biologique de la région vis-à-vis de cette espèce a été évaluée comme très élevée (Pierre-Alexis Rault NATURA-LISTES, 2016).

L'Anguille européenne dispose d'un plan national en raison du règlement européen Anguille de 2007 pour sauvegarder l'espèce (dires d'experts, 2021).

## IX.4. L'état de conservation

Tableau 63 : Statuts de conservation des espèces amphihalines d'après la liste rouge UICN et l'état de conservation de la directive habitat faune flore (rapportage 2007 et 2013)

nom vernaculaire		Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Bretagne	Etat de conservation DHFF France Reg. Biogéo Atlantique	Etat de conservation DHFF France Reg. Biogéo Marin Atlantique	Etat de conservation DHFF Europe
Grande alose	<i>Alosa alosa</i>	En danger critique d'extinction	Préoccupation mineure	En danger	Défavorable mauvais	Défavorable mauvais	Défavorable mauvais
Alose feinte	<i>Alosa fallax fallax</i>	Quasi menacé	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Défavorable mauvais	Inconnu	Défavorable mauvais
Lamproie fluviatile	<i>Lampetra fluviatilis</i>	Vulnérable	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Défavorable mauvais	Défavorable mauvais	Défavorable inadéquat
Lamproie marine	<i>Petromyzon marinus</i>	En danger	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Défavorable mauvais	Inconnu	Défavorable mauvais
Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>	Quasi menacé	Préoccupation mineure	Quasi menacé	Défavorable mauvais	Défavorable mauvais	Défavorable mauvais
Esturgeon européen	<i>Acipenser sturio</i>	En danger critique d'extinction	En danger critique d'extinction	-	Défavorable mauvais	Défavorable mauvais	Défavorable mauvais

(UICN France, MNHN, SFI & ONEMA, 2010) (Bensettiti & Puissauve, 2013) (Article 17 DHFF, 2007) (UICN Comité Français, 2019)

L'UICN décrit les différents statuts des Listes rouges comme suit :

- Une espèce **en danger critique d'extinction** est confrontée à un risque extrêmement élevé d'extinction à l'état sauvage,
- Une espèce **en danger** est confrontée à un risque très élevé d'extinction à l'état sauvage,
- Une espèce **vulnérable** est confrontée à un risque élevé d'extinction à l'état sauvage,
- Il est estimé qu'une espèce **quasi-menacée** remplira probablement ou dans un proche avenir les critères correspondant aux statuts « en danger critique », « en danger » ou « vulnérable ».
- Le statut « **préoccupation mineure** » correspond aux espèces répandues et abondantes. (UICN, 2012)

La Commission européenne donne trois statuts pour désigner l'état de conservation des espèces à l'échelle nationale :

- **Favorable**,
- **Défavorable inadéquat** : un changement de gestion ou de politique est nécessaire pour atteindre le statut favorable de l'espèce, sans danger d'extinction dans un futur proche.
- **Défavorable mauvais** : espèce en danger d'extinction, au moins régionalement (ETC/BD, 2014).

## IX.5. Les menaces potentielles

Des facteurs d'influence peuvent altérer le cycle de vie des espèces migratrices amphihalines dans les cours d'eau comme en mer. Les amphihalins sont particulièrement sensibles à la multiplicité de ces facteurs d'influence au cours de leurs cycles biologiques (Thiriet P. , Acou, Artero, & Feunteun , 2017).

### IX.5.1. En eau douce

#### Les obstacles physiques à la migration

Les aménagements présents dans les cours d'eau constituent des freins à la progression des espèces amphihalines dans leur migration de montaison ou dévalaison (ex. : le barrage Bois Joli pour l'anguille argentée) et participent à la réduction et la fragmentation de l'aire de répartition des espèces. Les aloses sont particulièrement impactées car elles ne sont pas capables de sauter, ce qui accroît fortement la difficulté de franchissement des ouvrages. L'aire de répartition des aloses est de ce fait limitée aux parties aval des cours d'eau comme la Lamproie marine. Les Lamproies peuvent néanmoins s'aider de leur ventouse buccale sur des ouvrages pas trop hauts (Guirec, et al., 2018).

Le débit des cours d'eau a également un impact fort sur la migration des espèces amphihalines et l'état de santé de leurs populations et conditionnent leur taux de survie aux différents stades de leurs cycles biologiques, d'autant plus lorsque les parcours de migration sont longs. Les évolutions hydrologiques d'un cours d'eau peuvent être d'origines naturelles ou anthropiques (DREAL Pays de la Loire, 2014).

#### La modification des zones fonctionnelles en eau douce

La destruction ou la détérioration des habitats de frai et des zones de grossissement de larves impactent fortement la survie des espèces amphihalines. Les travaux d'aménagement des cours d'eau, l'extraction de sédiments et les ouvrages (seuils, digues, etc.) sont à l'origine de ces dégradations.

Les Lamproies sont particulièrement concernées par ces pressions d'autant plus que leurs ammocètes séjournent plusieurs années dans les sédiments (Guirec, et al., 2018). Le manque de granulats sur les sites de frayères limite la construction des nids pour cette espèce qui enfouit ses œufs dans le sédiment (Logrami, 2019). De manière générale, les problèmes de continuité écologique et de dégradation du milieu contribuent à la baisse des densités de poissons amphihalins en amont des bassins versants (Charrier, Mazel, Bonnaire, & Legault, 2017).

Sur le Frémur, le Moulin de Rochegoude est un obstacle pour les poissons migrateurs. On trouve aussi des clapets au sud de la baie de la Beaussais. Un barrage est présent sur l'Arguenon, en dehors du périmètre du site Natura 2000 (dires d'experts, 2021).

#### La qualité de l'eau

La qualité de l'eau est directement impactée par les opérations d'extraction de sédiments ou de déversements de matériaux, qui accroissent la turbidité sur les zones de migration des poissons amphihalins. Il en résulte une modification de l'apport en oxygène dans les chemins empruntés par ces espèces au cours de leur cycle biologique, déterminant pour les capacités migratoires des espèces (Acou, Lasne, Robinet, & Feunteun, 2013).

De même, la température de l'eau est, pour certaines espèces comme le saumon, un élément déterminant pour le déclenchement et l'arrêt de la migration. Le taux d'oxygène dissout disponible pour les poissons est directement lié à la température de l'eau : plus elle est élevée et moins la concentration en oxygène est importante (Tétard, Lasne, Gadais, Bultel, & Feunteun, 2012).

Les polluants dissouts dans les eaux douces et le milieu marin sont à l'origine de la dégradation des zones fonctionnelles pour les espèces migratrices. Ainsi, des phénomènes d'eutrophisation sont observés sur le littoral, comme la contamination des fonds marins faisant office de zones de nurserie pour les espèces amphihalines. La perte de productivité de ces zones entraîne des répercussions sur l'équilibre trophique (DREAL Pays de la Loire, 2014). Par ailleurs, les polluants présents dans l'eau peuvent affecter les poissons : en provoquant de manière directe à trop haute concentration la mort des individus ou en perturbant leur métabolisme (Guirec, et al., 2018).

### **IX.5.2. En mer et en estuaire**

#### **La pêche**

Les poissons amphihalins peuvent être ciblés par les pêcheries au large et faire l'objet de prises accessoires ou captures accidentelles en mer.

Les aloses et les lamproies sont exploitées principalement dans les estuaires et ne sont pas ciblées en mer. L'aloise est tout de même capturée comme prise accessoire, et son comportement pélagique la rend très vulnérable à la pêche axée sur les espèces commerciales comme le maquereau, le hareng ou l'anchois. Les prises accessoires sont une source critique de mortalité pour les espèces marines (T. Trancart, 2014). Les saumons se retrouvent aussi dans les captures accessoires des pêches pélagiques ciblées vers d'autres espèces. Les Lamproies sont peu voire pas concernées puisqu'elles se détachent du poisson hôte qu'elles parasitent lors de la capture/remontée (Thiriet P. , Acou, Artero, & Feunteun, 2017; Sophie A. M. Elliott, 2021).

La surexploitation de certaines espèces migratrices a accru le déclin de leur population. C'est le cas notamment du Saumon Atlantique. Des mesures ont donc été prises pour réduire l'effort de pêche dans de nombreuses zones maritimes, particulièrement dans les zones de croissance en mer. Le braconnage est particulièrement marqué sur cette espèce et participe à l'affaiblissement des populations (DREAL Pays de la Loire, 2014).

La pose de filet maillant en embouchure d'estuaire, en plus de présenter un obstacle à la migration des poissons, induit une surexploitation des espèces. L'exemple de la chute des indicateurs de suivi des populations de Saumon sur le Yar en baie de Saint-Michel-en-Grèves suite à la pose de filets le démontre.

#### **Les perturbations sonores**

Les grandes aloses ont développé la capacité de détecter des ultrasons (> 20 KHz) pour limiter la prédation des mammifères marins. Les aloses feintes auraient elles aussi la capacité de détecter et d'éviter les fréquences de 200 KHz. Les impacts sonores sont donc suspectés de nuire au cycle biologique des aloses, mais ne sont pas prouvés à ce jour (Thiriet P. , Acou, Artero, & Feunteun, 2017).

## La prédation

Les poissons amphihalins peuvent être soumis à la prédation par des espèces endogènes ou exotiques, tels que les oiseaux piscivores et les poissons carnassiers dans certaines zones en France métropolitaine. Les zones de concentration des poissons les rendent particulièrement vulnérables aux prédateurs (aval d'estuaire et de barrage) (DREAL Pays de la Loire, 2014).

Pour les saumons, cette prédation ou compétition trophique est marquée au stade post-smolt par les espèces marines remontant vers le nord en raison des conditions océaniques devenues défavorables. (Thiriet P. , Acou, Artero, & Feunteun , 2017)

Les pêcheurs professionnels constatent des problèmes de prédation par les silures, notamment sur les Lamproies et les Aloses (dires d'experts, 2021). Il n'y a pas pour l'instant pas de silure dans le Frémur ni dans l'Arguenon, mais il est présent dans le département (observé en 2017 dans l'Etang de Jugon-les-Lacs et dans la retenue de Saint-Barthélemy). Il s'agit d'une pression émergente qui va faire l'objet de plus en plus de suivis (dires d'experts, 2021).

## L'électromagnétisme

Les poissons amphihalins peuvent être impactés par l'électromagnétisme. Les travaux liés au parc éolien en mer pourraient impacter les espèces. Cette menace est encore très mal connue sur les poissons amphihalins. Une étude est prévue sur les effets électromagnétiques des câbles éoliens sur les élasmobranches pour voir s'ils entraînent un changement de trajectoire des individus. Le projet doit débuter en 2022 (dires d'experts, 2021).

## Le dérèglement du réseau trophique marin

Une altération de la quantité et de la qualité des ressources trophiques disponibles (plancton, petits pélagiques) le long des routes migratoires et zones d'engraissement est probablement en lien avec les diminutions observées de survie en mer et de fécondité des saumons (Thiriet P. , Acou, Artero, & Feunteun, 2017)

## Les maladies

La régression de certaines populations de poissons amphihalins peut s'expliquer par des facteurs pathogènes. L'anguille est par exemple touchée par le parasite *Anguillicola crassus* (Lesaulnier, 2020). Quant au Saumon atlantique, les populations bretonnes ont été très impactées par la maladie U.D.N. (Nécrose Dermique Ulcérate) à partir des années 1970 (Prouzet, 1984).

## Les déchets

Certaines espèces comme les aloses peuvent être soumises à des problématiques d'ingestion de déchets particuliers comme chez d'autres clupéiformes zooplanctonophages (sardines, anchois, harengs) (Thiriet P. , Acou, Artero, & Feunteun, 2017).

## Le changement climatique

Le changement climatique participe à la dégradation des habitats marins et d'eau douce des espèces migratrices amphihalines. C'est un facteur aggravant de l'altération de la qualité des eaux.

Les évolutions climatiques engendrent également des modifications de la courantologie et du positionnement des aires de grossissement des espèces amphihalines (DREAL Pays de la Loire, 2014). De plus, comme vu précédemment, l'augmentation de la température de l'eau entraîne la réduction du taux d'oxygène dissout disponible pour les espèces amphihalines (Tétard, Lasne, Gadais, Bultel, & Feunteun, 2012).

Certains effets du changement climatique sur la répartition des espèces amphihalines peuvent déjà être observés, comme la progression de l'aire de répartition de l'Alose feinte (alors que la Lituanie constituait sa limite nord, l'alose feinte est à présent observée en Estonie et en Finlande), une réduction de la distribution de la Grance alose au Maroc, au Portugal et en Espagne, ou encore une réduction de l'aire de répartition de la Lamproie fluviatile, principalement dans le sud de la France.

## **IX.6. Les mesures réglementaires**

### **IX.6.1. En eau douce**

#### **La réglementation générale relative à la pêche**

Les tailles minimales de capture des poissons migrateurs amphihalins sont définies par la réglementation générale relative à la pêche en eau douce et en mer (articles R.43618 et R.43662 du Code de l'environnement et arrêtés ministériels du 28 et du 29 janvier 2013). Le Code de l'environnement précise à ses articles R.43670 et R.43671 que toute pêche est interdite dans les dispositifs assurant la circulation des poissons dans les ouvrages construits dans les cours d'eau.

#### **La pêche de loisir**

La pêche de loisir des grands migrateurs est régie par l'arrêté réglementant la pêche en eau douce des poissons migrateurs pris chaque année par le Préfet des Côtes-d'Armor.

#### **Les Aloses**

Depuis 2014, la réglementation impose la remise à l'eau systématique des aloses capturées dans le département des Côtes-d'Armor ( Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique, s.d.) (Le Préfet des Côtes-d'Armor Chevalier de l'Ordre National du Mérite, 2020).

#### **Les Lamproies**

La pêche à la Lamproie marine est interdite toute l'année sur l'ensemble des cours d'eau des Côtes-d'Armor (Le Préfet des Côtes-d'Armor Chevalier de l'Ordre National du Mérite, 2020).

#### **Le Saumon**

La taille légale de capture du saumon est de 50 centimètres minimum (arrêté du 28 janvier 2013).

Un Total Autorisé de Captures (TAC) est déterminé pour chaque cours d'eau. Il est destiné à permettre le maintien d'une quantité suffisante de poissons dans la rivière pour le renouvellement des générations (Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique, s.d.). Aucun TAC n'a été défini pour les cours d'eau du site Natura 2000 pour la période 2018-2022 puisqu'il ne s'agit pas de rivières à Saumons à proprement parler. Le quota individuel est fixé à 6 saumons par

an et par pêcheur dont au maximum 2 saumons de printemps (Le Préfet des Côtes-d'Armor Chevalier de l'Ordre National du Mérite, 2020).

Une taxe "Grands Salmonidés Migrateurs" est obligatoire pour pratiquer la pêche des saumons. Tout Saumon conservé doit être bagué. La déclaration de capture est obligatoire.

La pêche du saumon de printemps est autorisée sur les parties amont et basses des cours d'eau. La Pêche du castillon est autorisée uniquement sur les parties basses des cours d'eau à partir du 16 juin de chaque année. A partir de cette date, la pêche au saumon de printemps est interdite (Le Préfet des Côtes-d'Armor Chevalier de l'Ordre National du Mérite, 2020).

On appelle Saumons bécards (ou saumons de descente) les saumons ayant survécu à la reproduction et qui redescendent en mer. Leur pêche est interdite toute l'année (Comité de gestion des poissons migrateurs pour les cours d'eau bretons, 2018).

## **Les Anguilles**

La pêche de loisir des Anguilles de moins de 12 cm et de l'Anguille argentée est interdite toute l'année (Le Préfet des Côtes-d'Armor Chevalier de l'Ordre National du Mérite, 2020).

Depuis 2011, les pêcheurs désireux de conserver des anguilles pour leur consommation doivent tenir un carnet de capture. Dans le cadre du Plan de gestion anguille, la période de pêche de l'anguille est fixée du 1er avril au 31 Août depuis 2007 (Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique, s.d.).

## **La réglementation relative aux aménagements des cours d'eau**

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 établit des classements des cours d'eau. L'objet de cette loi est d'atteindre le bon état écologique visé dans la directive-cadre sur l'eau (DCE) et de préserver et restaurer les populations de migrateurs amphihalins. Ces classements sont inscrits à l'article L. 214-17 du code de l'environnement et sont répartis en deux listes.

### Cours d'eau de la liste 1 :

- en très bon état écologique ;
- ou identifiées par les SDAGE comme jouant le rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ;
- ou dans lesquelles une protection complète des poissons migrateurs amphihalins est nécessaire.

Dans la zone Natura 2000, les cours d'eau liste 1 sont les suivants :

- le Rat, du pont de la RD13 jusqu'à la mer ;
- le Montafilan, de la source jusqu'à la mer ;
- le Frémur de Lancieux du pont de la RD2 (commune de Trelat) jusqu'à la mer ;
- l'Arguenon, du pont chemin de Fer (Dolo) jusqu'à la mer ;
- le Frémur d'Hénanbihen du pont de la RD17 jusqu'à la mer.

***Sur les cours d'eau en liste 1, la construction d'un nouvel obstacle à la continuité écologique ne peut pas être autorisée.***

### Cours d'eau de la liste 2 :

- cours d'eau dans lesquels il est nécessaire d'assurer un transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs.

Dans la zone Natura 2000, les cours d'eau liste 2 sont les suivants :

- le Rat, du pont de la RD13 jusqu'à la mer, pour les Anguilles et espèces holobiotiques ;
- le Frémur, de Lancieux du pont de la RD28 (commune de Trelat) jusqu'à la mer, pour les Anguilles et espèces holobiotiques ;
- le Drouet, du pont au lieu-dit Le Rocher (commune de Créhen) jusqu'à la mer, pour les Anguilles et espèces holobiotiques ;
- le Floubalay, du pont de la RD2 jusqu'à la mer, pour les Anguilles et espèces holobiotiques ;
- l'Arguenon, du pont chemin de Fer (Dolo) jusqu'au barrage de la Ville Hatte pour les Anguilles et espèces holobiotiques ;
- l'Arguenon, de l'aval du barrage de la Ville Hatte jusqu'à la mer pour les Anguilles, Saumons atlantique, Truites de mer, Aloses, Lamproies marines et espèces holobiotiques ;
- le Frémur d'Hénanbihen du pont de la RD17 jusqu'à la mer, pour les Anguilles, Truites de mer et espèces holobiotiques ;
- le Montafilan, du pont de la RD68 jusqu'à la confluence avec l'Arguenon, Anguilles, Truites de mer et espèces holobiotiques ;
- le Guébriand de l'aval de l'étang de Guébriand jusqu'à la mer pour les Anguilles, Truites de mer et espèces holobiotiques ;

***Sur les cours d'eau en liste 2, tout ouvrage doit être géré, entretenu et équipé pour assurer la continuité écologique dans les 5 ans après la publication de la liste 2.***

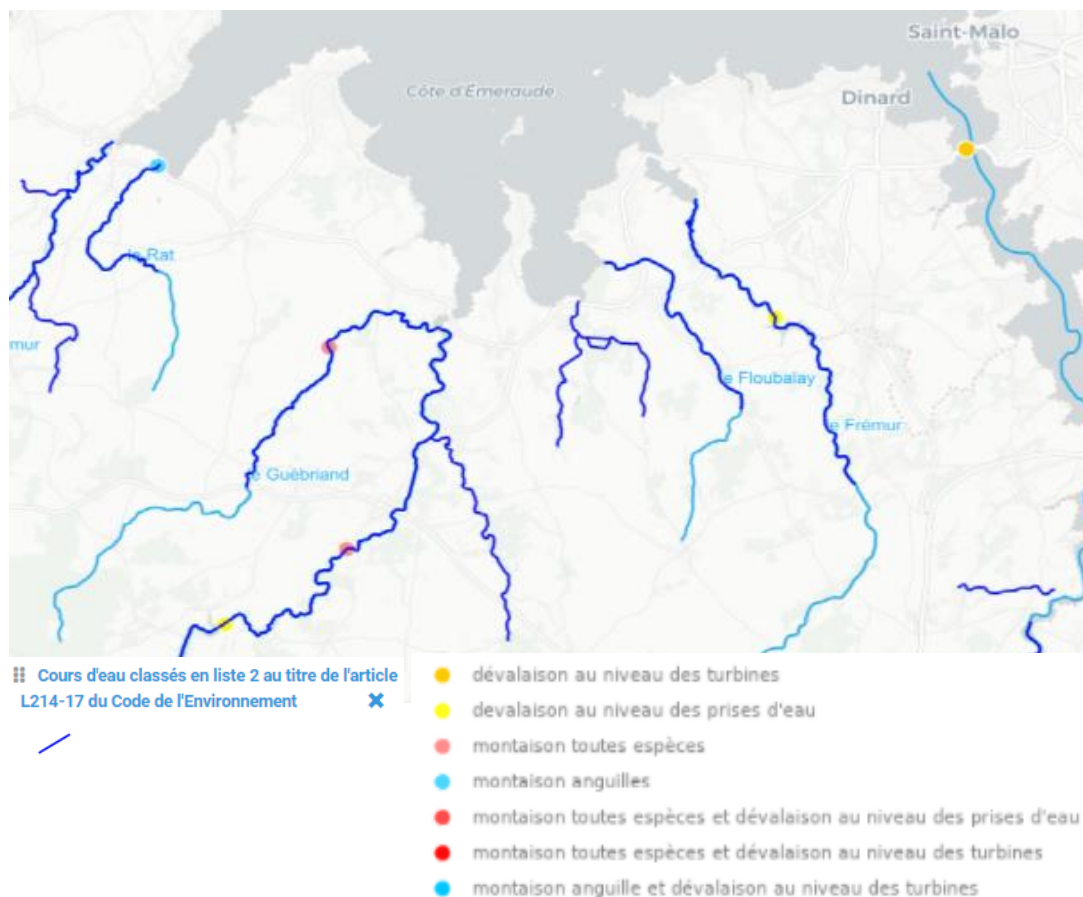


Figure 57 : Cours d'eau en Liste 2 et ouvrages prioritaires dans les cours d'eau (Bretagne Grands Migrateurs, 2016)



## IX.6.2. En mer

Le Code rural et de la pêche maritime interdit également la pêche à partir des barrages et des écluses ainsi que sur une distance de 50 mètres en aval de l'extrémité de ceux-ci, à l'exception de la pêche à l'aide d'une ligne (DREAL Pays de la Loire, 2014). La déclaration des captures est obligatoire pour tous les pêcheurs professionnels (Beaulaton, 2008)

### Le Saumon

Sauf exception, la pêche des salmonidés sur le littoral et dans la partie maritime des estuaires des rivières de la région Bretagne est autorisée du 10 avril au 30 septembre inclus de chaque année (DREAL Bretagne, DIRM NAMO).

Les marins pêcheurs sont tenus par la délibération n°B17/2017 de marquer leurs captures de salmonidés migrateurs avec une marque spéciale éditée par le CNPMM et portant la mention "CNPMM-Poisson sauvage" (Bretagne Grands Migrateurs, 2020).

## IX.7. La hiérarchisation enjeux pour les poissons amphihalins

La méthode de hiérarchisation est présentée en Annexe 4.

Tableau 64 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux pour les poissons amphihalins

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu
Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE			
1101	Esturgeon européen	<i>Acipenser sturio</i>	Fort
1102	Grande alose	<i>Alosa alosa</i>	Fort
1103	Alose feinte	<i>Alosa fallax</i>	Fort
1095	Lamproie marine	<i>Petromyzon marinus</i>	Fort
1099	Lamproie fluviatile	<i>Lampetra fluviatilis</i>	Fort
1106	Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>	Fort

## IX.8. Les objectifs à long terme

Les objectifs à long terme sont définis par groupe d'espèces. Leur formulation dépend de la vulnérabilité des espèces qu'ils concernent.

L'état de conservation est dégradé pour toutes les espèces de poissons amphihalins. L'objectif proposé est donc le suivant : **Contribuer au maintien de la présence des populations et à la restauration du bon état écologique des espèces de poissons amphihalins d'intérêt communautaire.**

## IX.9. La proposition d'actualisation des FSD

Il est proposé d'ajouter la Lamproie marine, la Lamproie fluviatile et le Saumon atlantique au FSD du site Natura 2000. L'Anguille d'Europe pourrait être ajoutée au FSD dans la partie « autres espèces d'intérêt patrimonial ».

# X. LES OISEAUX

## X.1. Les sources de données sur les espèces

### X.1.1. Les sources de données à l'échelle du site Natura 2000

#### Les études locales

Localement, les associations naturalistes Bretagne Vivante, GEOCA (Groupe d'étude ornithologique des Côtes-d'Armor) et VivArmor Nature produisent régulièrement des données sur l'avifaune terrestre, côtière et marine.

Sur les nicheurs :

- Le projet Life Dougall, mené entre 2005 et 2010 par Bretagne Vivante a fait l'objet d'un **Plan de conservation de la Sterne de Dougall** rédigé en 2010, notamment pour le site de la Colombière, d'un **rapport technique final** ainsi que d'un **recueil d'expériences**,
- Le **Plan de gestion de la réserve de la Colombière** rédigé par Bretagne Vivante est également une source d'information pour ce diagnostic,
- Bretagne Vivante assure le **suivi ornithologique** de l'île de la Colombière depuis 1967, dont un suivi particulier des **migrations de sternes** dans la baie de Lancieux durant les 5 années du plan 2009-2013. Le suivi de ces migrations est systématisé depuis 2009 avec une zonation de la baie,
- Des **recensements** de plusieurs espèces nicheuses sont menés dans le département par le GEOCA, dont le recensement annuel des **Grands cormorans nicheurs** des Côtes-d'Armor,
- Bretagne Vivante effectue régulièrement des enquêtes sur les **colonies témoins de Cormorans huppés** dans la sous-région marine,

Sur les migrateurs et hivernants :

- Les deux organismes Bretagne Vivante et le GEOCA ont réalisé une étude du **stationnement, du transit et de la dispersion du Puffin des Baléares**,
- Chaque année, le GEOCA fait paraître un **bilan départemental du comptage Wetlands International de la mi-janvier**.
- Les effectifs d'Huitrier-pie sont étudiés dans le **recensement des limicoles et anatisés** et renseignés dans Faune-Bretagne. Les comptages sont généralement menés à marée-basse.

Toutes espèces confondues :

- Le GEOCA a réalisé un rapport sur la **cartographie des sensibilités avifaunistiques et préconisation concernant la pratique des sports de nature** dans la ZPS Cap d'Erquy-Cap Fréhel, qui intègre des données sur la baie de Saint-Jacut,
- La société **Ailes Marines**, responsable du développement du projet de parc éolien en mer en baie de Saint-Brieuc, a missionné le bureau d'études **In Vivo Environnement** pour réaliser **l'étude d'impact du projet de parc éolien**, entre 2012 et 2015. Celle-ci est source de données sur l'avifaune et les sites fréquentés. Un **état des lieux préliminaire** sur l'intérêt ornithologique d'un site d'étude préalable à l'installation d'un Parc Eolien en mer avait été rédigé par le GEOCA en 2011. Le document **d'évaluation d'incidences Natura 2000**, élaboré par In Vivo Environnement en 2015, analyse l'état initial des espèces et des habitats sur les ZPS. Le rapport

de **demande de dérogation à l'interdiction de destruction ou perturbation intentionnelle d'espèces protégées** élaboré par Biotope en 2016 recense les inventaires menés sur l'avifaune dans le cadre du projet éolien et ses impacts.

- Plus antérieur, le **projet de parc naturel marin** du Golfe normand breton a donné lieu à une synthèse des connaissances disponibles sur l'avifaune par l'**Agence des aires marines protégées** en 2011.
- Le **Programme d'Acquisition de Connaissances sur les Oiseaux et les Mammifères Marins** (PACOMM 2010-2014), au travers des campagnes de Survol Aérien de la Mégafaune Marine (SAMM), a permis d'acquérir des données sur les oiseaux marins dans la ZPS Iles de la Colombière de la Nellière et des Haches.

### Les documents administratifs

Les documents administratifs tels que les formulaires standards de données (FSD) des Zones de protection spéciales (ZPS) et les fiches descriptives des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) sont mobilisés dans ce diagnostic :

- **Formulaire standard de données** de la Zone de protection spéciale Ile de la Colombière, de la Nellière et des Haches par la Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie,
- **Arrêté interpréfectoral** instituant une protection particulière de biotope de l'Ile de la Colombière - Commune de Saint-Jacut-de-la-mer (1985),
- **ZNIEFF 530001024** Ile de la Colombière,
- **ZNIEFF 530006064** Baie de Lancieux,
- **ZNIEFF 530030026** Estuaire de l'Arguenon,
- **ZNIEFF 530015152** Archipel face à Saint-Jacut-de-la-mer,
- **ZNIEFF 530006441** Ile des Hébihens.

### Les sciences participatives

Les sources de données peuvent aussi concerner les observations ponctuelles d'espèces recensées via les sciences participatives :

- le site internet **faune-bretagne.org** contribue au partage d'information à large échelle.
- La plateforme collaborative **Obs en mer**, développée par Groupe d'Etude des Cétacés du Cotentin (GECC), permet également d'obtenir des informations sur tout type d'espèces contactées en mer.
- L'**observatoire PELAGIS** est une structure assurant l'observation et l'expertise des populations de mammifères et oiseaux marins, leur conservation, ainsi que la gestion des bases de données associées. L'Observatoire recense les échouages et les observations signalées en mer.

## X.1.2. Les sources de données régionales et nationales

### Le bilan annuel de la reproduction

Chaque année, un bilan de la saison de reproduction des oiseaux marins de Bretagne est publié par l'Observatoire régional de l'avifaune de Bretagne.

### Le recensement des oiseaux d'eau à la mi-janvier : Wetlands International



Le réseau Wetlands international assure le suivi annuel des oiseaux d'eau hivernants au niveau des sites côtiers et des zones humides. Ce suivi permet d'évaluer des tendances sur de longues périodes. Les comptages, assurés par un grand nombre d'associations et de gestionnaires bénévoles ou professionnels, sont réalisés chaque année en janvier et sont coordonnés en France par la LPO.

Des zonages sont définis sur tout le département pour que les compteurs puissent reporter leurs observations par secteur. Une synthèse est produite chaque année à l'échelle nationale.

Figure 58 : Secteurs observés dans le cadre des comptages Wetlands International dans la ZPS Iles de la Colombière (Wetlands International, 2019)

### Le recensement national des oiseaux nicheurs

Tous les dix ans environ, des recensements nationaux des oiseaux marins nicheurs de France sont menés, le dernier s'étant déroulé de 2009 à 2012. Le prochain sera réalisé de 2020 à 2022 sous la coordination du groupement d'intérêt scientifique oiseaux marins (GISOM). Des enquêtes sont régulièrement menées pour mieux connaître les espèces nicheuses rares et menacées de France (Quaintenne *et al.*, 2018).

### Le recensement des Laridés

Trois enquêtes nationales visant à recenser les Laridés hivernants ont été menées lors des hivers 1995-1996 (Créau & Dubois, 1997), 2004-2005 (Dubois & Jiguet, 2005) et 2011-2012 (Dubois & Issa, 2012).

### L'Observatoire du patrimoine naturel littoral

L'observatoire du patrimoine naturel littoral analyse des données sur les limicoles toute l'année et à différentes échelles (locale, façade maritime, nationale).

## BirdLife International

BirdLife international est un partenariat mondial de 121 organisations en faveur de la conservation des oiseaux et de leurs habitats. Il rassemble, gère et met à disposition des données sur la biodiversité dans le monde. Une synthèse des effectifs d'oiseaux dans la région biogéographique européenne a été publiée en 2017.

## Les cahiers d'habitats Natura 2000

Les cahiers d'habitats fournissent une synthèse des connaissances actuelles sur les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire appartenant au réseau français Natura 2000.

## Les études par espèces

Certains programmes d'acquisition de connaissances ciblent spécifiquement des espèces :

- Le **programme international FAME** mené entre 2010 et 2013 a permis de suivre le **Puffin des Baléares** durant son estivage dans les Côtes-d'Armor.
- Un **Plan National d'action** en faveur du **Puffin des Baléares** est en cours d'élaboration. Dans ce cadre, les interactions entre la pêche et le puffin seront étudiées.
- Le **Life Dougall** (2005-2010) est à l'origine de connaissances sur la **Sterne de Dougall** dans la région bretonne.
- Chaque année, le **bilan de la saison de reproduction de la Mouette tridactyle** dans la sous-région marine des Mers celtiques est réalisé par le GON.
- L'Observatoire régional des oiseaux marins en Bretagne a produit en 2013 un rapport sur les **Sternes de Bretagne**.

### Biais de connaissances

Il est important de soulever le fait que de nombreux suivis se concentrent préférentiellement sur les espèces nicheuses, littorales et côtières. Les sites terrestres, plus faciles d'accès et les zones côtières plus facilement observables font l'objet d'une plus grande acquisition de connaissances que les milieux marins et les espèces pélagiques. Celles-ci peuvent donc sembler sous-représentées dans les ressources bibliographiques.

Une attention particulière sera donc portée aux espèces évoluant au large pour pallier au déséquilibre des connaissances disponibles.

## X.2. Les espèces présentes sur le site

### X.2.1. Les espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000

Le formulaire standard de données recense 14 espèces ayant justifié la désignation du site N2000.

Tableau 65 : Espèces listées au FSD observées sur le site Natura 2000 Ile de la Colombière, de la Nellière et des Haches (Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2017)

Code EU	Espèces listées au FSD Nom vernaculaire	Espèces listées au FSD Nom scientifique	Espèce hivernante	Espèce migratrice	Espèce nicheuse
Espèces inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux 2009/147/CE					
A026	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	x	x	x
A149	Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	x	x	
A191	Sterne caugek	<i>Sterna sandvicensis</i>	x		x
A192	Sterne de Dougall	<i>Sterna dougallii</i>		x	x
A193	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>		x	x
Espèces inscrites en Annexe II de la Directive Oiseaux 2009/147/CE					
A046	Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i>	x	x	
A053	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	x	x	x
A160	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	x	x	
A184	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>		x	x
A187	Goéland marin	<i>Larus marinus</i>		x	x
A130	Huitrier-pie	<i>Haematopus ostralegus</i>	x	x	x
A065	Macreuse noire	<i>Melanitta nigra</i>	x	x	
A141	Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>	x	x	
Espèces migratrices de l'article 4.2 de la Directive Oiseaux 2009/147/CE					
A018	Cormoran huppé	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	x	x	x
A017	Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	x	x	x
A137	Grand gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>	x		
A005	Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	x	x	x
A048	Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	x		x

x : source FSD / x : autre source

### X.2.2. Les autres espèces de la DO/DHFF observées sur le site

D'autres espèces que celles ayant justifié la désignation du site Natura 2000 peuvent être observées plus ou moins régulièrement sur la ZPS et la ZSC (Tableau 2).

Tableau 66: Liste des espèces non-listées au FSD observées sur le site Natura 2000 Ile de la Colombière, de la Nellière et des Haches

Code EU	Espèces non-listées au FSD Nom vernaculaire	Espèces non-listées au FSD Nom scientifique	Espèce hivernante	Espèce migratrice	Espèce nicheuse
Espèces inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux 2009/147/CE					
A132	Avocette élégante	<i>Recurvirostra avocetta</i>	x	x	
A094	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>		x	
A157	Barge rousse	<i>Limosa lapponica</i>	x	x	
A045	Bernache nonnette	<i>Branta leucopsis</i>	x		
A166	Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>		x	

A151	Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	x	x	
A103	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	x	x	x
A027	Grande aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	x	x	
A138	Gravelot à collier interrompu	<i>Charadrius alexandrinus</i>		x	
A007	Grèbe esclavon	<i>Podiceps auritus</i>	x	x	
A196	Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i>		x	
A068	Harle piette	<i>Mergus albellus</i>	x	x	
A082	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	x		
A229	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	x	x	x
A176	Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	x	x	
A177	Mouette pygmée	<i>Larus minutus</i>	x	x	
A015	Océanite culblanc	<i>Hydrobates leucorhous</i>	x	x	
A014	Océanite tempête	<i>Hydrobates pelagicus</i>	x	x	
A003	Plongeon arctique	<i>Gavia arctica</i>		x	
A001	Plongeon catmarin	<i>Gavia stellata</i>	x	x	
A384	Plongeon imbrin	<i>Gavia immer</i>		x	
A140	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	x		
A139	Pluvier guignard	<i>Eudromias morinellus</i>		x	
A384	Puffin des Baléares	<i>Puffinus puffinus mauretanicus</i>		x	
A034	Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>		x	
A194	Sterne arctique	<i>Sterna paradisaea</i>		x	
A195	Sterne naine	<i>Sterna albifrons</i>		x	
Espèces inscrites en Annexe II de la Directive Oiseaux 2009/147/CE					
A156	Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>	x	x	
A143	Bécasseau maubèche	<i>Calidris canutus</i>	x	x	
A153	Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	x	x	
A152	Bécassine sourde	<i>Lymnocyptes minimus</i>		x	
A054	Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	x	x	
A050	Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	x	x	
A056	Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	x	x	
A164	Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	x	x	
A161	Chevalier arlequin	<i>Tringa erythropus</i>	x	x	
A162	Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	x	x	
A158	Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus</i>	x	x	
A063	Eider à duvet	<i>Somateria mollissima</i>	x	x	
A059	Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	x		
A183	Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	x		
A182	Goéland cendré	<i>Larus canus</i>	x	x	
A197	Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>		x	
A064	Harelde boréale	<i>Clangula hyemalis</i>		x	
A070	Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>	x	x	
A069	Harle huppé	<i>Mergus serrator</i>	x		
A066	Macreuse brune	<i>Melanitta fusca</i>	x		
A179	Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	x	x	

A052	Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>		x	
A142	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	x	x	
Espèces migratrices de l'article 4.2 de la Directive Oiseaux 2009/147/CE					
A147	Bécasseau cocorli	<i>Calidris ferruginea</i>		x	
A145	Bécasseau minute	<i>Calidris minuta</i>	x	x	
A144	Bécasseau sanderling	<i>Calidris alba</i>	x	x	
A148	Bécasseau violet	<i>Calidris maritima</i>	x		
A165	Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>		x	
A168	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	x	x	
A016	Fou de bassan	<i>Morus bassanus</i>		x	
A175	Grand labbe	<i>Stercorarius skua</i>	x	x	
A008	Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>	x		
A006	Grèbe jougris	<i>Podiceps griseigena</i>	x		
A199	Guillemot de Troil	<i>Uria aalge</i>		x	
A028	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	x	x	
A025	Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>	x	x	
A173	Labbe parasite	<i>Stercorarius parasiticus</i>	x	x	
A172	Labbe pomarin	<i>Stercorarius pomarinus</i>		x	
A188	Mouette tridactyle	<i>Rissa tridactyla</i>		x	
A200	Pingouin torda	<i>Alca torda</i>	x	x	
A012	Puffin fuligineux	<i>Ardenna grisea</i>		x	
A169	Tournepieuvre à collier	<i>Arenaria interpres</i>		x	

### Description des annexes de la Directive Oiseaux

**Annexe I :** Les espèces mentionnées à l'annexe I font l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

**Article 4.2 :** Les Etats membres prennent des mesures similaires à l'égard des espèces migratrices non visées à l'annexe I dont la venue est régulière, compte tenu des besoins de protection [...] en ce qui concerne leurs aires de reproduction, de mue, d'hivernage, et les zones de relais dans leur aire de migration.

- Interdiction de les tuer et de les capturer intentionnellement, de détruire ou d'endommager intentionnellement leurs nids et leurs œufs et d'enlever leurs nids, de ramasser leurs œufs et de les détenir, de les perturber intentionnellement, de détenir des oiseaux des espèces dont la chasse et la capture ne sont pas permises. Interdiction de vente, transport, détention d'oiseaux vivants ou morts destinés à la vente.

**Annexe II :** Les espèces listées en annexe II peuvent faire l'objet d'actes de chasse. En partie A, elles peuvent être chassées dans la zone géographique d'application de la directive oiseaux. En partie B, elles ne peuvent être chassées que dans les Etats membres pour lesquels elles sont mentionnées.

- La chasse de ces espèces ne doit pas compromettre les efforts de conservation entrepris dans leur aire de distribution. Les espèces auxquelles s'applique la législation sur la chasse ne doivent pas être chassées pendant la période nidicole ni pendant les différents stades de reproduction et de dépendance. Les espèces migratrices ne doivent pas être chassées pendant leur période de reproduction et pendant leur trajet de retour vers leur lieu de nidification.

**Annexe III :** Espèces dont la vente, le transport, la détention des oiseaux vivants ou morts destinés à la vente et la mise en vente ne sont pas interdits.



## X.3. La fréquentation du site Natura 2000 par les espèces

### X.3.1. Le contexte fonctionnel pour l'avifaune



Figure 59 : Carte des principales voies migratoires de l'avifaune en France (Migraction.net, s.d.)

L'île de la Colombière, située sur des voies de migration des espèces marines, est fréquentée par les oiseaux marins de manière importante mais variable au cours des saisons pour y effectuer une partie de leur cycle biologique. En effet, de nombreux oiseaux marins européens se reproduisent en été dans le nord de l'Europe (Grande Bretagne, Islande, Norvège) puis entament une migration vers des zones plus favorables à la mauvaise saison. La Manche et le golfe de Gascogne deviennent alors des zones d'importance pour ces espèces migratrices (Pettex, et al., 2014). D'autres espèces, à l'inverse, rejoignent les côtes françaises pour y nicher.

Il est à noter ici que le site Natura 2000 ne peut être dissocié de la région plus vaste dans lequel il s'inscrit. Les oiseaux marins sont mobiles et les échanges avec les sites voisins sont fréquents. Par exemple, une espèce ne nichant pas sur le site pourra tout de même le fréquenter se nourrir.

Le golfe normand-breton est une zone d'importance internationale pour l'hivernage et la nidification de nombreuses espèces d'oiseaux, marins et côtiers (Agence des aires marines protégées, 2013).

Certains sites situés à proximité directe de la ZPS revêtent donc une responsabilité importante pour l'accomplissement du cycle biologique de l'avifaune. Ils sont décrits ci-dessous :

- La **réserve naturelle de l'Archipel des Sept Îles** est un site de nidification du Puffin des anglais, de l'Océanite tempête et du Fou de Bassan. Il est le seul site de reproduction en France pour ces espèces (Février, Théof, Le Nuz, & Cadiou, 2012).
- La **réserve naturelle du Sillon de Talbert** est le seul site de nidification de la Sterne naine dans les Côtes-d'Armor (Février, Théof, Le Nuz, & Cadiou, 2012).
- La **ZPS et la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc** sont des secteurs importants pour la migration et l'hivernage des limicoles et des oiseaux marins (Ponsero, Sturbois, & Jamet, Plan de gestion de la réserve naturelle nationale de la Baie de Saint-Brieuc. Volume A : Etat des lieux, 2019).
- La **ZPS Cap d'Erquy – Cap Fréhel** est un site de nidification d'alcidés : Guillemots de Troïl et Pingouins torda nichent dans les falaises (Syndicat Mixte Grand site Cap d'Erquy Cap Fréhel, 2019).
- La **baie du Mont-Saint Michel** compte parmi les sites les plus importants du littoral de France métropolitaine pour l'accueil des limicoles en hivernage ou en halte migratoire (Agence des aires marines protégées, 2013).

### Définitions des termes techniques utilisés

**Nicheur** : se reproduisant dans la zone considérée.

**Hivernant** : ne se reproduisant pas dans la zone considérée mais qui y séjourne une partie de l'année en hiver.

**Migrateur / de passage** : ne se reproduisant pas dans la zone considérée et n'y séjournant pas en hiver, mais qui la traverse lors de sa migration.

⇒ Certaines espèces peuvent correspondre à deux de ces statuts ou aux trois statuts.

**Interruptial** : en dehors de la période de reproduction. Les effectifs interraptiaux rassemblent les individus hivernants et les individus de passage.

### X.3.2. La période et l'abondance de fréquentation

Les fiches-espèces apportent les informations détaillées pour les espèces à enjeu moyen, fort et majeur.

Un biais est à prendre en compte dans les effectifs présentés : le secteur baie de la Fresnaye / Saint-Jacut (baie de Lancieux et baie de l'Arguenon) est souvent traité comme un ensemble. Les effectifs qui sont donnés peuvent donc porter sur deux ZPS (Cap d'Erquy Cap Fréhel et Iles de la Colombière, de la Nellière et des Haches).

Il est précisé lorsque les effectifs renseignés ci-après concernent les individus présents dans la ZPS uniquement (effectifs nicheurs) ou dans le site Natura 2000 (ZPS + ZSC), comme c'est le cas pour les oiseaux en période interraptiale.

Les chiffres indiqués entre parenthèse correspondent aux données choisies dans l'application de la méthode de hiérarchisation des enjeux.

### Les Alcédinidés



Cette famille comporte le Martin-pêcheur d'Europe.

Le Martin-pêcheur d'Europe est **nicheur** dans le site de **mars à juillet**, puis en période de dispersion des jeunes **d'août à septembre**.

Migrateur partiel, il est présent en **hiver** le long du littoral et à l'intérieur des terres (GEOCA, 2014).

Figure 60 : Martin-pêcheur d'Europe (J-P. Siblet/ MNHN)

C'est un oiseau qui s'alimente de poissons en plongeant. Il se retrouve en bord d'eau, dans des lieux abrités du vent et des vagues. Des incursions sont possibles depuis les cours d'eau sur le domaine marin, notamment au niveau des estuaires.

Tableau 67 : Effectifs des Alcédinidés estimés dans le site Natura 2000 (ZPS + ZSC)

Espèce	Effectifs hivernants individus	Effectifs migrateurs individus	Effectifs nicheurs couples
Martin-pêcheur d'Europe	quelques individus <sup>1</sup>		quelques couples <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances. GEOCA, 2014

### → Tendances des populations

Les populations de Martin-pêcheur d'Europe sont en déclin au niveau européen et français. En revanche, sur une période plus longue, la tendance semble plutôt à la stabilité avec de fortes variations selon les périodes (GEOCA, 2014).

## Les Alcidés

Cette famille comporte les Guillemots et Pingouins.



Figure 61 : Guillemot de troïl (J.P. Sibley ; MNHN) et pingouin torda (J. Cousinard)

Les alcidés fréquentent le site en période internuptiale (Collectif, 2011). Ils forment souvent des groupes plurispécifiques et accompagnent les Mouettes pygmée et Puffins des Baléares (Février, Sturbois, Plestan, & Ponsero, 2014; Février, et al., 2011). Ils sont globalement présents de septembre à mai (GEOCA, 2015; Collectif, 2011).

Les reproducteurs du Cap Fréhel et de l'île Cézembre fréquentent le site pour leur alimentation. Ils s'alimentent en mer entre Saint-Cast-le-Guildo et les Hébihens (Groupe d'experts, 2021). Les reproducteurs peuvent s'installer dès la fin-septembre et jusqu'à la mi-juillet (Guillemot de Troïl). La période de nidification des Pingouins torda s'échelonne entre fin avril et mi-juillet (Quéré, 2020).

Tableau 68 : Effectifs des alcidés estimés dans le site Natura 2000 (ZPS + ZSC)

Espèces	Effectifs hivernants/migrateurs Individus (ZPS + ZSC)	Effectifs reproducteurs Couples (ZPS)	Effectifs nicheurs Couples (ZSC)
Guillemot de Troïl	plusieurs dizaines <sup>1</sup>	quelques couples <sup>2</sup>	31 à 54 (soit 114 individus) <sup>3</sup>
Pingouin Torda	plus de 150 <sup>1</sup>	quelques couples <sup>2</sup>	13 à 29 (soit 68 individus) <sup>3</sup>
Macareux moine	/	anecdotique <sup>2</sup>	/

<sup>1</sup> Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances. GEOCA, 2014

<sup>2</sup> Dires d'experts, 2021

<sup>3</sup> Bilan du suivi des oiseaux marins nicheurs de l'île Cézembre 2021

Les effectifs reproducteurs dont il est question ci-dessus concernent les individus nichant hors du site Natura 2000 (ZPS et ZSC) mais à proximité et exploitant la zone en période de reproduction pour s'alimenter ou se reposer.

### → Tendances globales des populations

Les populations nordiques de Guillemots et de Pingouins sont stables et suffisamment importantes pour que les espèces bénéficient d'un statut européen favorable (GEOCA, 2014). Le Pingouin torda est considéré En Danger Critique d'Extinction sur la Liste Rouge nationale des nicheurs.

### → Dynamiques locales des populations

Le Pingouin torda est considéré comme le nicheur le plus rare de France avec une quarantaine de couples dont la plupart se reproduit dans les Côtes-d'Armor. Les populations de Pingouin torda nicheuses du Cap Fréhel semblent en légère augmentation au cours des dernières années. (Février, Nègre, & les Coordinateurs espèces, 2019).

Les Guillemots de Troil présentent une stabilité de leurs effectifs pour la colonie du Cap Fréhel (Février, Nègre, & les Coordinateurs espèces, 2019).

Le nombre de couples présents sur l'île Cézembre a fortement augmenté depuis une quinzaine d'années. Seuls deux à trois couples d'alcidés étaient dénombrés en 2007 et 2008.

## Les Anatidés

Cette famille comporte les Bernaches, Canards, Macreuses, Eiders, Fuligules, Hareldes, Harles, Sarcelles et Tadornes.

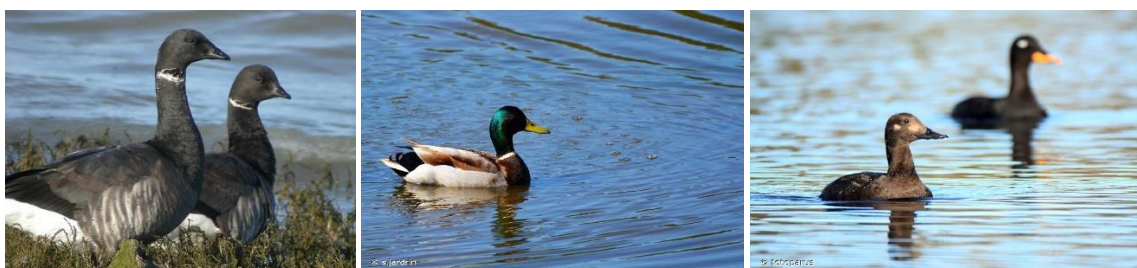


Figure 62 : Bernache cravant (JY Piel – LPO 17), Canard colvert (S. Jardin / MNHN) et Macreuse brune (fotoparus)



Figure 63 : Eider à duvet (J.P. Siblet / MNHN), Fuligule milouin (J.P. Siblet / MNHN) et Tadorne de Belon (J. Laignel / MNHN)

Les anatidés sont hivernants et migrateurs sur le site et peuvent être contactés toute l'année. Deux espèces sont nicheuses : le Tadorne de Belon et le Canard colvert.

Tableau 69 : Effectifs nicheurs au sein de la ZPS

Espèces	Effectifs nicheurs couples
Canard colvert	?
Tadorne de Belon	1 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dires d'expert, B. Jorigné, 2021

La migration postnuptiale a lieu en août et septembre (Collectif, 2011). Les hivernants sont présents d'octobre à mars (Collectif, 2011). Les effectifs décroissent à partir d'avril et restent stables durant l'été (GEOCA, 2014).

En hiver, les Bernaches cravants sont plusieurs centaines, voire plus d'un millier d'individus sur la baie de Saint-Jacut-de-la-mer (GEOCA, 2015). Leurs effectifs atteignent le seuil d'importance nationale dans la Baie de la Fresnaye / Saint-Jacut avec 1500 oiseaux comptés en janvier (attention toutefois, car le secteur se situe à cheval entre deux ZPS) (GEOCA, 2015).

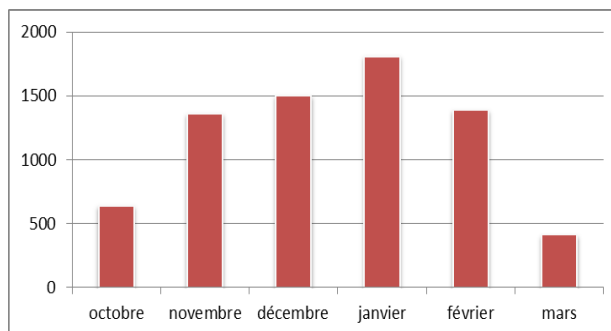


Figure 64 : Fréquentation par la Bernache cravant en baie de la Fresnaye / Saint-Jacut en hiver 2019-2020. Source : (Dalloyau, S. et Réseau National Bernaches, 2020)

Plusieurs centaines de Tadornes sont également présents (GEOCA, 2014). Les effectifs de Macreuses, Eiders à duvet, Canards, Harles se comptent par dizaines d'individus. Les effectifs de Fuligules, Sarcelles et Canards pilet sont inférieurs et s'estiment à quelques individus (GEOCA, 2015). Les Harles sont des oiseaux occasionnels poussés par le grand froid dans le département (GEOCA, 2014).

Le Tadorne de Belon est nicheur printanier dans le pourtour terrestre de la Baie de Lancieux (Durfort, ZNIEFF 530006064 Baie de Lancieux, 2016), sur Cézembre avec 1 couple (Jorigné, Bilan du suivi des oiseaux marins nicheurs - Cézembre 2021, 2021) et sur l'Archipel des Hébihens (Durfort, ZNIEFF 530006441 Ile des Hébihens, 2016) : un couple s'est installé sur l'île de la Colombière en 1981 (Ferrand, 1989) et un autre en 2021 (Jorigné, Dires d'expert, 2021). Le Canard colvert, lui, se reproduit dans la baie de Saint-Jacut-de-la-mer et les premiers nicheurs arrivent dès la fin de l'hiver (GEOCA, 2014).

Le département accueille régulièrement des effectifs d'importance nationale de Canard siffleur et de Tadorne de Belon en hivernage (GEOCA, 2014).

Tableau 70 : Abondance d'Anatidés au sein du site Natura 2000 (ZPS + ZSC)

Espèces	Effectifs hivernants individus	Effectifs migrateurs individus
Bernache cravant	plusieurs centaines (3537) <sup>2</sup>	plusieurs centaines*
Bernache nonnette	quelques individus <sup>2</sup>	quelques individus
Canard colvert	quelques individus à quelques dizaines (105) <sup>3*</sup>	-
Canard pilet	quelques individus (3) <sup>4</sup>	quelques individus
Canard siffleur	quelques individus (4) <sup>3*</sup>	quelques individus
Canard souchet	quelques individus (0) <sup>3*</sup>	quelques dizaines (150) <sup>2</sup>
Eider à duvet	quelques individus (3) <sup>3*</sup>	quelques dizaines (50) <sup>2</sup>
Fuligule milouin	quelques individus (0) <sup>3</sup>	quelques individus
Harelde boréale	?	quelques individus <sup>2</sup>
Harle bièvre	quelques individus (1) <sup>2</sup>	quelques individus (1) <sup>2</sup>
Harle huppé	quelques individus (10) <sup>2</sup>	quelques individus
Harle piette		quelques individus (2) <sup>2</sup>
Macreuse brune	quelques individus (1) <sup>3</sup>	quelques individus à quelques dizaines (10) <sup>2</sup>
Macreuse noire	plusieurs dizaines à centaines (198) <sup>3*</sup>	quelques dizaines
Sarcelle d'hiver	quelques individus (1) <sup>3*</sup>	quelques individus
Tadorne de Belon	plusieurs centaines (246) <sup>3*</sup>	plusieurs dizaines à plusieurs centaines

\*Ces chiffres sont donnés pour l'ensemble Baie de la Fresnaye – Baie de Saint-Jacut.

<sup>1</sup> Bilan départemental du comptage Wetlands International de la mi-janvier - Côte d'Armor Année 2020, GEOCA, 2020

<sup>2</sup> Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances. GEOCA, 2014

<sup>3</sup> Synthèse décennale du comptage Wetlands International dans les Côtes-d'Armor de 2010 à 2019, Margaux Ruiz GEOCA, 2020

<sup>4</sup> Cartographie des sensibilités avifaunistiques et préconisation concernant la pratique des sports de nature ZPS Cap d'Erquy-Cap Fréhel, GEOCA, 2015

La Bretagne est une zone refuge pour les anatidés. Les effectifs peuvent donc varier fortement en fonction des conditions météorologiques. Par exemple, le Harle piette est l'une des espèces qui se sert de la Bretagne comme zone refuge lors d'hiver rigoureux au nord et à l'Est de l'Europe (France comprise). Les tendances de certains anatidés dans le département n'est pas révélatrice des dynamiques de population mais des replis en cas de conditions météorologiques rigoureuses.

#### → Tendances globales des populations

Certaines populations sont en déclin en France et en Europe : la Bernache cravant à ventre sombre, qui décline depuis 2011, ou encore la Macreuse brune qui présente un statut défavorable en Europe. Les hivernants sont en léger déclin en France.

D'autres sont stables (Canard siffleur en Europe), voire en augmentation en France (Canard colvert et Harle bièvre en hivernage) et en Europe (la Macreuse noire a un statut favorable en Europe et France). L'Harelde boréale, espèce rare et fluctuante en France, ne montre pas de tendance démographique fiable (GEOCA, 2014). Sa présence est conditionnée par les conditions météorologiques dans ses zones d'hivernage.

#### → Dynamiques locales des populations

- La Macreuse brune semble connaître une légère hausse des effectifs hivernants ou en stationnement pré-nuptial dans les Côtes d'Armor.
- Le Canard souchet semble présenter des effectifs stables en Côtes-d'Armor en hiver.
- La tendance des effectifs de Harle huppé hivernants est stable dans le département bien qu'en baisse dans la région.
- Les populations de Harle piette semblent en diminution dans les Côtes d'Armor. Leur présence est fluctuante selon les conditions météorologiques du Nord et de l'Est de l'Europe. Le fait qu'il y ait de moins en moins d'hivers rigoureux influe sur la présence de l'espèce dans le département en période hivernale.
- En Côtes-d'Armor, les populations de Macreuses noire semblent plutôt stables voire en légère augmentation.
- Le statut de conservation du Tadorne de Belon est favorable en Bretagne. Les effectifs hivernant en Côtes-d'Armor sont stables sur la période 2000-2009 et la population reproductrice est en augmentation (Vivarmor nature, 2015) (GEOCA, 2014)..
- Le Canard pilet présente une population hivernante en déclin dans la région et le département.

A noter, la population nicheuse d'Eider à duvet a disparu en France suite au naufrage de l'Erika en 2000. La réapparition de quelques couples nicheurs en Bretagne et d'une remontée des estivants peut laisser espérer de nouvelles tentatives de reproduction dans l'est du département (l'Eider à duvet est nicheur aux Sept Iles) (Cadiou B. , Comm. pers., 2020). Les populations hivernantes sont très fluctuantes.

## Les Ardéidés

Cette famille comporte les Hérons et Aigrettes.



Figure 65 : Aigrette garzette. Philippe Gourdain / MNHN, Héron cendré (S. Wroza) Héron garde-bœufs (S. Wroza)

Les ardéidés sont hivernants et migrateurs sur le site. Ils fréquentent la ZPS en période internuptiale (Durfort, ZNIEFF 530006441 Ile des Hébihens, 2016) et se rejoignent en hiver sur les dortoirs des îles et du littoral (GEOCA, 2014).

**L’Aigrette garzette** exploite les polders de Ploubalay comme zone de repos. Elle est nicheuse irrégulière, rare et localisée. On compte une centaine de couples dans tout le département. Une colonie littorale était présente sur les îlots de Saint-Jacut en 2008 et 2009, de tendance stable avec entre 80 et 130 couples (GEOCA, 2010). Depuis, elle ne semble plus y être nicheuse (GEOCA, 2014).

Le **Héron garde-bœufs** a déjà donné des signes de reproduction dans l’estuaire de la Rance et sur l’île Chevret (GEOCA, 2014). Il hiverne en groupe de plusieurs centaines d’individus au niveau des ports de l’Arguenon et du Guildo (Groupe d’experts, 2021).

Tableau 71: Abondance d’Ardéidés au sein du site Natura 2000 (ZPS + ZSC)

Espèces	Effectifs hivernants - individus	Effectifs migrateurs - individus
Aigrette garzette	?	?
Grande aigrette		quelques individus (1) <sup>1</sup>
Héron cendré	?	?
Héron garde-bœufs	plusieurs centaines <sup>2</sup>	

<sup>1</sup> Oiseaux des Côtes-d’Armor. Statut, distribution, tendances. GEOCA, 2014

<sup>2</sup> Groupe d’experts 2021

### → Tendances globales des populations

Le statut de **l’Aigrette garzette** est considéré comme favorable en Europe et les populations semblent stables à l’échelle nationale et départementale. De même pour la **Grande aigrette**, en raison d’une augmentation significative des effectifs nicheurs et de son aire de répartition à partir du début des années 1990. Le statut de conservation du **Héron cendré** en Europe est considéré également comme favorable. Depuis qu’il bénéficie du statut de protection, la population française a connu une forte augmentation (Ministère de l’Ecologie, du Développement durable et de l’Energie; MNHN, 2012).

### → Dynamiques locales des populations

Les ardéidés présentent une situation stable localement. **L’Aigrette garzette** a colonisé progressivement la Bretagne à partir du milieu des années 1980 et sa population hivernante semble stable, bien que fluctuante, dans les Côtes-d’Armor. L’espèce, commune, n’est globalement pas menacée (François, 2017; GEOCA, 2014). De même pour la Grande aigrette qui est devenue une hivernante régulière dans le département. Enfin, depuis qu’elle bénéficie du statut de protection, la population française de Héron cendré a connu une forte **augmentation** (GEOCA, 2014).

## Les Charadriidés

Cette famille comporte les Gravelots, Vanneaux et Pluviers.



Figure 66 : Vanneau huppé (J.P. Siblet / MNHN) Pluvier argenté (Dan Stefanescu / MNHN) : Pluvier doré (J.P. Siblet ; MNHN)

Les Charadriidés sont présents en période internuptiale, et sont hivernants sur le site : les comptages Wetland de la mi-janvier ont permis de comptabiliser des dizaines de **Pluviers argentés** et plus d'une centaine d'individus de **Gravelots**, **Pluviers dorés** et **Vanneaux** (GEOCA, 2015). Cependant, ces données sont à relativiser : des espèces comme le Vanneau huppé fréquentent largement les parcelles agricoles à l'intérieur des terres donc des données de quelques dizaines d'oiseaux comptabilisés sur les vasières littorales ne sont pas représentatives des effectifs présents en arrière-littoral (plusieurs centaines à milliers d'individus) (Groupe d'experts, 2021). Les effectifs de **Grands gravelots** sur le secteur Saint-Jacut – Baie de la Fresnaye dépassent certaines années le seuil de 1% de l'effectif national en hivernage et halte migratoire (Boutier & Jacob, 2015). Les effectifs peuvent augmenter considérablement en cas de vagues de froid hivernales (GEOCA, 2014).

Les regroupements sont recensés dans le département du mois d'août jusqu'à la fin de l'hiver (GEOCA, 2014).

Tableau 72 : Abondance de Charadriidés au sein du site Natura 2000 (ZPS et ZSC)

Espèces	Effectifs hivernants - individus	Effectifs migrateurs - individus
Grand gravelot	plusieurs dizaines (66) <sup>1*</sup>	quelques centaines
Gravelot à collier interrompu	quelques individus (0) <sup>1*</sup>	quelques individus
Pluvier argenté	plusieurs dizaines (40) <sup>2</sup>	plusieurs dizaines
Pluvier doré	plusieurs dizaines (27) <sup>2</sup>	?
Pluvier guignard	quelques individus (1) <sup>2</sup>	quelques individus
Vanneau huppé	plusieurs centaines à plusieurs milliers <sup>2</sup>	plusieurs dizaines

\* Ces chiffres sont donnés pour l'ensemble Baie de la Fresnaye – Baie de Saint-Jacut.

<sup>1</sup> Synthèse décennale du comptage Wetlands International dans les Côtes-d'Armor de 2010 à 2019, Margaux Ruiz GEOCA, 2020

<sup>2</sup> Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances. GEOCA, 2014

### → Tendances globales des populations

Les populations hivernantes de **Grand gravelot** semblent stables en France et son statut en Europe est favorable. Au contraire, le statut de conservation du **Gravelot à collier interrompu** est défavorable en Europe (« en déclin ») et il est « rare » en France. De même, la population hivernante Est-Atlantique de **Pluvier argenté** est considérée en déclin, après avoir connu une forte expansion de son aire de nidification dans l'ouest de la Russie durant la seconde moitié du XXe siècle. En France, l'espèce est « à surveiller ». Les dénombrements réalisés à la mi-janvier indiquent une stabilité des effectifs depuis le début des années 1990. Le **Pluvier doré** a un statut de conservation favorable en Europe. En France, l'espèce, « à surveiller » en hiver, n'est pas considérée comme menacée (Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie; MNHN, 2012). Enfin, le **Vanneau huppé** a un statut jugé défavorable en Europe mais pas menacé en France.



### → Dynamiques locales des populations

Les effectifs de **Pluviers argentés** présentent des effectifs stables dans les Côtes d’Armor bien qu’en diminution en Bretagne. Les **Pluviers dorés** et les **Vanneaux huppés** en hivernage montrent une présence fluctuante en Bretagne en fonction des rigueurs climatiques car la Bretagne est une zone de repli stratégique pour des populations hivernant plus à l’Est. Ces deux espèces fréquentent beaucoup les terres agricoles en hivernage et ne sont pas recensées uniquement sur le littoral.

## Les Falconidés

Cette famille comporte les Faucons.



Figure 67 : Faucon pèlerin et faucon crécerelle (S. Wroza)

Le **Faucon pèlerin** est présent en hivernage, migration et nidification ( Bretagne Vivante, 2008) (Durfort, ZNIEFF 530001024 Ile de la Colombière, 2016). Il est migrateur entre avril et juillet (GEOCA, 2015) et seuls quelques individus sont hivernants, notamment dans la baie de Lancieux. Il est présent occasionnellement sur l’île de la Colombière qu’il utilise comme reposoir pour manger ses proies (Boutier & Jacob, 2015) ; il prédate une grande diversité d’oiseaux marins (GEOCA, 2014). Le golfe normand breton accueille dans sa totalité une trentaine d’individus migrateurs (Collectif, 2011). Il niche avec succès sur l’île Agot (1 couple ayant donné 1 poussin à l’envol en 2021) et sur Cézembre. Une famille de 3 faucons fréquente le site en période de reproduction (Jorigné, Dires d’expert, 2021). Le Faucon pèlerin est présent toute l’année dans le département (GEOCA, 2014). C’est une espèce dont la présence est à souligner en Bretagne, puisqu’il est plutôt inféodé aux milieux montagneux. La population bretonne est isolée par rapport à l’échelle nationale.

Le **Faucon crécerelle** est présent toute l’année sur l’archipel des Ebihens, observé dans des cavités au nord (rocher des Haches), un site de nidification potentiel (Groupe d’experts, 2021). Cette espèce n’étant pas d’intérêt communautaire, elle ne sera pas traitée plus en détail dans ce diagnostic.

Tableau 73: Abondance de Falconidés au sein du site Natura 2000

Espèces	Effectifs hivernants individus	Effectifs migrateurs individus	Effectifs nicheurs Agot couple	Effectifs nicheurs Cézembre couple
Faucon pèlerin	?	Quelques individus (3) <sup>1</sup>	1 couple <sup>1</sup>	1 couple <sup>2</sup>

<sup>1</sup> dires d’experts, 2021

<sup>2</sup> Bilan du suivi des oiseaux marins nicheurs – Cézembre 2021 ; B. Jorigné

### → Dynamiques locales des populations

Disparu des sites de nidification bretons dans les années 1960, le Faucon pèlerin a amorcé sa réinstallation à la fin des années 1990. En tant que nicheur, il est en augmentation en France. (GEOCA, 2014).

## Les Gaviidés

Cette famille comporte les Plongeurs.



Figure 68 : Plongeur arctique (J.P. Sibley ; MNHN) Plongeur catmarin (J.P. Sibley ; MNHN) Plongeur imbrin (J.P. Sibley ; MNHN)

Les plongeurs sont présents dans la ZPS en période internuptiale, qui s'étend de mi-octobre à mi-mai (GEOCA, 2014). Les Plongeurs arctiques forment des regroupements de dix à vingt individus, et sont cependant moins réguliers dans le département que les Plongeurs imbrin. Le Plongeur catmarin est occasionnel (GEOCA, 2014).

Ils fréquentent le milieu marin uniquement, en restant à plusieurs kilomètres des côtes, sur des hauts fonds rocheux ou sableux de moins de 20 m de profondeur (Collectif, 2011; Agence des aires marines protégées, 2013). Les regroupements pré-nuptiaux sont composés de plusieurs espèces de Plongeurs (imbrin, arctique) (Collectif, 2011). Les groupes hivernaux en zone maritime s'observent globalement de novembre à avril, avec un pic entre décembre et mars (GEOCA, 2015) (GEOCA, 2014).

Plus nombreux au large du Cap Fréhel et de la Pointe du Grouin, les plongeurs se retrouvent dans le site en cas de gros coups de vents (Groupe d'experts, 2021).

Deux périodes de mue sont observées pour ces espèces : pré-nuptiale entre mars et mai, post-nuptiale entre mi-octobre et début décembre (Collectif, 2011) (GEOCA, 2014).

Tableau 74 : Abondance de Gaviidés au sein du site Natura 2000 (ZPS + ZSC)

Espèces	Effectifs hivernants individus	Effectifs migrateurs individus
Plongeur arctique	quelques individus à quelques dizaines	quelques individus à quelques dizaines (20) <sup>1</sup>
Plongeur catmarin	occasionnel	occasionnel (40) <sup>1</sup>
Plongeur imbrin		quelques individus (1) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances, GEOCA, 2014

A savoir que les effectifs de plongeurs, espèces pélagiques, ont longtemps été sous-estimés en France du fait de comptages inadaptés à leur situation géographique (GEOCA, 2014). Le niveau de connaissances pour ces espèces est faible. Les Plongeurs évoluent au large, les rendant hors de portée des comptages effectués à terre.

### → Tendances globales des populations

Les populations nicheuses ouest-européennes de **Plongeur catmarin** sont jugées en déclin. Son statut de conservation est défavorable en Europe en raison d'un large déclin historique.

Le statut de conservation du **Plongeur arctique** est défavorable en Europe en raison d'un large déclin général. En France, l'espèce est considérée comme « vulnérable ».

Enfin, le statut de conservation du **Plongeur imbrin** est favorable en Europe (Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie; MNHN, 2012).

## Les Haematopodidés

Cette famille comporte les Huitrier-pies.



Figure 69 : Huitrier-pie (P. Gourdain / MNHN)

L’Huitrier-pie est présent sur le site en nidification et en période internuptiale.

Les cantonnements peuvent démarrer dès les mois de janvier et février (GEOCA, 2014). Une quinzaine de couples ont été recensés en 2021 sur l’archipel des Ebihens, dont 11 sur l’île de la Colombière (Jorigné, Dires d’expert, 2021). Les oiseaux sont observés en nidification entre janvier et juillet (Groupe d’experts, 2021).

En période internuptiale, les effectifs augmentent très progressivement à partir de mi-juillet, jusqu’au mois de janvier, puis diminuent de mars à mai. Les pics de fréquentation sont atteints entre novembre et janvier (GEOCA, 2014). Plus de 500 oiseaux ont été comptabilisés en janvier sur la ZPS (GEOCA, 2015). L’ensemble baie de la Fresnaye / Saint-Jacut accueille certaines années le seuil d’intérêt national pour l’espèce en hivernage (GEOCA, 2014; Boutier & Jacob, 2015).

Tableau 75 : Abondance de Haematopodidés au sein du site Natura 2000 (ZPS + ZSC)

Espèces	Effectifs hivernants individus	Effectifs nicheurs Couples (ZPS)	Effectifs nicheurs Couple (Agot)	Effectifs nicheurs Couple (Cézembre)	Effectifs migrateurs individus
Huitrier- pie	plusieurs centaines (447) <sup>1*</sup>	quelques couples (11) <sup>2</sup>	au moins 5 couples <sup>2</sup>	6 à 8 couples <sup>3</sup>	plusieurs centaines

\*Ces chiffres sont donnés pour l’ensemble Baie de la Fresnaye – Baie de Saint-Jacut.

<sup>1</sup> Bilan départemental du comptage Wetlands International de la mi-janvier - Côte d’Armor Année 2020, GEOCA, 2020

<sup>2</sup> Dires d’expert, B. Jorigné, 2021

<sup>3</sup> Bilan du suivi des oiseaux marins nicheurs – Cézembre 2021 ; B. Jorigné

### → Tendances globales des populations

Bien que la population hivernante du nord-ouest de l’Europe soit considérée en déclin, les effectifs hivernants en France sont stables.

### → Dynamiques locales des populations

Une augmentation de plus de 50 % est notée en Côtes-d’Armor. Les nicheurs bretons sont en constante hausse depuis les années 1960 (GEOCA, 2014).

## Les Hydrobatidés

Cette famille comporte les Océanites.

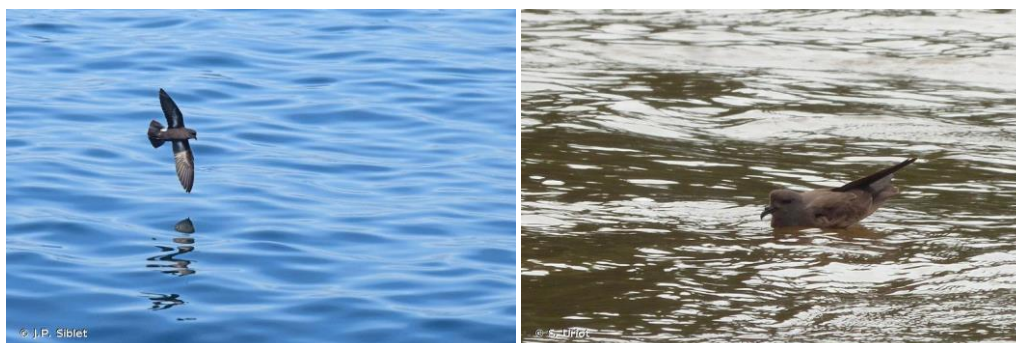


Figure 70 : Océanite tempête (J.P. Siblet/MNHN) Océanite culblanc (S. Uriot/MNHN)

Les Océanites sont migrateurs dans la ZPS, et sont présents de mai à octobre à plusieurs kilomètres des côtes (Collectif, 2011) (InVivo Environnement, 2015). Localement les marins signalent une présence plus remarquable par mauvais temps, créneau météorologique pendant lequel aucun suivi n'est opéré pour des questions de sécurité.

Les **Océanites tempête**, les plus communs sur le site, se regroupent en mer et stationnent à la surface de l'eau par dizaines et jusqu'à 150 individus (GEOCA, 2015) (GEOCA, 2014).

L'**Océanite culblanc** est considéré comme migrateur occasionnel, susceptible de se rendre sur le site lors de fortes tempêtes (InVivo Environnement, 2015) (GEOCA, 2014).

Tableau 76 : Abondance des Hydrobatidés au sein du site Natura 2000 (ZPS + ZSC)

Espèces	Effectifs hivernants - individus	Effectifs migrateurs - individus
Océanite culblanc	-	occasionnel <sup>1</sup>
Océanite tempête		quelques individus (1) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances. GEOCA, 2014

### → Tendances globales des populations

L'**Océanite tempête** connaît un fort déclin en Europe depuis les années 1970, avec un lien possible avec la baisse des ressources alimentaires (GEOCA, 2014).

## Les Laridés

Cette famille comporte les Goélands, Guifettes, Mouettes et Sternes.



Figure 71 : Goéland marin (J.P. Roquinar / MNHN) Mouette mélanocéphale (J. Laignel ; SNB/MNHN) Guifette noire (S. Wroza)



Figure 72 : Sterne caugek (V. Rufay ; Biotope), Sterne de Dougall (C. Roy / MNHN) et Sterne pierregarin (S. Siblet ; MNHN)

Les Laridés fréquentent le site aussi bien en période internuptiale qu'en nidification. La ZPS a une importance particulière pour la nidification des sternes et la colonie plurispécifique qu'elle accueille. Le site s'intègre dans un réseau de sites de nidification de Sternes en Bretagne. La première observation d'une colonie de Sternes date de 1967.

La **Sterne de Dougall** niche pour la première fois sur l'île de la Colombière en 1975. Irrégulière jusqu'en 2006, son installation se fait annuellement après la disparition de la colonie de l'île aux Dames. La population nicheuse en Bretagne concerne environ une cinquantaine de couples, soit 2% de la

population européenne évaluée à 2 700 couples en 2020 (Macleod-Nolan 2021) (Cadiou B. , Jacob, Provost, Quénot, & Février, 2021). La production en Bretagne est en moyenne de 0,8 jeune par couple (Cadiou B. , Jacob, Provost, Quénot, & Février, 2021). Elle exploite l'île comme site de repli en cas de perturbations sur ses sites de nidification bretons (Ile aux Moutons). On peut y observer jusqu'à 25 couples ( Bretagne Vivante, 2008).

Le site est aussi l'un des deux seuls sites de Bretagne (avec l'île aux Moutons) accueillant la nidification de la **Sterne caugek** depuis 2012 (Boutier & Jacob, 2015), avec jusqu'à 500 couples dénombrés sur l'île de la Colombière. En 2021, 10 à 20 couples ont été dénombrés, avec un succès reproducteur régional de 0,5 jeune par couple (Cadiou B. , Jacob, Provost, Quénot, & Février, 2021). Les **Sternes pierregarin** sont moins nombreuses et présentent des effectifs de quelques dizaines à plus d'une centaine de couples. La production est de l'ordre de 0,54 jeune par couple en Bretagne. La population nicheuse dans la région est estimée entre 1257 et 1311 couples, dont 90 % nichent en Bretagne sud. 29 à 42 couples ont été dénombrés en 2020 dans les Côtes-d'Armor (Cadiou B. , Jacob, Provost, Quénot, & Février, 2021).

La Colombière est un des rares sites favorables à la reproduction des sternes dans les Côtes-d'Armor (avec le Trégor-Goëlo) et le seul de ce département à accueillir régulièrement une colonie plurispécifique (Boutier & Jacob, 2015).

La période de nidification s'échelonne généralement de mai à fin août, bien que les installations puissent beaucoup différer selon les années (GEOCA, 2014). De fait, les effectifs peuvent être très fluctuants d'une année sur l'autre, dû à plusieurs facteurs : météorologie défavorable, nourriture peu abondante ou prédation (Boutier & Jacob, 2015). Les pics migratoires de sternes dans la baie de Lancieux se situent en été (juillet-août). Selon les années, ils peuvent être plus ou moins tardifs en fonction de la météo (pic plus tardif en cas de perturbation par le mauvais temps). Ces passages migratoires concernent des centaines de Sternes caugek et pierregarin (Boutier & Jacob, 2015).

Les Sternes sont aussi présentes sur le site en période internuptiale : Sternes de Dougall, caugek, pierregarin, naine.

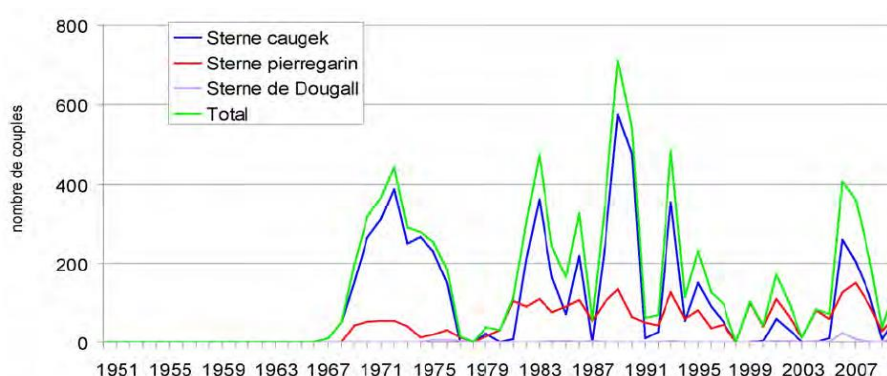


Figure 73: Effectifs nicheurs des sternes sur la Colombière de 1950 à 2010 (Quemmerais-Amice, 2011)

Le **Goéland argenté** est nicheur non-annuel sur le site ( Bretagne Vivante, 2008). Jusqu'à 15 couples ont été observés, avant les opérations d'éradication systématiques de l'espèce menées dans le cadre de la protection des colonies de sternes (Ferrand, 1989) ( Bretagne Vivante, 2008). Il niche aussi sur l'île Agot (692 couples en 2021). Les couples de **Goélands marin** et **brun** ont été observés par le passé à l'unité sur la Colombière (Ferrand, 1989). Ils nichent sur l'île Agot (20 couples de Goéland brun et 84 de Goéland marin en 2021) (Jorigné, Dires d'expert, 2021). La reproduction s'étend de fin-avril à juillet

(GEOCA, 2014). L'espèce fait l'objet d'actions d'éradication par Bretagne Vivante et de tirs d'effarouchement sur les parcs conchylicoles par les producteurs (Groupe d'experts, 2021).

Les Laridés sont de passage sur la ZPS dès le mois de juin. En migration pré-nuptiale, le pic d'effectif a lieu en mars (GEOCA, 2014) et en période post-nuptiale en août. La migration post-nuptiale perdure jusqu'en octobre (GEOCA, 2014). On dénombre plusieurs milliers d'individus migrateurs (Collectif, 2011). Les Mouettes rieuses sont les mieux représentées (Collectif, 2011).

L'hivernage s'échelonne globalement de septembre à mai (GEOCA, 2014) (Collectif, 2011). On compte des milliers d'hivernants (GEOCA, 2014). Le département est site d'importance nationale pour l'accueil de la **Mouette mélanocéphale** en période hivernale (GEOCA, 2014).

Tableau 77: Abondance de Laridés au sein du site Natura 2000 (ZPS + ZSC)

Espèces	Effectifs hivernants individus	Effectifs migrateurs individus	Effectifs nicheurs couples
Goéland argenté	quelques dizaines	quelques dizaines	Agot : 692 <sup>8</sup> / Cézembre : 932 <sup>2</sup>
Goéland brun	quelques individus	plusieurs centaines	Agot : 20 (2019 : 103) <sup>1</sup> / Cézembre : 25 <sup>2</sup>
Goéland cendré	plusieurs dizaines à centaines	plusieurs centaines (290) <sup>3*</sup>	
Goéland marin	quelques individus à quelques dizaines	quelques individus à quelques dizaines	Agot : 84 <sup>8</sup> / Cézembre : 50 <sup>2</sup>
Guifette moustac	-	quelques individus (3) <sup>4</sup>	
Guifette noire	-	quelques individus à quelques dizaines <sup>4</sup>	
Mouette mélanocéphale	plusieurs dizaines à centaines	plusieurs dizaines à centaines	
Mouette pygmée	plusieurs centaines à milliers	plusieurs centaines	
Mouette rieuse	plusieurs milliers à dizaines de milliers (8000) <sup>4*</sup>	plusieurs milliers à dizaines de milliers (18300) <sup>3*</sup>	
Mouette tridactyle	?	?	
Sterne arctique	-	quelques individus (16) <sup>4</sup>	
Sterne caugek	plusieurs dizaines <sup>4</sup>	plusieurs centaines (145) <sup>7</sup>	
Sterne de Dougall	-	quelques individus à quelques dizaines <sup>4</sup>	
Sterne naine	-	quelques individus à plusieurs dizaines (40) <sup>4</sup>	
Sterne pierregarin	-	plusieurs centaines à milliers (880) <sup>7</sup>	

\*Ces chiffres sont donnés pour l'ensemble Baie de la Fresnaye – Baie de Saint-Jacut.

<sup>1</sup> Plan de gestion de la réserve de l'île de la Colombière 2009-2013, Bretagne Vivante, 2008

<sup>2</sup> La réserve de l'année : l'île de la Colombière, Ferrand J-P. Penn ar Bed n°131, 1989

<sup>3</sup> Parc naturel marin Normand-breton Etat des lieux avifaune rapport final, AAMP 2011

<sup>4</sup> Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances. GEOCA, 2014

<sup>5</sup> JACOB Y. (Coord.) 2015. Sternes de Bretagne 2014 – Observatoire régional des oiseaux marins en Bretagne. Bretagne Vivante.

<sup>6</sup> Jacob Y. & Pfaff E. (Coord.) 2019. Sternes nicheuses 2018 Manche est-mer du Nord, Manche ouest-mer celtique et golfe de Gascogne-côtes ibériques. Rapport de l'observatoire oiseaux marins et côtier de l'Agence française pour la biodiversité et de l'observatoire régional de l'avifaune de Bretagne.

<sup>7</sup> Plan de gestion de la réserve de l'île de la Colombière 2016-2020, Yann Jacob, Elodie Boutier - Bretagne Vivante, 2015

<sup>8</sup> d'ires d'experts, 2021

<sup>2</sup> Bilan du suivi des oiseaux marins nicheurs – Cézembre 2021 ; B. Jorigné

Les sternes reproductrices étant des espèces patrimoniales d'importance sur ce site, l'évolution de leurs effectifs est détaillée dans le tableau suivant :

Tableau 78 : Evolution des effectifs nicheurs de sternes dans la ZPS

Espèce	Effectifs moyens	Effectifs maximums	Effectifs 2021
Sterne caugek	184 à 191 <sup>1</sup>	400 <sup>3</sup>	1 couple – 0 poussin <sup>2</sup>
Sterne de Dougall	0 à 25 <sup>4</sup>	25 <sup>3</sup>	12 couples – 3 poussins <sup>2</sup>
Sterne pierregarin	45 à 90 <sup>5</sup>	150 <sup>3</sup>	24 couples – 15 poussins <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances, GEOCA, 2014

<sup>2</sup> d'ires d'experts, 2021

<sup>3</sup> Plan de gestion de la réserve de l'île de la Colombière 2016-2020, Yann Jacob, Elodie Boutier - Bretagne Vivante, 2015

<sup>4</sup> Plan de gestion de la réserve de l'île de la Colombière 2009-2013, Bretagne Vivante, 2008

<sup>5</sup> Jacob Y. & Pfaff E. (Coord.) 2019. Sternes nicheuses 2018 Manche est-mer du Nord, Manche ouest-mer celtique et golfe de Gascogne-côtes ibériques. Rapport de l'observatoire oiseaux marins et côtier de l'Agence française pour la biodiversité et de l'observatoire régional de l'avifaune de Bretagne.

### → Tendances globales des populations

Plusieurs espèces de Laridés sont en **déclin** à l'échelle européenne et nationale :

- Espèce abondante au XIXème siècle, le **Goéland argenté** s'est raréfié au XXème siècle en raison de destructions intenses. On observe à l'échelle européenne et nationale un déclin du nombre de nicheurs, ce qui se fait ressentir sur les populations hivernantes de l'espèce.
- Le **Goéland cendré** est considéré comme en léger déclin avec un statut européen défavorable.
- La **Mouette tridactyle** connaît un déclin modéré en Europe.
- La **Sterne caugek** a un statut européen défavorable.
- La **Sterne de Dougall** est menacée à l'échelle nationale et européenne. Les dernières colonies nicheuses présentes en France sont fragiles.
- Le statut de conservation de la **Sterne naine** est jugé défavorable en Europe en raison d'un déclin modéré mais continu amorcé dans les années 1970.

Certaines espèces connaissent une **stabilité** de leurs effectifs :

- La population de **Goéland brun** reste stable en France, avec un statut de conservation favorable en France et en Europe.
- Le **Goéland marin** a connu une importante évolution démographique dans la seconde moitié du XXème siècle, l'amenant à coloniser de nouveaux habitats (falaises, milieux urbains). Il a un statut de conservation favorable en France.
- La **Mouette mélanocéphale** considérée comme rare et occasionnelle avant 1980 voit ensuite ses effectifs progresser fortement en France.
- Les **Mouettes pygmée et rieuse** ne semblent pas menacées à l'échelle européenne et française, leurs effectifs sont stables.
- La population européenne de **Sterne pierregarin** est stable (GEOCA, 2014).

### → Dynamiques locales des populations

- Le déclin des populations de **Goélants argentés** est constaté sur les colonies naturelles alors que la nidification urbaine augmente (GEOCA, 2014). La fermeture des décharges explique en grande partie ce déclin.
- Les **Goélants cendrés** hivernants présentent des variations locales d'effectifs selon la rigueur des températures hivernales.
- Dans les Côtes-d'Armor, la population de **Goélants bruns** a chuté de 80% de 1990 à 2010. Les populations semblent glisser vers le sud (la population est en expansion dans le Morbihan).
- La population nicheuse de **Sterne naine** en Côtes-d'Armor connaît de fortes fluctuations.
- La population de **Sterne pierregarin** dans le 22 a régressé entre fin 1990 et 2010 (GEOCA, 2014).
- Les effectifs de la **Sterne caugek** ont beaucoup chuté depuis 2015. Ils étaient de 400 couples, ils sont depuis quelques années de quelques dizaines de couples (Groupe d'experts, 2021).
- La **Mouette mélanocéphale** voit ses effectifs augmenter en Bretagne.

## Les Pandionidés

Cette famille comporte le Balbuzard pêcheur.



Figure 74 : Balbuzard pêcheur (F. Decluzet, Kloro média)

Le site sert de halte migratoire pour le Balbuzard pêcheur, qui s'alimente en mer.

Des effectifs de quelques individus sont observés lors des périodes de migrations pré et postnuptiales de mars à juin et d'août à novembre. Les effectifs costarmoricains sont plus importants durant le passage postnuptial (août à novembre). Les durées locales de stationnement sont généralement courtes (quelques jours à quelques semaines). (GEOCA, 2014)

Tableau 79 : Abondance de Pandionidés au sein du site Natura 2000 (ZPS+ ZSC)

Espèces	Effectifs hivernants individus	Effectifs migrateurs individus
Balbuzard pêcheur	-	quelques individus (7) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances. GEOCA, 2014

### → Tendances globales des populations

Le Balbuzard pêcheur semble connaître une expansion démographique et spatiale en Europe. Sa population globale, non-concentrée en Europe, présente tout de même un statut défavorable sur le continent.

### → Dynamiques locales des populations

Les effectifs en migration semblent en constante augmentation depuis les années 1990 en Bretagne.

## Les Phalacrocoracidés

Cette famille comporte les Cormorans.



Figure 75 : Cormoran huppé (M. Buanic / AAMP) Grand cormoran (O. Roquinarç'h / MNHN)

Les cormorans sont migrateurs et reproducteurs sur le site. Ils fréquentent la zone maritime en période de reproduction pour leur alimentation : entre décembre et fin-juillet avec un pic de mars à mai (Collectif, 2011). Ils sont présents sur la ZPS en hivernage et en migration (Durfort, ZNIEFF 530001024 Ile de la Colombière, 2016). Les oiseaux se dispersent aux environs de leur site de nidification et colonisent l'ensemble du littoral. Plusieurs centaines sont dénombrées chaque année dans le



département, posés sur l'eau en radeaux. Les effectifs maximums sont notés en août, avant la dispersion postnuptiale (GEOCA, 2014).

Le **Cormoran huppé** et le **Grand cormoran** nichent sur l'île Agot, à proximité directe de la ZPS (Jorigné, Dires d'expert, 2021). Le Cormoran huppé a déjà été noté en nidification sur l'Archipel des Ebihens par le passé (Frin, 2016). Il est aussi nicheur sur l'île Cézembre. Le Grand Cormoran est très courant entre Saint-Cast et la Colombière en période de nidification (Groupe d'experts, 2021).

Tableau 80: Abondance de Phalacrocoracidés au sein du site Natura 2000 (ZPS + ZSC)

Espèces	Effectifs hivernants individus	Effectifs migrateurs individus	Effectifs nicheurs couples (Agot) 2021	Effectifs nicheurs couples (Cézembre) 2021
Cormoran huppé	?	plusieurs centaines <sup>1</sup>	133 couples <sup>2</sup>	202 couples <sup>3</sup>
Grand cormoran	?	plusieurs centaines <sup>1</sup>	78 couples <sup>2</sup>	

<sup>1</sup> Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances., GEOCA, 2014

<sup>2</sup> d'ires d'experts, 2021

<sup>3</sup> Bilan du suivi des oiseaux marins nicheurs – Cézembre 2021 ; B. Jorigné

### → Tendances globales des populations

Le **Cormoran huppé** dispose d'un statut de conservation favorable en Europe. Cependant, la concentration des populations françaises en peu de colonies et sa forte dépendance à quelques espèces de poissons, le rendent fragile et sensible aux modifications du milieu et des cortèges de proies. Le **Grand cormoran** a connu une progression de ses effectifs nicheurs à partir des années 1990, mais une diminution tend à apparaître depuis 2003. L'espèce continue son expansion le long de la façade atlantique (GEOCA, 2014).

## Les Podicipédidés

Cette famille comporte les Grèbes.



Figure 76 : Grèbe à cou noir (J. Bonnaud / MNHN) Grèbe esclavon (Dan Stefanescu / MNHN) grèbe huppé (Dan Stefanescu / MNHN)

Les Grèbes fréquentent la ZPS en période internuptiale. Les hivernants sont présents dès le mois d'août, les effectifs augmentent jusqu'en hiver, se stabilisent en mars puis diminuent jusqu'en avril-mai (Collectif, 2011) (GEOCA, 2014).

Les **Grèbes huppés** sont les plus nombreux avec plusieurs centaines d'individus (GEOCA, 2014). On compte de plusieurs dizaines de **Grèbes à cou noir**. Les **Grèbes esclavon** et **jougris** sont plus rares et ne comptent que quelques individus (GEOCA, 2014).

Tableau 81: Abondance de Podicipédidés au sein du site Natura 2000 (ZPS + ZSC)

Espèces	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs
Grèbe à cou noir	plusieurs dizaines (23) <sup>1</sup>	quelques individus à quelques dizaines
Grèbe esclavon	quelques individus <sup>2</sup> à quelques dizaines (47 en 2003) <sup>1</sup>	quelques dizaines
Grèbe huppé	quelques dizaines à quelques centaines (462) <sup>1</sup>	quelques dizaines à quelques centaines
Grèbe jougris	quelques individus (3) <sup>1</sup>	quelques individus

<sup>1</sup> Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances. GEOCA, 2014

<sup>2</sup> Groupes d'experts, 2021

### → Tendances globales des populations

Deux espèces de Grèbe sont en déclin en Europe et en France. Le **Grèbe à cou noir** connaît un déclin modéré en Europe et son statut n'est pas jugé défavorable en France. La population européenne de **Grèbe esclavon** est en fort déclin avec des effectifs limités.

Les autres espèces connaissent une stabilité localement. Le **Grèbe huppé** connaît un déclin modéré en Europe mais a un statut de conservation favorable en France. Le **Grèbe jougris** est stable en France. (GEOCA, 2014)

### → Dynamiques locales des populations

Les effectifs hivernants du **Grèbe huppé** des Côtes d'Armor semblent stables.

## Les Procellariidés

Cette famille comporte les Puffins.



Figure 77 : Puffin des Baléares (Cabrera Natura), Puffin fuligineux (S. Sibley)

Le Puffin des Baléares et le Puffin fuligineux ont été notés sur la ZPS. Le **Puffin des Baléares** est migrateur entre mai et décembre, avec un pic de fréquentation entre juillet et octobre ( Février, et al., 2011). Plusieurs centaines d'individus sont notés sur le site ou à proximité directe, et en mer au large de la ZPS (Collectif, 2011).

Tableau 82 : Abondance de Procellariidés au sein du site Natura 2000 (ZPS + ZSC)

Espèces	Effectifs migrateurs
Puffin des Baléares	moins d'une centaine <sup>1</sup>
Puffin fuligineux	quelques individus (1) <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Stationnement du Puffin des Baléares *Puffinus mauretanicus* en Côtes-d'Armor en 2010, Février Y., Plestian M., Thébault L., Hémerly F., Deniau A., Sturbois A., 2011

<sup>2</sup> Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances., GEOCA, 2014

### → Tendances globales des populations

Les Puffins sont des espèces en déclin. Le **Puffin des Baléares** est considéré comme une espèce mondialement menacée. Il est en danger critique d'extinction sur la Liste Rouge de l'UICN.

## Les Récurvirostridés

Cette famille comporte les Avocettes.



Figure 78 : Avocette élégante (J. Cousinard / MNHN)

L'Avocette élégante est présente en migration et en hivernage.

L'espèce est rare. Elle n'est pas observée sur le site tous les ans (Groupe d'experts, 2021). On dénombre plusieurs dizaines d'individus en hivernage, entre novembre et janvier et en migration entre mars et mai, puis de juillet à octobre (GEOCA, 2014).

Tableau 83: Abondance de Récurvirostridés au sein du site Natura 2000 (ZPS + ZSC)

Espèces	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs
Avocette élégante	quelques individus(4) <sup>1*</sup>	quelques individus *

\*Ces chiffres sont donnés pour l'ensemble Baie de la Fresnaye – Baie de Saint-Jacut.

<sup>1</sup> Synthèse décennale du comptage Wetlands International dans les Côtes-d'Armor de 2010 à 2019, Margaux Ruiz GEOCA, 2020

### → Tendances globales des populations

Les effectifs reproducteurs et hivernants de l'**Avocette élégante** augmentent sur les façades Manche et Atlantique. (GEOCA, 2014).

### → Dynamiques locales des populations

L'**Avocette élégante** est de plus en plus régulière sur le littoral des Côtes-d'Armor.

## Les Scolopacidés

Cette famille comporte les Barges, Bécassines, Bécasseaux, Chevaliers, Courlis et Tournepierres.



Figure 79 : Barge à queue noire (J.P. Siblet / MNHN) Bécasseau maubèche (J.P. Siblet / MNHN) Chevalier gambette (P. Gourdain / MNHN)



Figure 80 : Courlis cendré (J.P. Siblet / MNHN) Courlis corlieu (P.Y. Le Bail / MNHN) Tournepieuvre à collier (B. Guichard / MNHN)

Ces espèces sont présentes sur la ZPS en période internuptiale. Les oiseaux sont présents en hivernage entre octobre et janvier (Collectif, 2011), avec un pic observé en janvier (GEOCA, 2014). Les migrateurs en période postnuptiale peuvent être présents entre juillet et octobre et en période pré-nuptiale entre mars et avril (GEOCA, 2014).

Les effectifs les plus importants concernent les **Bécasseaux variable** avec plus d'un millier d'hivernants (GEOCA, 2015) (GEOCA, 2014). Les **Courlis cendré**, **Chevalier guignette** et **gambette** et **Barges** sont plusieurs centaines d'individus (GEOCA, 2014). Les **Bécasseaux sanderling** et **maubèche**, **Chevalier culblanc** et **aboyeur** et les **Tournepierres** se comptent par dizaines (GEOCA, 2015). Les oiseaux présents en effectifs moindres sont les **Courlis corlieu**, **Chevalier arlequin** et **Bécasseau cocorli** et **Chevalier sylvain** qui ne comptent que quelques individus (GEOCA, 2014).

Le secteur Baie de Saint-Jacut / La Fresnaye accueille des effectifs d'importance nationale de Courlis cendré en hivernage (GEOCA, 2014).

Le département accueille régulièrement des effectifs d'importance nationale de Bécasseaux sanderling et maubèche (GEOCA, 2014).

Tableau 84 : Abondance de Scolopacidés au sein du site Natura 2000 (ZPS + ZSC)

Espèces	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs
Barge à queue noire	quelques individus(2) <sup>2</sup>	quelques dizaines à centaines (215) <sup>2</sup>
Barge rousse	quelques dizaines (28) <sup>1*</sup>	quelques dizaines*
Bécasseau cocorli	-	quelques individus
Bécasseau maubèche	quelques individus (4) <sup>1*</sup>	quelques individus à quelques dizaines (99) <sup>2</sup>
Bécasseau minute	-	quelques individus <sup>2</sup>
Bécasseau sanderling	plusieurs dizaines (88) <sup>1*</sup>	plusieurs dizaines*
Bécasseau variable	plusieurs milliers (4150) <sup>2</sup>	plusieurs dizaines à plusieurs centaines*
Bécasseau violet	quelques individus (0) <sup>1*</sup>	-
Bécassine des marais	0 <sup>1*</sup> , présent en cas de grand froid	-
Bécassine sourde	quelques individus <sup>2</sup>	quelques individus (1) <sup>2</sup>
Chevalier aboyeur	quelques individus (0) <sup>1*</sup>	-
Chevalier arlequin	occasionnel (0) <sup>1*</sup>	quelques individus
Chevalier combattant (combattant varié)	rare	quelques individus (1) <sup>2</sup>
Chevalier culblanc	quelques individus (0) <sup>1*</sup>	quelques individus
Chevalier sylvain	-	quelques individus (1) <sup>2</sup>
Chevalier gambette	plusieurs dizaines (75) <sup>2</sup>	plusieurs dizaines à plusieurs centaines (188) <sup>2</sup>
Chevalier guignette	quelques individus à quelques dizaines (1) <sup>2</sup>	quelques individus à quelques dizaines
Courlis cendré	plusieurs centaines (370) <sup>1*</sup>	plusieurs dizaines
Courlis corlieu	quelques individus (0) <sup>1*</sup>	quelques centaines (230) <sup>2</sup>
Tournepierre à collier	plusieurs dizaines (102) <sup>1*</sup>	plusieurs dizaines

\*Ces chiffres sont donnés pour l'ensemble Baie de la Fresnaye – Baie de Saint-Jacut.

<sup>1</sup> Synthèse décennale du comptage Wetlands International dans les Côtes-d'Armor de 2010 à 2019, Margaux Ruiz GEOCA, 2020

<sup>2</sup> Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances., GEOCA, 2014

<sup>3</sup> Parc naturel marin Normand-breton Etat des lieux avifaune rapport final, AAMP 2011 Tendances globales des populations

### → Tendances globales des populations

Ces espèces présentent une stabilité de leurs effectifs à l'échelle européenne et française.

Les effectifs d'hivernants de **Barge à queue noire** et de **Bécasseau sanderling** sont en constante augmentation depuis 1999-2000, et ceux de **Chevalier guignette** sont stables. De même pour la **Barge rousse**, bien que les populations hivernant en Europe occidentale subissent une légère baisse. Le **Bécasseau cocorli** et **maubèche** ne sont pas menacés en France et leurs populations sont stables en Europe. Les populations européennes de **Bécasseau violet** et **Chevalier aboyeur** sont stables et non menacées. Le statut de conservation du **Courlis cendré** est défavorable en Europe en raison d'un déclin prononcé dans les années 1970. Bien que des chutes rapides d'effectifs reproducteurs aient été observées en France, la population hivernante est en augmentation (Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie; MNHN, 2012).

D'autres sont menacées à l'échelle française et européenne. Le **Bécasseau maubèche** a un statut défavorable en Europe. La sous-espèce *islandica* est menacée en Europe, sa population est en léger déclin lié à des baisses d'effectifs en Angleterre et au Pays-Bas. Le **Bécasseau variable** est menacé au niveau européen : un déclin brusque des populations hivernantes a été constaté de fin 1970 à 1990, puis une remontée et une stabilité des effectifs par la suite. Les populations de **Bécassines des marais** connaissent une baisse de leurs effectifs reproducteurs dans l'ouest de l'Europe. La **Bécassine sourde**, autrefois commune en France, a vu sa population décliner dans la seconde moitié du XXème siècle. En France, les effectifs de **Chevalier gambette** sont stables en hivernage bien qu'ils déclinent en Europe. Le **Chevalier sylvain**, le **Tournepierrre à collier** (GEOCA, 2014) et le **Combattant varié** ont un statut jugé défavorable en Europe suite à un large déclin.

#### → Dynamiques locales des populations

Les effectifs de **Barges rousses** ont augmenté dans les Côtes-d'Armor dans les années 1970, probablement suite à la création des réserves de chasse maritime et d'un réseau d'espaces protégés sur le littoral. Dans la baie de Saint-Brieuc, les effectifs de **Bécasseaux sanderling** sont en augmentation depuis le début des années 2000 (600 % entre 1998 et 2008 en hiver). La population de **Chevalier guignette** est stable dans le département, et celle de **Courlis cendré**, hivernante, est en augmentation. On observe une augmentation des hivernants de **Chevalier aboyeur** dans le département, pouvant s'expliquer par une augmentation à l'échelle nationale à la mi-janvier (Ponsero & Sturbois, 2018).

## Les Stercorariidés

Cette famille comporte les Labbes.



Figure 81 : Grand Labbe (B. Delahaie/Skravik) Labbe pomarin (S. Wroza) Labbe parasite (B. Delahaie/Skravik)

Les Labbes sont présents sur la ZPS en migration et très rarement en hivernage. Attirés par les groupes de Laridés (Sternes et Mouettes), ils stationnent à proximité des groupes durant plusieurs jours à plusieurs semaines en migration postnuptiale de juillet à novembre. Un pic de fréquentation est observé entre août et septembre (Collectif, 2011). Les Labbes forment des pêcheries mixtes (Février, Sturbois, Plestan, & Ponsero, 2014). Le passage migratoire pré-nuptial voit de plus faibles effectifs au printemps (InVivo Environnement, 2015). Les hivernants sur le site sont rares et de l'ordre de quelques individus. Le Labbe le plus fréquemment rencontré en hiver est le Grand Labbe (GEOCA, 2014).

Tableau 85 : Effectifs de Stercorariidés estimés dans le site Natura 2000 (ZPS + ZSC)

Espèces	Effectifs migrateurs - individus
Grand Labbe	quelques individus <sup>1</sup>
Labbe parasite	quelques individus (2) <sup>1</sup>
Labbe pomarin	quelques individus (3) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances., GEOCA, 2014

#### → Dynamiques locales des populations

Les Labbes sont réguliers dans les Côtes-d'Armor (GEOCA, 2014).

## Les Strigidés

Cette famille comporte les Hiboux.



Figure 82 : Hibou des marais (S. Wroza)

Le **Hibou des marais** ne niche pas sur la zone, il la fréquente pour se nourrir en période de reproduction ou en hivernage. Les observations se concentrent entre octobre et mars (GEOCA, 2014) et concernent majoritairement des individus isolés en passage migratoire et en hivernage. Il se nourrit principalement de rongeurs mais aussi oiseaux, reptiles, amphibiens. Il vit dans les polders et les marais et peut gîter au sol. Le Hibou des marais est observé tous les hivers dans les polders de Ploubalay. Tous les Strigidés sont sédentaires, le Hibou des marais est un migrateur partiel.

Tableau 86: Abondance de strigidés au sein du site Natura 2000 (ZPS + ZSC)

Espèces	Effectifs hivernants
Hibou des marais	Quelques individus <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances., GEOCA, 2014

### → Tendances globales des populations

Le Hibou des marais est en déclin à l'échelon européen (GEOCA, 2014).

## Les Sulidés

Cette famille comporte le Fou de Bassan.



Figure 83 : Fou de Bassan (J.P. Siblet / MNHN)

Les Fous de Bassan sont observés sur le site en alimentation en période de reproduction et de dispersion des jeunes (Groupe d'experts, 2021). Ils se reproduisent en colonies de plusieurs milliers d'individus sur l'Archipel des Sept-Iles dans le département. Les individus parcourent de larges zones à la recherche de leur nourriture. Au printemps et en été, les populations occupent l'ensemble du littoral et des zones maritimes des Côtes-d'Armor. Le pic de fréquentation est atteint en juin et juillet, en pleine période d'alimentation des jeunes (Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2017; GEOCA, 2014). A partir de septembre, le nombre d'oiseaux contactés en mer diminue progressivement en même temps que les reproducteurs locaux rejoignent l'Atlantique. La proportion de jeunes oiseaux et d'immaturs est alors plus importante (septembre à novembre surtout) (GEOCA, 2014).

Tableau 87 : Abondance de Sulidés au sein du site Natura 2000 (ZPS + ZSC)

Espèces	Effectifs hivernants - individus	Effectifs migrateurs - individus	Effectifs reproducteurs - couples
Fou de Bassan	?	?	?

### → Tendances globales des populations

Le Fou de Bassan n'apparaît pas menacé à l'échelle Européenne mais reste considéré comme *Quasi menacé* en France du fait de son extrême localisation (GEOCA, 2014).

### → Dynamiques locales des populations

La colonie de reproduction de l'espèce aux Sept Iles, située en limite sud de son aire de répartition, progresse de manière continue depuis la première installation de l'espèce en 1939 (GEOCA, 2014).

## Les Threskiornithidés

Cette famille comporte les Spatules.



Les Spatules sont migratrices sur le site.

La Spatule blanche est présente sur la ZPS à l'unité ou en petits groupes de moins de 10 individus, avec souvent une forte proportion d'immatures. L'espèce est principalement observée de juillet à décembre avec un pic en septembre et octobre (GEOCA, 2014).

Figure 84 : Spatule blanche (J. Laignel / MNHN)

Tableau 88 : Abondance de Threskiornithidés au sein du site Natura 2000 (ZPS + ZSC)

Espèces	Effectifs migrateurs
Spatule blanche	quelques individus (4) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances., GEOCA, 2014

### → Tendances globales des populations

La Spatule connaît une hausse régulière de ses effectifs européens (GEOCA, 2014).

### → Dynamiques locales des populations

Les effectifs de Spatules blanches augmentent dans le département et dans la ZPS.





## L'alimentation

La ZPS est fréquentée par les oiseaux pour leur alimentation. Les secteurs sont différemment exploités selon les espèces et leurs cycles biologiques.

Les oiseaux en alimentation sont observés tout au long de l'année dans le site :

- les reproducteurs s'éloignant plus ou moins de leur colonie à la recherche de leur nourriture et de celle de leurs petits,
- les oiseaux en halte migratoire de plus ou moins longue durée, en période postnuptiale et pré-nuptiale,
- les hivernants stationnant durant plusieurs semaines voire plusieurs mois sur le site, reconstituant leurs réserves énergétiques avant de reprendre leur parcours migratoire.

→ Les oiseaux s'alimentant sur l'estran, avec un régime à base de crustacés, mollusques, annélidés, poissons, insectes ou encore herbiers de zostères (ex. : Bernache cravant). Les vasières et prés salés de la baie de Lancieux sont des sites d'alimentation pour une centaine d'espèces d'oiseaux en hiver et aux saisons de migration (Durfort, ZNIEFF 530006064 Baie de Lancieux, 2016). Par exemple, le Bécasseau maubèche et la Barge rousse fréquentent les vasières de Saint-Jacut-de-la-mer, l'Aigrette garzette se nourrit sur l'estran de tout le linéaire côtier de la ZPS en hivernage (Collectif, 2011), et la Macreuse noire et l'Eider à duvet fréquentent les zones de bouchots (GEOCA, 2010). Le réseau d'habitats de vasières et de marais permet aux oiseaux d'eau d'être présents en nombre et de se reporter sur un autre site en cas de dérangement (GEOCA, 2021). Les estrans sablo-vaseux des baies de Lancieux, Saint-Jacut et de Saint-Briac ont un rôle essentiel pour les hivernants et migrateurs qui peuvent former des contingents de plusieurs centaines d'individus sur les sites. La zone est importante pour le transit des oiseaux entre la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc, à l'ouest, et la réserve de chasse de la baie du Mont Saint-Michel, à l'Est (GEOCA, 2010). Les herbiers des fonds de baie sont des zones fonctionnelles pour l'alimentation des Sternes pendant la période de nidification et la période de migration postnuptiale. On note des rassemblements importants en août et septembre au moment où les sternes descendent vers leurs zones d'hivernage.

→ Les oiseaux s'alimentant en mer, près des côtes, recherchent des poissons, crustacés, mollusques, céphalopodes, ou zooplancton pour se nourrir. Le site est une zone d'alimentation pour les espèces marines. Certaines espèces exploitent la frange littorale, peu éloignée de la côte pour y chercher leur nourriture : la Mouette pygmée s'alimente sur la frange littorale entre 1 et 4 km de la côte, en compagnie d'autres espèces : Fou de Bassan, Puffin des Baléares, Pingouin torda (Collectif, 2011) ; les sternes (Pierregarin, de Dougall, Caugek) pêchent dans les zones côtières de l'île de la Colombière pour s'alimenter en période migratoire (DREAL Bretagne, 2013), et ne s'éloignent pas à plus de 4 km des colonies, restant sur des zones de pêche peu profondes d'estran à marée haute (GEOCA, 2014). Le littoral de Saint-Briac est également une zone d'importance pour l'alimentation des sternes (GEOCA, 2010). Tout le littoral de Saint-Cast-le-Guildo à Dinard présente un intérêt alimentaire pour les oiseaux marins nicheurs (cormorans, sternes) et hors période de reproduction pour les plongeurs (Puffin des Baléares, Pingouin torda, Sternes en migration postnuptiale) (GEOCA, 2010).

→ Les oiseaux s'alimentant en mer, au large : poissons, crustacés, mollusques, céphalopodes, ou végétaux aquatiques (ex. : les Plongeurs par exemple). Les Labbes, Puffins et Plongeurs s'alimentent au large. Dans le site, le Cormoran huppé s'alimente à moins de 15 km des colonies et dans des zones marines de moins de 30 mètres de profondeur (Collectif, 2011).

## Les zones de repos/abris

### → Stationnement sur l'estran et le milieu terrestre.

**Dans la ZPS**, l'île de la Colombière accueille l'hivernage de l'Huitrier-pie, du Grand Gravelot, du Bécasseau violet et du Faucon pèlerin ( Bretagne Vivante, 2008) et sert de reposoir pour les Sternes en période de migration (DREAL Bretagne, 2013). L'archipel des Hébihens présente une fonctionnalité de reposoir stratégique pour les espèces à marée haute, par exemple pour l'Huîtrier-pie (Groupe d'experts, 2021). C'est un site d'hivernage du Grand cormoran (Durfort, ZNIEFF 530006441 Ile des Hébihens, 2016) et il est aussi fréquenté par les limicoles en hiver. Il faut tout de même noter qu'en hivernage et migration, la plupart des espèces présentes en halte migratoire dans le secteur stationnent en dehors des limites de la ZPS (Boutier & Jacob, 2015).

**Dans la ZSC**, les baies de Lancieux et de l'Arguenon sont des zones de reposoirs pour l'avifaune (GEOCA, 2021) et d'hivernage pour les limicoles (Gravelots, Bécasseaux, etc.), Anatidés (Harles, Canards, etc.), Aigrettes, Guifettes, Mouettes et Rapaces (Balbuzards, Milans, etc.). Les vasières sont notamment des zones d'hivernage des Barges rousses (Collectif, 2011) et de la plus rare Avocette élégante (GEOCA, 2014). Les Grèbes fréquentent aussi les baies en période internuptiale (Durfort, ZNIEFF 530006064 Baie de Lancieux, 2016), tout comme la Sterne de Dougall, observée en migration postnuptiale (Cadiou, Février, Yésou, Fortin, & Le Nuz, 2011) et l'Aigrette garzette notamment sur le littoral de Saint-Jacut (GEOCA, 2014). Le site est une étape pour une grande diversité d'espèces migratrices (GEOCA, 2010). L'ensemble du secteur de Saint-Jacut-de-la-mer est utilisé par l'avifaune comme site de repli en cas de vague de froid, notamment les canards (GEOCA, 2014). Les Sternes utilisent les viviers du port de Saint-Cast-le-Guildo en reposoir, jusqu'à une vingtaine d'individus, en passage migratoire mais aussi les reproducteurs de l'île de la Colombière (Groupe d'experts, 2021). Les roselières de la baie de la Beaussais sont attractives pour les passereaux migrants qui y stationnent et y forment des dortoirs. Les vasières du polder de Ploubalay sont exploitées par les limicoles et les anatidés comme zones de repli à marée haute, et comme site d'hivernage pour le Hibou des marais et de nidification pour le Hibou Moyen-duc (Groupe d'experts, 2021).

### → Stationnement sur l'eau

**ZPS et ZSC** : La Macreuse noire, les Goélands et Mouettes restent près des côtes en stationnement et en dortoirs. Pour ces derniers, les groupes peuvent atteindre plusieurs centaines d'individus en période internuptiale (Collectif, 2011). Les zones d'eau peu profondes accueillent les Grèbes, Harles, Macreuses, Plongeurs, Puffins des Baléares et les Laridés, ce qui en fait une zone d'une très grande richesse ornithologique et patrimoniale (GEOCA, 2010). Les sternes fréquentent toute la frange côtière en passage pré-nuptial et en migration postnuptiale. Des groupes de plusieurs centaines d'individus sont observés dans la baie de Lancieux en été (Groupe d'experts, 2021) (Boutier & Jacob, 2015). Le Puffin des Baléares peut-être très abondant sur la frange littorale en migration ou stationnement (GEOCA, 2021). Il crée de grands rassemblements de plusieurs centaines à plusieurs milliers d'individus au large de Saint-Jacut (Collectif, 2011). Il peut être observé autour de l'île de la Colombière en groupe inférieur à une centaine d'individus ( Février, et al., 2011). La Baie de Saint-Briac est une zone secondaire pour les oiseaux marins et littoraux et présente des effectifs moindres que ceux des baies voisines. C'est une zone de repli en cas de dérangement sur les autres sites. Elle est utilisée par les sternes pour leur stationnement (GEOCA, 2010). La Mouette pygmée est observée sur le site en replis côtiers lors de tempêtes (GEOCA, 2014). En période internuptiale, le Pingouin torda stationne sur des fonds inférieurs à 20 m (Collectif, 2011) et le Guillemot de Troil forme des regroupements migratoires au large des côtes, surtout entre les isobathes 10 et 30 m (GEOCA, 2014). Les Plongeurs hivernent sur

des zones côtières peu profondes (Collectif, 2011) et des Plongeurs arctiques se regroupent dans le secteur en période migratoire (GEOCA, 2014). Les Eiders à duvet hivernent eux aussi en compagnie de Macreuses noires dans le secteur de Saint-Jacut-de-la-mer (GEOCA, 2014). Le littoral de Saint-Cast à Dinard accueille une grande diversité d'espèces dans le couloir maritime qui longe la côte d'Emeraude (labbes, mouette pygmée, Macareux moine). C'est aussi une zone récente d'estivage de l'Océanite tempête. A l'ouest, les oiseaux nicheurs sur les îlots (dont l'île Agot), les oiseaux plongeurs et les sternes en migration postnuptiale viennent s'alimenter sur le littoral de Dinard (GEOCA, 2010).

**Zone au nord de la ZPS, au large :** les suivis ornithologiques du Cap Fréhel permettent d'observer des grands bancs de Puffins (jusqu'à 300) au large de la baie de Lancieux. La dispersion des poussins d'alcidés depuis le Cap Fréhel avait été étudiée et montrait une fréquentation de tout le secteur de Saint-Cast jusqu'à Cézembre (Groupe d'experts, 2021).

## La reproduction

Les sternes de Dougall, pierregarin, caugek rejoignent l'île de la Colombière en période de reproduction où elles forment des colonies plurispécifiques (GEOCA, 2015) (Bretagne vivante SEPNEB, 2009). L'île a fait l'objet d'une exploitation de carrière au 19<sup>ème</sup> siècle dont une ruine en pierre a été laissée au centre de l'île. Les anfractuosités à la base des murs sont parfois utilisées par la Sterne de Dougall pour nicher. De plus, une pelouse nitrophile basse et assez dense s'est développée autour de la ruine (Hennique & Quemmerais-Amice, 2010). Cette végétation peu dense est favorable à l'installation des sternes et est par ailleurs entretenue par Bretagne vivante dans le cadre de l'application du plan de gestion de la réserve. L'île n'est pas le seul site de nidification des sternes en Bretagne, ni dans les Côtes-d'Armor. Elle peut être utilisée comme site de repli lorsque toutes les conditions propices à la reproduction ne sont pas réunies sur les autres sites (GEOCA, 2015). Les espèces sont très mobiles et peuvent quitter leur site de nidification en pleine saison de reproduction (Février, Théof, Le Nuz, & Cadiou, 2012). Il est donc primordial de garantir les potentialités d'accueil de la Colombière pour ces espèces. La présence de la sterne de Dougall n'était pas annuelle à la Colombière jusqu'à 2006, et devient plus régulière au fur et à mesure de la disparition de la colonie de l'île aux Dames, aujourd'hui éteinte. C'était en 2010 le deuxième site qui accueillait régulièrement la sterne de Dougall en Bretagne (Hennique & Quemmerais-Amice, 2010). Un autre site de reproduction de sternes en Bretagne est l'île aux Moutons. On observe d'ailleurs des transferts entre les colonies de sternes des différents sites de reproduction. Les Sternes nées sur l'île aux Moutons se retrouvent, dès leur envol, sur les viviers du port de Saint-Cast pour leur alimentation. La lecture des bagues permet d'observer les jeunes de l'année sur la ZPS, quelques jours après leur départ de l'île aux Moutons (Groupe d'experts, 2021). Les Sternes de Bretagne Sud fréquentent la ZPS comme une halte prémigratoire avant leur départ vers leurs sites d'hivernage (Groupe d'experts, 2021).

L'île de la Colombière est aussi un site de nidification pour l'Huitrier-pie, le Goéland argenté, marin, brun et le Tadorne de belon (Bretagne Vivante, 2008) (Ferrand, 1989) (Durfort, ZNIEFF 530001024 Ile de la Colombière, 2016). Le Pipit maritime, le Pipit farlouse, le Faucon crécerelle et l'Hirondelle de rivage sont aussi nicheurs sur le site (Groupe d'experts, 2021). Cependant ces espèces ne sont pas dites d'intérêt communautaire et ne seront pas traitées plus précisément dans ce document. A noter que le Goéland argenté, prédateur des poussins de sternes, a subi des actions d'éradication sur l'île (Bretagne vivante SEPNEB, 2009). Il n'a pas fait l'objet d'actions d'éradication depuis quelques années et pourrait de nouveau faire l'objet d'une demande de dérogation de destruction d'espèce protégée (Groupe d'experts, 2021).

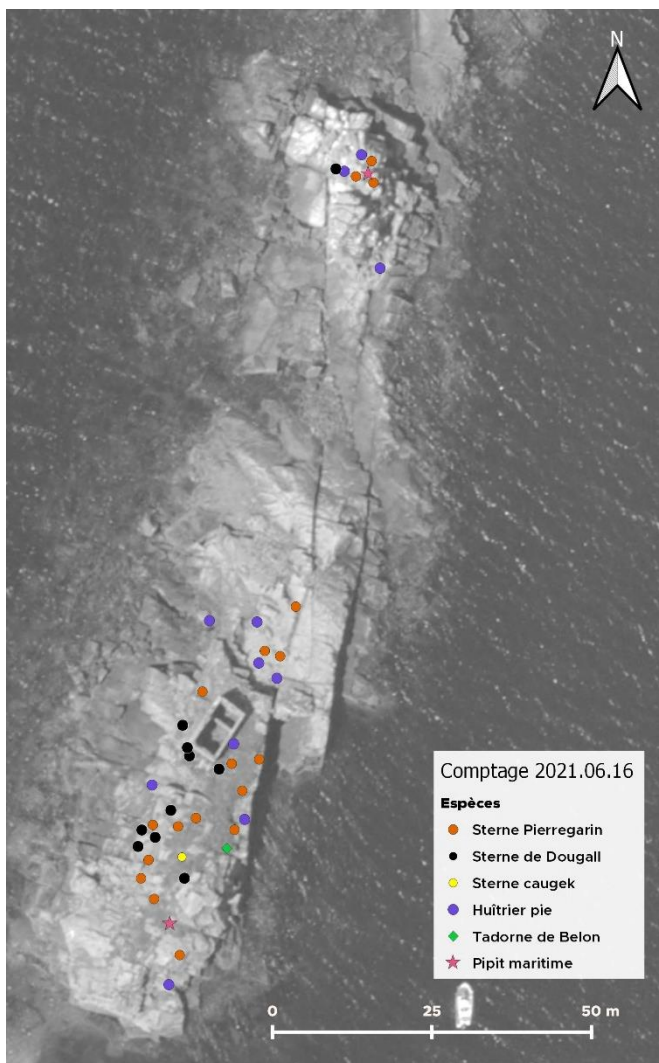


Figure 86 : Données de comptage des couples sur l'île de la Colombière le 6 juin 2021 (Jorigné, Donnée de comptage des couples sur l'île de la Colombière le 6 juin 2021, 2021)

La carte ci-contre indique les données de répartition des nids à la date du 6 juin 2021. Les nids de Sternes pierregarin ont été placés de manière approximative et non-exhaustive. A cette date, le comptage est de 24 nids de Sternes pierregarin apparemment occupés, 12 nids de Sternes de Dougall, 1 nid de Sternes caugek, 11 nids d'Huitriers-pies, 1 nid de Tadorne de Belon et 2 nids de Pipits maritimes.

L'île des Hébihens accueille la nidification du Tadorne de belon ( Durfort, ZNIEFF 530006441 Ile des Hébihens, 2016) (GEOCA, 2014). Plus généralement, tout l'archipel des Hébihens, accueille la nidification de l'Huitrier-pie, du Cormoran huppé, du Grand cormoran, du Goéland argenté et marin, et du Tadorne de belon ( Frin, 2016). Il est possible qu'un couple de Goéland argenté niche au **rocher des Haches**, bien qu'il n'ait pas été observé en 2021. Une tentative échouée de reproduction y a été observée en 2019 (Groupe d'experts, 2021). Le Faucon pèlerin et le Grand corbeau nichent sur le littoral de la ZPS (Février, Nègre, & les Coordinateurs espèces, 2019).

Tableau 89 : effectifs minimums et maximums des oiseaux nicheurs de la Colombière et tendance évolutive ces 50 dernières années (Boutier & Jacob, 2015)

Espèces nicheuses	Effectifs nicheurs (nombre de couples)	Tendance évolutive
Sterne pierregarin	10-150	~
Sterne caugek	0-400	~
Sterne de Dougall	0-25	~
Goéland argenté	0-1	=
Huitrier pie	2 à 8	=
Pipit maritime	2 à 5	=

Le site est mineur en termes d'effectifs. Cependant il a une forte responsabilité du fait de son statut de site de report ou de sauvetage si les sternes sont dérangées sur leurs sites de reproduction (Groupe d'experts, 2021). A noter que le Canard colvert et le Tadorne de Belon sont également nicheurs dans le secteur de la ZSC (baie de Lancieux, autour des polders) (Durfort, ZNIEFF 530006064 Baie de Lancieux, 2016) (GEOCA, 2014). L'île Agot, située en dehors du périmètre de la ZPS mais intégrée à la ZSC est un site d'importance fonctionnelle pour la nidification des Laridés, Phalacrocoracidés, Falconidés et Haematopodidés. Le site est une propriété privée, difficile d'accès sur lequel le dérangement est faible (Groupe d'experts, 2021).

Dans la ZSC, hors périmètre de la ZPS, l'île **Cézembre** est un site de nidification des alcidés : Pingouin torda et Guillemot de Troil, mais aussi des Laridés (Goélands bruns, argentés, marins), Cormorans huppés, Huitriers-pie et Faucon pèlerin (GEOCA, 2010) (Groupe d'experts, 2021). L'île est aussi fréquentée par le Fulmar boréal en parade nuptiale (Le Mao & Chateigner, 2001). Elle a fait l'objet d'un programme d'éradication des rats dans le but de limiter les prédateurs des oiseaux nicheurs et de leurs œufs (GEOCA, 2010).

L'île revêt une importance forte pour les reproducteurs. C'est un site de report des colonies nicheuses d'alcidés du Cap Fréhel lors de fortes prédations. Le Cap concentrant à lui seul 90% de la population nicheuse française d'alcidés, l'enjeu de conservation d'un site de repli est fort (Groupe d'experts, 2021).

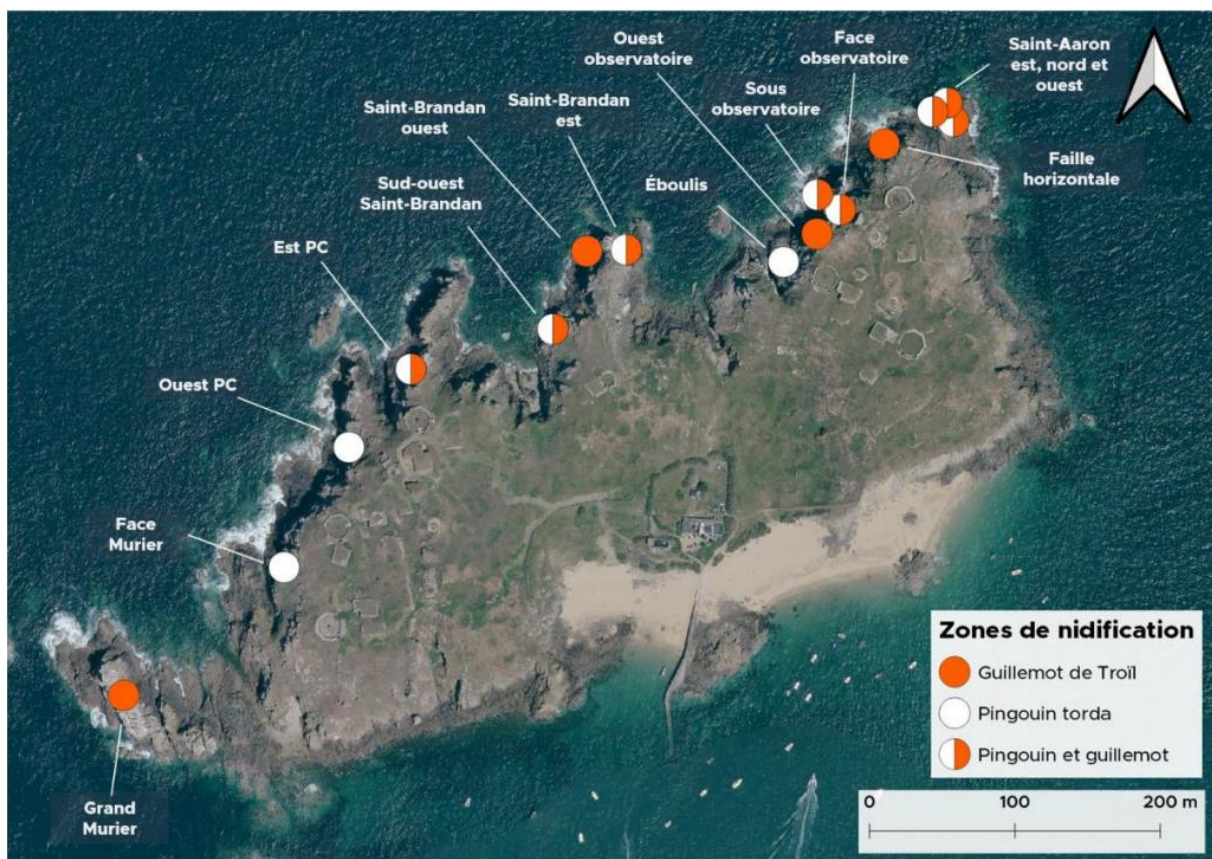


Figure 87 : zones de nidification des alcidés sur l'île Cézembre en 2021 (Jorigné, Bilan du suivi des oiseaux marins nicheurs - Cézembre 2021, 2021)

## La mue

Plusieurs oiseaux marins réalisent leur mue dans le golfe normand-breton. Les Plongeurs ont été observés en mue dans la zone d'étude de l'implantation du parc éolien en mer de la baie de Saint-Brieuc (InVivo Environnement, 2015).

Entre juillet et septembre, dans la période qui suit la nidification et qui précède l'hivernage, les Plongeurs, Macreuses noires et Alcidés effectuent leur mue dans les zones marines du golfe normand-breton (Agence des aires marines protégées, 2013).

# SITES NATURA 2000 "BAIE DE LANCIEUX BAIE DE L'ARGUENON ARCHIPEL DE SAINT MALO ET DINARD" ET "ILES DE LA COLOMBIERE DE LA NELLIERE ET DES HACHES"

## Sites fonctionnels pour les oiseaux marins

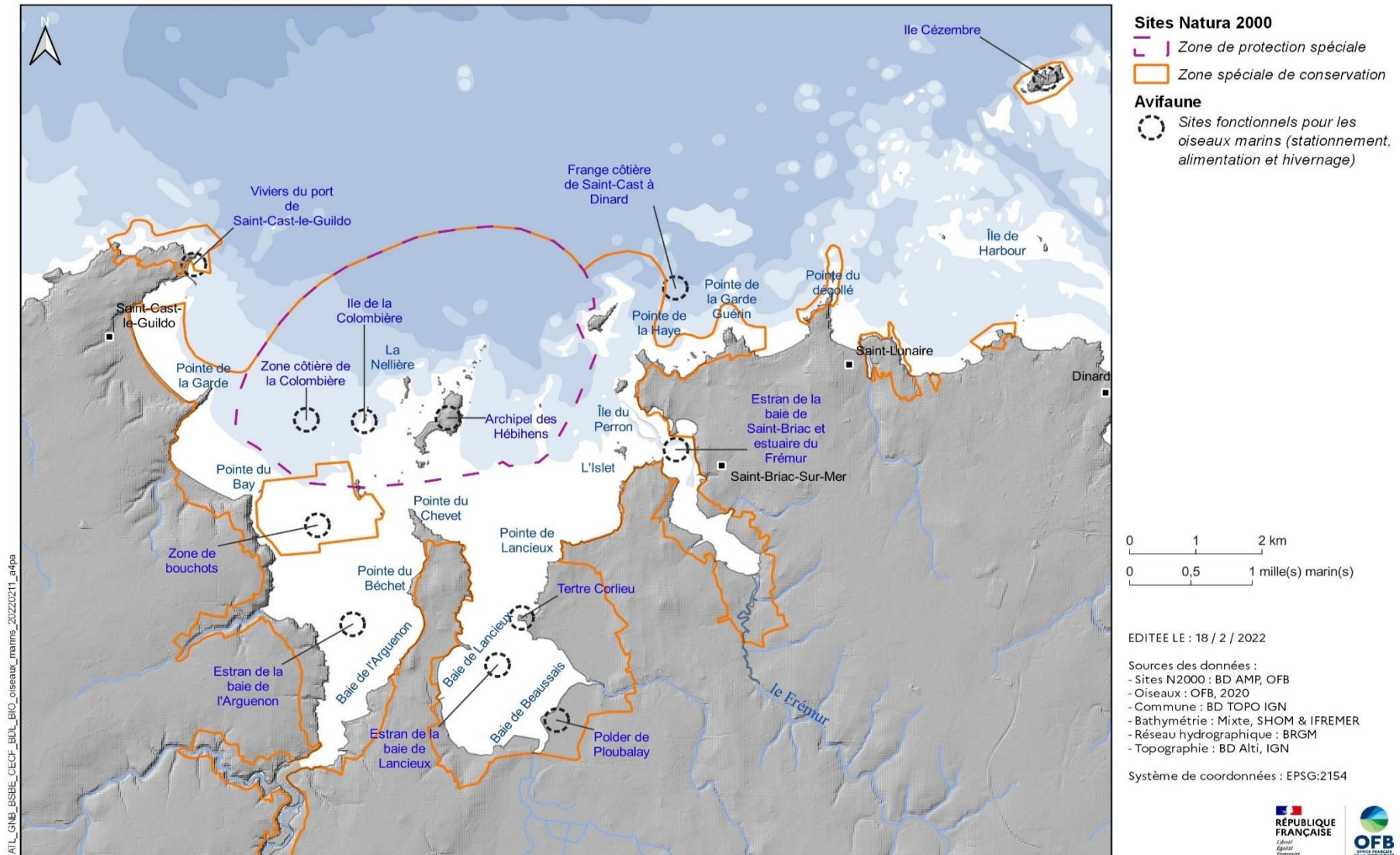


Figure 88 : Localisation des zones fonctionnelles pour les oiseaux

# SITES NATURA 2000 "BAIE DE LANCIEUX BAIE DE L'ARGUENON ARCHIPEL DE SAINT MALO ET DINARD" ET "ILES DE LA COLOMBIERE DE LA NELLIERE ET DES HACHES"

## Nidification des oiseaux marins

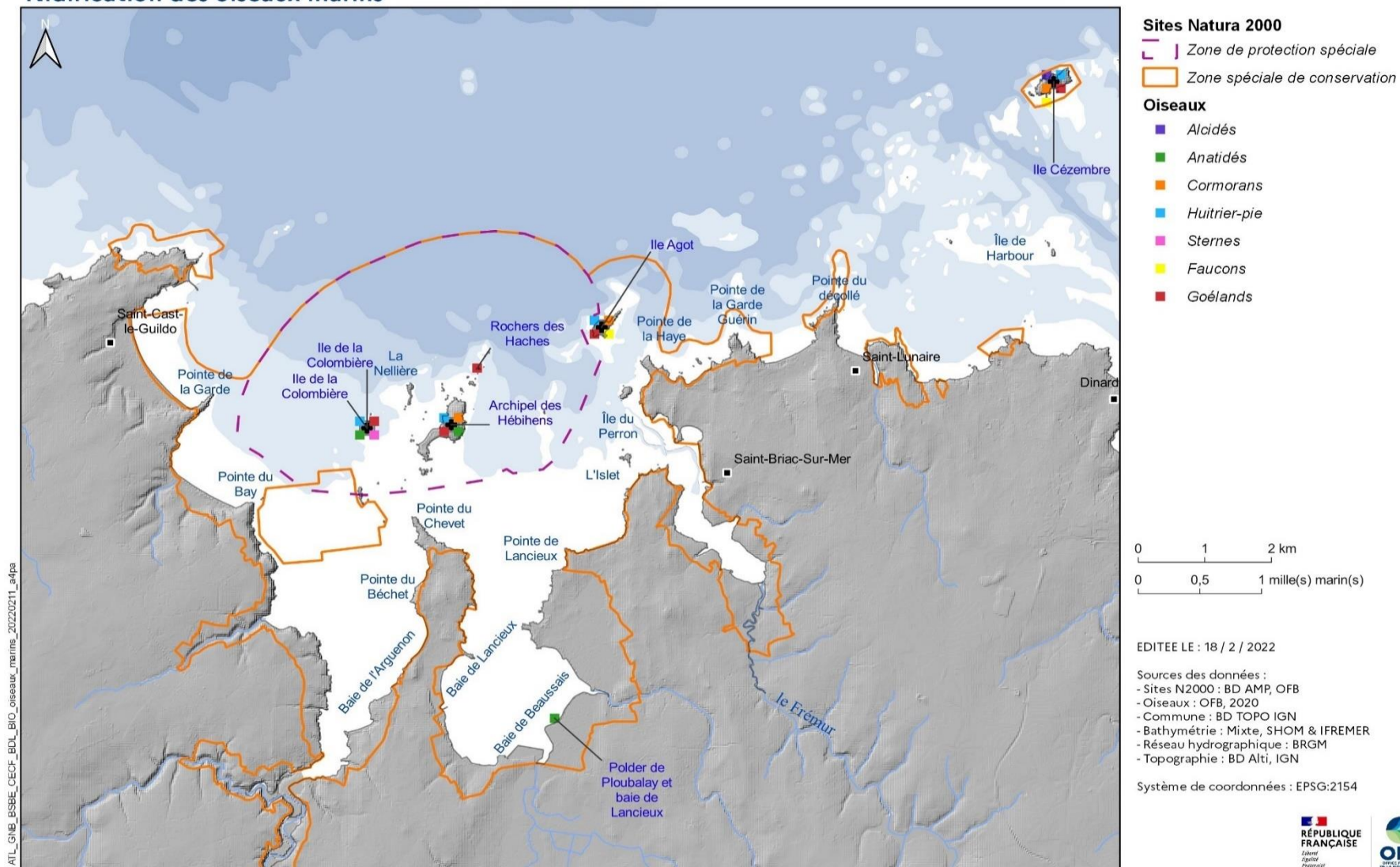


Figure 89 : Localisation des zones fonctionelles pour la nidification des oiseaux

## X.4. Les menaces potentielles

Les comportements alimentaires sont différents en fonction des espèces d'oiseaux et influent sur de nombreux paramètres tels que la répartition des espèces, leur zone d'alimentation ou encore le type de menaces auxquelles elles sont confrontées (Agence des aires marines protégées, 2015). Les pressions observées qui peuvent potentiellement peser sur l'avifaune dépendent des espèces d'oiseaux mais aussi et surtout de leur répartition spatiale par rapport à la côte.

### X.4.1. Les pressions s'exerçant préférentiellement sur des oiseaux de l'estran

#### Les dérangements

Le dérangement peut être défini comme tout événement généré par l'activité humaine qui incite l'animal à changer son comportement. Ce phénomène peut induire un impact, significatif ou non, dans la dynamique d'une population ou les caractéristiques éco-éthologiques des populations. On les classe en deux catégories : les perturbations visuelles et sonores. Le dérangement peut entraîner de multiples réactions sur la faune dont l'augmentation du stress, une diminution des ressources énergétiques (par des fuites/envols répétés des individus), une limitation de l'accès aux ressources ou encore un déplacement vers des zones refuges (Agence des aires marines protégées, 2015).

De multiples sources de dérangement peuvent impacter les oiseaux marins : les activités anthropiques, les animaux domestiques ou introduits, les bruits de forte amplitude. Le dérangement lié aux activités humaines figure parmi les principales menaces pesant sur les colonies de sternes. Les activités de loisirs s'exerçant sur le littoral telles que les sports nautiques (voile légère, kayak de mer, paddle, etc.), le moto-nautisme, la pêche à pied, les survols aériens par différents types d'aéronefs ou encore la divagation des chiens, sont les activités les plus fréquemment citées par les gestionnaires d'espaces protégés et les surveillants de colonies de sternes (Jacob (Coord.), 2015). Les activités récréatives telles que la voile, les sports de glisse, le char à voile ou le cerf-volant peuvent induire des déplacements de populations d'oiseaux. Le tourisme sur les sites de nidification en période de reproduction favorise le dérangement des espèces voire même le piétinement des nids. Parallèlement cette fréquentation sur des sites trop accessibles peut empêcher l'installation d'oiseaux qui s'y feraient prédaté.

Accessible à pied lors des grandes marées, la Colombière est très exposée aux dérangements issus de diverses activités comme la pêche à pied de loisir, la pêche professionnelle ou les activités nautiques et tourisme. De plus, l'île est physiquement accessible à pied depuis la presqu'île lors des marées de forts coefficients grâce à la présence d'un cordon rocheux découvrant à 1,90 mètre au-dessus du niveau zéro (Boutier & Jacob, 2015). Malgré l'arrêté de protection de biotope, de nombreux plaisanciers enfreignent toujours la réglementation et un gardiennage de l'île est nécessaire quotidiennement. (Quemmerais-Amice, 2011)

#### La prédation ou compétition trophique

Des prédatations sur les sites de nidification sont observées et mettent en danger les populations venues s'y reproduire. Les prédateurs peuvent être des mammifères terrestres (Renard, Rat surmulot, Vison d'Amérique) ou des rapaces (Faucons). Les goélands sont aussi des prédateurs potentiels.

Les compétitions trophiques jouent, elles, un rôle sur la disponibilité des ressources alimentaires mais aussi des sites de reproduction (Agence des aires marines protégées, 2015).



Le cordon de galets, ancienne voie de passage pour acheminer les produits de la carrière, relie l'île de la Colombière au reste de l'archipel des Hébihens. Il permet aux prédateurs terrestres, comme le renard ou le rat, d'accéder au site (Hennique & Quemmerais-Amice, 2010).

Le **Rat surmulot** est présent sur l'île de la Colombière et sur l'île Agot. C'est une menace pour les oiseaux marins car il s'attaque aux œufs, aux jeunes poussins et parfois aux adultes. Présent en forte densité, il peut occasionner des dégâts considérables sur les colonies. La présence des rats sur une colonie de sternes conduit au mieux à compromettre sérieusement le succès reproducteur, mais peut aller jusqu'à la destruction d'adultes et la désertion de la colonie. (Quemmerais-Amice, 2011)

Le **Renard roux** est un prédateur des colonies d'oiseaux marins quand celles-ci sont accessibles à pied sec, ce qui est le cas de la Colombière. Il est aussi capable de nager et est donc susceptible d'accéder à l'îlot toute l'année. Au moins un couple est présent sur l'île des Hébihens et fréquente occasionnellement la Colombière (Boutier & Jacob, 2015). Les renards peuvent accéder à l'îlot plusieurs fois durant la saison de reproduction des sternes, ce qui explique une grande partie des échecs sur ce site (Quemmerais-Amice, 2011). La colonie a par exemple été désertée en 2008 après l'introduction d'un couple de renards (Boutier & Jacob, 2015). Le succès de la reproduction sur ce site doit beaucoup au gardiennage nocturne effectué à basse mer de vives-eaux limitant les risques d'intrusion de renard sur l'île. (Jacob (Coord.), 2015)

Le **Ragondin** est présent sur l'île de la Colombière mais ne semble pas y être sédentaire. Cette espèce n'est pas prédatrice mais peut générer un dérangement important sur les colonies de sternes par ses déplacements, ainsi que des dégradations de l'habitat (dégâts sur la structure et la composition de la végétation, modification de la structure du sol) (Boutier & Jacob, 2015). Le dérangement provoqué sur les sternes est tout de même estimé comme fort l'île (Quemmerais-Amice, 2011).

Le **Vison d'Amérique** présente une menace très forte pour les colonies de sternes de Dougall. Par exemple en 1991, 1997 et 2008, 30 % des adultes reproducteurs ont été décimés par des Visons d'Amérique sur l'île aux Dames. Le vison est capable de rejoindre les îlots proches du continent en nageant sur une distance pouvant atteindre plusieurs kilomètres. Les sternes sont très vulnérables face à ce prédateur (Boutier & Jacob, 2015). En 2010, une attaque de mustélidé, probablement un vison d'Amérique, a eu lieu sur l'île de la Colombière. L'animal s'est attaqué à des pontes (restes de coquilles), entraînant l'abandon de trois pontes de sterne de Dougall (Quemmerais-Amice, 2011).

Les **Goélands argentés, bruns et marins** sont des prédateurs potentiels des œufs et des poussins de sternes. S'installant plus tôt dans la saison que les sternes, ils peuvent également exercer une compétition spatiale pour les places de nids sur les îlots de faible surface et qui accueillent de forte densité de goélands nicheurs (Jacob (Coord.), 2015). Certains individus sont spécialisés dans la prédation des œufs et des poussins de sternes, et ne sont pas forcément des individus reproducteurs. Ce phénomène s'est accru avec l'augmentation des populations de Goélands argentés (due aux décharges à ciel ouvert et à la pêche moderne). Le Goéland argenté fait l'objet d'un arrêté préfectoral autorisant sa destruction. Il subit des actions d'éradication depuis 1978 (Boutier & Jacob, 2015).

Le **Faucon pèlerin** est un prédateur naturel des sternes. Sa réinstallation en tant qu'espèce nicheuse sur le littoral breton s'est accompagnée d'une recrudescence des visites aux colonies de sternes. Le Faucon prédate les gros poussins et les adultes. Son mode de chasse, même lorsqu'il cible d'autres animaux, déclenche des cris d'alarme au sein de la colonie qui peuvent aboutir à son abandon (Boutier

& Jacob, 2015). L'impact du faucon pèlerin sur les colonies dépend surtout de la période à laquelle interviennent les attaques. (Jacob (Coord.), 2015) L'île de la Colombière apparaît comme un site de substitution peu sûr, les sternes caugek et les Dougall ayant déserté le site suite à la prédation par le faucon pèlerin. Les attaques quotidiennes de faucon pèlerin ont été observées une fois par jour uniquement durant la première semaine d'août, c'est-à-dire en fin de période de nidification des sternes. L'impact sur la colonie reste donc marginal et ces attaques ont tout au plus précipité le départ des dernières sternes présentes sur la colonie. Les deux couples de faucon pèlerin les plus proches de La Colombière nichent au cap Fréhel et sur l'île Cézembre. (Jacob (Coord.), 2015)

De l'ensemble des menaces potentielles sur l'île de la Colombière, **la prédation est la menace principale pour les espèces nicheuses**. Depuis 2000 des cas de prédation par les rats, les goélands, le renard, la corneille et le faucon pèlerin ont été enregistrés. Trois années de suite (2009, 2010 et 2011), la colonie a été abandonnée. En cause, la prédation par le Renard roux et le Faucon pèlerin (Boutier & Jacob, 2015).

### Les opérations de régulation de certaines espèces

Lors des opérations de régulation ciblant certaines espèces, un risque de confusion existe. Il peut arriver par exemple, qu'un Goéland brun soit confondu avec un Goéland argenté (Agence des aires marines protégées, 2009).

### La chasse et les prélèvements

La chasse et les prélèvements de certaines espèces peuvent être considérés comme des **facteurs de restriction de l'aire de répartition** des oiseaux à certains secteurs protégés (réserves) mais où se concentrent d'autres types de dérangements (Agence des aires marines protégées, 2015). La chasse induit une mortalité des espèces ciblées ainsi qu'un dérangement des autres individus prenant la fuite.

### La régression des habitats

Les aménagements touristiques et portuaires peuvent contribuer à la réduction de l'espace intertidal en artificialisant les milieux. Par ailleurs, La régression de l'habitat alimentaire lié au développement de la conchyliculture apparaît actuellement comme une menace pour certaines espèces. Les impacts de destruction ou de déplacement d'habitats et/ou d'espèces s'étendent sur la zone d'emprise de cette activité et ses abords immédiats (Agence des aires marines protégées, 2009). De plus, les passages répétés de piétons peuvent dégrader les habitats fonctionnels pour l'avifaune (prés-salés, milieux dunaires) (GEOCA, 2018). En période de nidification, les sternes sélectionnent des sites selon leur quiétude mais aussi selon le couvert végétal. Bretagne Vivante mène une gestion de la végétation quand elle est nécessaire (Boutier & Jacob, 2015).

Tableau 90 : Synthèse des principales menaces pesant sur les sternes en nidification sur l'île de la Colombière (Boutier & Jacob, 2015)

Nom français	Nom latin	Menaces identifiées
Sterne pierregarin Sterne caugek Sterne de Dougall	<i>Sterna hirundo</i> <i>Sterna sandvicensis</i> <i>Sterna dougallii</i>	Prédation par les rats
		Prédation par le renard
		Prédation par les mustélidés
		Dérangement par le ragondin
		Prédation et compétition spatiale avec le goéland argenté
		Prédation et dérangement par le faucon pèlerin
		Inadéquation du couvert végétal
		Dérangement humain
		Autres facteurs externes

## **X.4.2. Les pressions s'exerçant sur les oiseaux côtiers et pélagiques**

### **Les pollutions marines**

Les pollutions marines touchent beaucoup les populations d'oiseaux migrateurs. Elles dégradent considérablement le milieu marin et contribuent à l'appauvrissement de l'offre alimentaire. Des espèces comme le Guillemot de Troil et le Pingouin Torda y sont particulièrement sensibles. Les pollutions peuvent provenir d'hydrocarbures, PCBs, métaux lourds ou pesticides. Elles ont un impact indirect sur la reproduction et la mortalité des individus. Les pollutions pétrolières chroniques affectent les oiseaux pélagiques, notamment les Plongeurs. Les effets des pollutions sont d'autant plus importants et rapides sur les populations d'oiseaux grégaires, comme les Macreuses noires, sur leurs zones de mue ou d'hivernage (Agence des aires marines protégées, 2009).

### **Les déchets flottants**

La présence en mer de déchets représente un danger notamment pour la faune et les habitats benthiques. Leur impact sur le milieu marin sera d'autant plus important qu'ils sont moins facilement dégradables. Les oiseaux marins sont concernés par les ingestions et les enchevêtrements dans ces déchets. (Agence des aires marines protégées, 2009) Ainsi, sur l'archipel des Sept-Iles, depuis 2015, 184 oiseaux ont été dénombrés morts au sein de la colonie de Fous de Bassan dont au moins 159 en raison d'empêchement dans des déchets de pêche (Cadiou B. , Jacob, Provost, Quénot, & Février, 2020). L'ingestion de particules de plastique ou d'autres matières touche les oiseaux se nourrissant sur la surface de la mer. (Agence des aires marines protégées, 2009)

### **Les captures accidentelles par engins de pêche**

Les espèces pélagiques qui plongent pour s'alimenter en poissons sont particulièrement sujets au risque de captures dans les filets de pêche. Les captures accidentelles apparaissent comme la principale cause de déclin des populations de Puffins des Baléares (GEOCA, 2018). Les alcidés (Guillemot de Troil, Pingouin Torda) et Cormorans peuvent être impactés par les filets maillants (Agence des aires marines protégées, 2009). Les Puffins et Goélands eux sont concernés par les captures accidentelles à la palangre (GEOCA, 2018). Pour les espèces longévives, la mortalité des adultes constitue la principale menace pour la viabilité des populations (GEOCA, 2018).

### **Les aménagements en mer et champs éoliens**

Les projets industriels en mer peuvent avoir un impact négatif et créer un effet de barrière réduisant la fréquentation des oiseaux sur le site. En effet, la présence physique et sonore d'infrastructures en mer peut induire un effet direct de fuite de la zone et un effet indirect de perte d'habitat fonctionnel pour l'alimentation ou le repos. Ces projets présentent aussi le risque d'engendrer des collisions avec les animaux. L'attraction lumineuse des infrastructures peut impacter, entre autres, des espèces en migration nocturne et accentuer les risques de collision (Agence française pour la biodiversité, 2018).

### **L'extraction de granulats**

Il s'agit d'une pression indirecte pouvant influencer via le réseau trophique en éradiquant les zones de grossissement des jeunes poissons (Agence des aires marines protégées, 2009), et en réduisant la diversité spécifique et l'abondance des peuplements macrobenthiques. Elle limite aussi la visibilité des

proies en augmentant la turbidité dans l'eau (Robert, Desroy, Vogel, & Simplet, 2018). En période d'activité, les oiseaux migrateurs sont susceptibles d'être impactés par la pollution lumineuse, en particulier les oiseaux migrateurs qui peuvent être désorientés par les lumières artificielles (Robert, Desroy, Vogel, & Simplet, 2018).

### **Les pratiques de pêche**

La surpêche des espèces proies diminue la disponibilité de la ressource pour les oiseaux, les obligeant à parcourir de plus grandes distances à la recherche de nourriture. Ces grands déplacements peuvent diminuer la productivité des populations et leur survie (Agence des aires marines protégées, 2009).

### **La qualité physique de l'eau**

Le réchauffement des eaux marines entraîne des modifications environnementales qui impactent la survie des oiseaux marins. La Manche, de par sa faible profondeur des eaux, a peu de capacité à limiter les écarts de températures saisonniers. Etant de plus en limite d'aire de répartition de certaines espèces de poissons d'eau froide, des évolutions de la faune piscicole sont attendues. Par ailleurs, l'augmentation de la turbidité de l'eau peut contribuer à la diminution de la visibilité des proies pour les oiseaux plongeurs lorsqu'ils repèrent leurs proies en vol. C'est le cas par exemple pour la Sterne pierregarin et le Harle huppé (Agence des aires marines protégées, 2009).

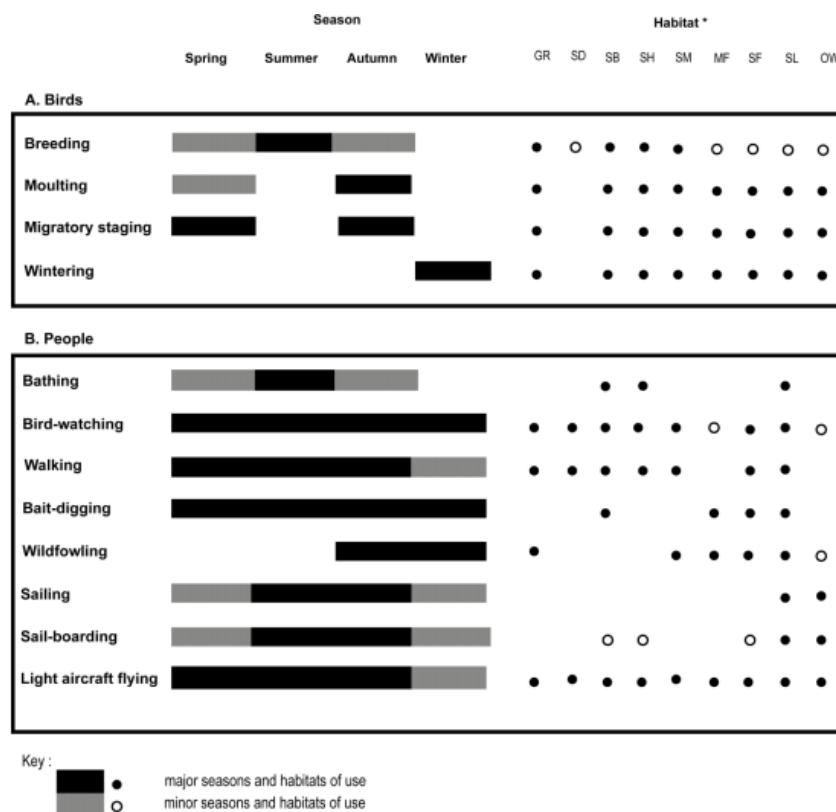
### **La régression et perte d'habitats**

Les ancrages ont des impacts négatifs sur les habitats par l'arrachage généré lors de la pose et du relèvement de l'ancre. La dégradation des habitats sous-marins fonctionnels pour l'avifaune peut induire un effet indirect de perte de ressources alimentaires. La destruction du milieu est accentuée par la répétition des ancrages et manœuvres de mouillages et des types d'ancres inadaptés. Cependant, les capacités de recolonisation des espèces endommagées restent encore mal connues, de même que les effets à long terme de ces ancrages (Agence des aires marines protégées, 2009).

## **X.4.3. Les pressions communes quelle que soit la répartition spatiale des oiseaux**

### **Le dérangement**

Certaines saisons sont particulièrement cruciales pour les oiseaux qui vont devoir faire le plein d'énergie, amasser du gras et des protéines en prévision de leurs migrations entre les zones où ils se reproduisent (principalement en Europe du nord) et les zones d'hivernage dans le sud de l'Europe ou le nord de l'Afrique (Davidson et Rothwell, 1993). Ces périodes correspondent notamment à deux saisons, le printemps et l'automne. (Munier, 2019), et peuvent concorder avec la pratique d'activités (ex. en été où la reproduction des oiseaux concorde avec la pleine saison des activités comme la voile et la planche à voile). À cela s'ajoute la superposition spatiale des espaces de pratiques et des espaces de reproduction ou hivernage des oiseaux (Munier, 2019).



\*Habitats : GR : prairies, SD : dune de sable, SB : plage de sable, SH : galets, SM : marais salé, MF : vasières, SF : terrains de sable, SL : littoral, OW : large

Figure 90 : Présence saisonnière d'oiseaux et d'activités de loisirs et utilisation des habitats (Davidson & Rothwell, 1993) (Munier, 2019)

Le collectif d'environnementalistes Footprint Ecology a montré en 2015 que face à un même dérangement, les réactions diffèrent entre l'été et l'hiver, dû peut-être aux espèces présentes à chacune de ces saisons et à leur exploitation du milieu. Les réactions aux dérangements paraissent moindres en hiver qu'en été : cela viendrait du fait qu'en hiver les besoins en nourriture des oiseaux sont plus difficiles à satisfaire (du fait de la faible abondance des ressources) (Stillman & Goss-Custard, 2002). C'est pourquoi, ils passent un temps plus long à se nourrir pour remplir leurs besoins et auraient ont alors une moins grande sensibilité aux éléments perturbateurs (Munier, 2019).

Le dérangement peut être mesuré par le pourcentage de temps que les oiseaux allouent à l'état d'alerte et qu'ils ne mettent donc plus à profit pour se nourrir. Il est estimé que dans des zones où l'activité humaine est faible ou limitée, les oiseaux côtiers vont dédier 70% de leurs temps à chercher de la nourriture et 30% à éviter des personnes et des prédateurs. Mais, si le niveau de peuplement de l'espace augmente, les oiseaux n'alloueront plus que 40% de leur temps à la recherche de nourriture (Burger, 1993; Munier, 2019).

Une étude montre que la distance de réaction entre les oiseaux et la source du dérangement varie selon les différents stades de reproduction. Entre le moment qui précède la ponte et l'éclosion, la distance de réaction ne fait que diminuer. Dans le même temps, la durée qui s'écoule avant le retour de l'oiseau au nid après dérangement va aussi fortement diminuer. Les phases de reproduction avec la ponte, la couvaison et l'éclosion sont donc des phases temporelles particulièrement importantes pour les oiseaux, ce qui conditionne les interactions qu'ils auront face à un dérangement (Burger, 1993; Munier, 2019).

Le dérangement des oiseaux peut aussi être mesuré par les pertes d'habitats temporaires qu'il induit. La pratique des activités en mer ou sur l'estran réduit la surface utilisable par les oiseaux. Ceci est d'autant plus important à la pleine mer en période de forte fréquentation. Chaque activité n'utilise pas le même espace de pratique, ainsi, une activité de baignade aura une consommation d'espace faible en comparaison d'une activité de véhicule nautique motorisé (Le Corre, 2009; Munier, 2019).

L'intensité des dérangements peut être comparée par activité. Il apparaît alors que le kitesurf et la planche à voile sont les activités nautiques qui génèrent les plus d'envols majeurs. Le canoë paraît plus impactant que les véhicules motorisés par sa capacité à se rendre plus facilement dans des zones inaccessibles pour les véhicules à moteur. Les chiens non-tenus en laisse ont généré 10% de plus d'envols importants que les chiens accompagnés (Liley, Cruickshanks, Waldon, & Fearnley, 2011; Munier, 2019). La superposition d'un espace de pratique de loisirs et d'une zone fonctionnelle crée un dérangement. Ce dérangement pourra être concentré sur des zones particulières liées à la présence d'un sentier ou chemin littoral (dérangement sur un espace linéaire), ou sur toute une partie d'une baie lors de la pratique d'activités de glisse (windsurf et kitesurf par exemple) ou encore de plaisance à voile et à moteur (grande aire de pratique).

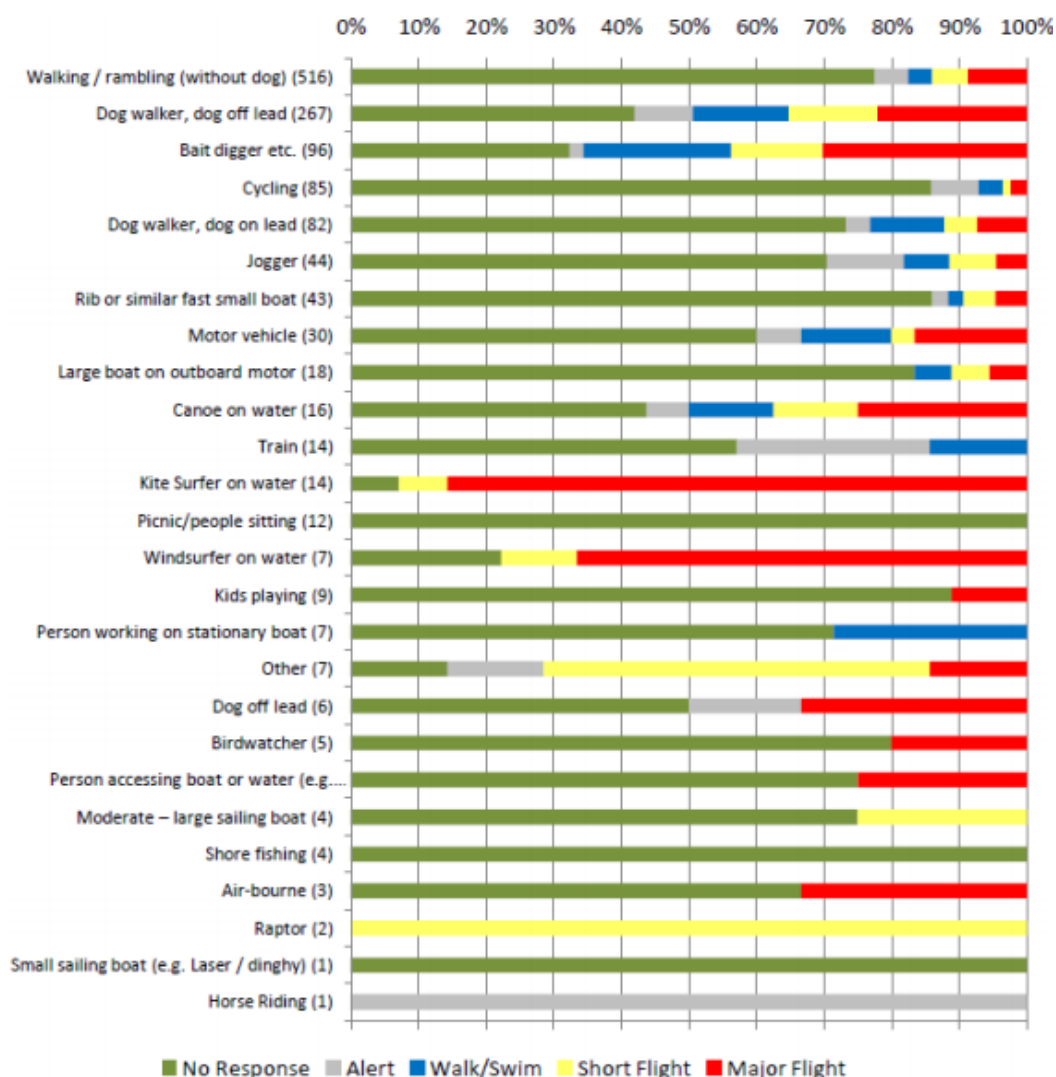


Figure 91 : Réponse des oiseaux (tous sites et espèces confondus) par rapport aux activités (Liley, Cruickshanks, Waldon, & Fearnley, 2011) (Munier, 2019)

Des points peuvent être attribués selon l'intensité de dérangement induit par trois groupes d'activités : dans les airs, à terre ou en mer (Krijgsveld, Smits, & Van der Winden, 2008; Munier, 2019).

Recreational activity	Noise <sup>1</sup>	Unpredictability <sup>2</sup>	Velocity <sup>3</sup>	Presence <sup>4</sup>	Visibility <sup>5</sup>	Disturbance effect
<b>Air</b>						
Helicopter	4	2	2	0	2	10
Sports aircraft	3	2	2	0	2	9
Paraglider*	2	3	1	1	2	9
Hot-air balloon	1	3	1	1	2	8
Zeppelin	1	2	1	1	2	7
Sailplane	0		1	0	2	5
<b>Water</b>						
Speedboat	3	3	1	1	1	9
Water scooter / Jet ski	3	3	1	1	1	9
Kite surfer	7	3	1	1	2	8
Windsurfer	7	3	1	1	1	7
Motorboat	2	0	1	1	1	5
Sailing boat	0	1	0	1	2	4
Rowing boat	0	1	0	1	1	3
Canoe	0	1	0	1	1	3
<b>Land</b>						
Dog	0	4	0	1	0	5
Birdwatcher	0	3	0	1	0	4
Car	1	0	1	1	0	3
Walker	0	1	0	1	0	2
Horse rider	0	1	0	1	0	2
Cyclist	0	0	0	1	0	1

<sup>1</sup> Émissions sonores et leur portée. <sup>2</sup> Imprévisibilité des trajectoires et apparition brusque de la source de dérangement. <sup>3</sup> Vitesse moyenne en direction d'un point fixe, ou après le passage de celui-ci. <sup>4</sup> Combinaison de la vitesse et des « trajectoires erratiques ». <sup>5</sup> Combinaison de la taille de l'élément dérangent, et de l'espace ouvert de l'habitat. \* Fait allusion aux parapentes motorisés, les parapentes non motorisés sont notés 6.

Figure 92 : Score de dérangement des oiseaux pour des activités classés par type (aérienne, aquatique, terrestre) (Krijgsveld, et al. 2008) (Munier, 2019)

L'activité aérienne la plus dérangement pour l'avifaune est celle du vol en hélicoptère, puis l'aviation de sport légère ou la pratique du paramoteur (parapente motorisé). Pour les activités aquatiques, les pratiques liées au motonautisme sont jugées les plus dérangement et le kitesurf devance d'un point le windsurf, du fait de la visibilité de la pratique. À terre ce sont les chiens qui causeront le plus de dérangement, principalement à cause de leur imprévisibilité (Munier, 2019).

L'utilisation de drones ne figure pas sur cette liste. La démocratisation de ces engins a vu leur nombre augmenter fortement que ce soit pour faire des photos/vidéos, des courses de drones, de la recherche scientifique, etc. Les drones ne provoquent que peu de réaction à l'exception des vols provoqués par les drones au moment du décollage lorsque ceux-ci sont propulsés vers les oiseaux directement. La forme des drones joue sur l'impact généré : les drones rappelant la forme de rapace causent plus de dérangement (McEvoy, Hall, & McDonald, 2016; Munier, 2019).

Les perturbations sonores désignent tout type de son indésirable ou turbulent, pouvant être occasionnés par l'embarcation, le moteur, ou encore le vent dans les voiles, pouvant causer une gêne

ou une douleur réelle pour les espèces. Certaines espèces vont utiliser leur ouïe pour se nourrir, se reproduire ou communiquer. Or, des perturbations sonores peuvent interférer avec ces fonctions et mettre en danger la survie de l'espèce concernée. Pour certains auteurs un autre type de bruit identifié comme pouvant déranger les oiseaux est celui des aboiements des chiens. Les chiens étant souvent perçus comme des prédateurs (Le Corre, 2009), ils pourront effrayer les oiseaux d'un simple aboiement sans même être présents physiquement et en action de chasser les oiseaux (Randler, 2006; Munier, 2019).

Plus une activité aura des trajectoires erratiques, couplées à une vitesse de déplacement élevée, plus le niveau de dérangement sera élevé du fait de son apparition potentiellement soudaine devant les oiseaux. Cette prévisibilité est donc à relier avec la vitesse, le bruit et les trajectoires des pratiquants (Munier, 2019).

Les perturbations sonores et lumineuses liées aux feux d'artifice sont aussi des menaces potentielles pour les oiseaux marins, d'autant plus si les manifestations sont organisées en été, durant la période de nidification. Il est ainsi observé que plusieurs espèces d'oiseaux abandonnent leur nid suite à la peur suscitée par les explosions. Cela peut avoir de graves répercussions sur la pérennité de l'espèce si les épisodes de feux concordent avec les périodes de reproduction. Les œufs ou les jeunes progénitures laissées dans les nids abandonnés sont alors tués par des prédateurs ou meurent par manque de soins. (eRSE, 2016).

### **L'eutrophisation**

Les pullulations d'algues dans la couche d'eau superficielle (bloom planctonique) dues à l'eutrophisation impactent la disponibilité de la ressource alimentaire pour les oiseaux marins (Agence des aires marines protégées, 2009). Bien que les marées vertes soient préjudiciables aux activités humaines, il s'agit pourtant bien souvent d'un facteur favorisant l'hivernage des oiseaux d'eau en zone littorale. L'hivernage des Bernaches cravants en Baie de Saint-Brieuc est par exemple conditionné par la présence d'algues vertes (Ponsero et al., 2009).

### **Les effets cumulés**

Les incidences cumulées de différents usages réduisent la disponibilité spatiale et temporelle pour les oiseaux. L'absence ou la rareté d'oiseaux observés sur certains sites peuvent s'expliquer par une indisponibilité d'accès aux ressources (alimentaire, repos, toilette...), plus qu'une faible attractivité des habitats. Les incidences cumulées des diverses activités sur l'avifaune peuvent être particulièrement importantes à certains moments de l'année (GEOCA, 2018).

### **Le changement climatique**

L'élévation du niveau des océans pourrait entraîner, dès la fin du XXI<sup>e</sup> siècle, une réduction importante des zones intertidales, notamment en Europe du Nord-Ouest mais aussi la réduction de la superficie des sites de nidification des oiseaux dans les régions nordiques au profit du développement d'autres milieux (forêt boréale). (Agence des aires marines protégées, 2009). Un impact des changements climatiques à long terme sur des variations d'abondance des ressources alimentaires et sur la dynamique de population des espèces a été mis en évidence, avec des effets à la fois sur la biologie de reproduction et sur la survie des individus (Agence des aires marines protégées, 2009).



## X.5. L'état de conservation

### X.5.1. Les espèces listées au FSD

Tableau 91 : Statut de vulnérabilité des oiseaux marins listés au FSD

Code EU	Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Eur.	Nicheurs		Hivernants		Migrateurs	
				LR Fr. nich.	LR Br. nich.	LR Fr. hiv.	LR Br. hiv.	LR Fr. pass.	LR Br. pass.
Espèces de l'annexe I de la Directive Oiseaux 2009/147/CE									
A149	Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	LC			LC	NT	NA	NT
A191	Sterne caugek	<i>Sterna sandvicensis</i>	LC	NT	NT	NA	DD	LC	DD
A192	Sterne de Dougall	<i>Sterna dougallii</i>	LC	CR	CR		DD	NT	DD
A193	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	LC	LC	LC	NA	DD	LC	DD
Espèces de l'annexe II de la directive oiseaux 2009/147/CE									
A046	Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i>	LC			LC	LC		LC
A053	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	LC	LC	LC	LC	NA	LC
A160	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	NT	VU	EN	LC	LC	NA	LC
A130	Huitrier-pie	<i>Haematopus ostralegus</i>	NT	LC	VU	LC	LC		LC
A065	Macreuse noire	<i>Melanitta nigra</i>	LC			LC	LC	NA	LC
A141	Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>	LC			LC	LC	NA	LC
Espèces migratrices de l'article 4.2 de la Directive Oiseaux 2009/147/CE									
A018	Cormoran huppé	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	LC	LC	LC	NA			
A017	Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	LC	VU	LC	LC	NA	LC
A137	Grand gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>	LC	VU	EN	LC	VU	NA	VU
A048	Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	LC	LC		LC	LC		LC

LR Eur. : Liste rouge européenne de l'UICN (2007)  
 LR Fr. nich. : Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016)  
 LR Fr. hiv. : Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (hivernants) (2011)  
 LR Fr. pass. : Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (de passage) (2011)  
 LR Br. : Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale Oiseaux nicheurs & Oiseaux migrants de Bretagne (2015)

CR : En danger critique  
 EN : En danger  
 VU : Vulnérable  
 NT : Quasi-menacée  
 LC : Préoccupation mineure  
 DD : Données insuffisantes  
 NA : Non-applicable  
 NE : Non-évaluée

Sources : (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) (Bretagne Environnement, Bretagne vivante, ONCFS, LPO, GEOCA, UICN, 2015)

### X.5.2. Les espèces non-listées au FSD

Tableau 92 : Statut de vulnérabilité des oiseaux marins non-listés au FSD

Code EU	Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Eur.	Nicheurs		Hivernants		Migrateurs	
				LR Fr. nich.	LR Br. nich.	LR Fr. hiv.	LR Br. hiv.	LR Fr. pass.	LR Br. pass.
Espèces de l'annexe I de la Directive Oiseaux 2009/147/CE									
A026	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	LC	LC	NT	NA			
A132	Avocette élégante	<i>Recurvirostra avocetta</i>	LC	LC	VU	LC	NT	NA	NT
A094	Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	LC	VU		NA	DD	LC	DD
A157	Barge rousse	<i>Limosa lapponica</i>	NT			LC	LC	NA	LC
A045	Bernache nonnette	<i>Branta leucopsis</i>	LC			NA		NA	
A151	Chevalier combattant	<i>Philomachus pugnax</i>	LC	NA		NA		NT	
A166	Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	LC					LC	
A103	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	LC	LC	EN	NA	DD	NA	DD
A027	Grande aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	LC	NT		LC	EN		EN
A138	Gravelot à collier interrompu	<i>Charadrius alexandrinus</i>	LC	VU	VU	NA	DD	NA	DD

A007	Grèbe esclavon	<i>Podiceps auritus</i>	VU			VU	VU		VU
A196	Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i>	LC	VU				NA	
A197	Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	LC	EN				DD	
A068	Harle piette	<i>Mergus albellus</i>	LC			VU			
A082	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	LC	VU	NA	NA	NA	NA	NA
A229	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	VU	VU	LC	NA	LC		
A176	Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	LC	LC		NA	DD	NA	DD
A177	Mouette pygmée	<i>Larus minutus</i>	LC	NA		LC	DD	NA	DD
A015	Océanite culblanc	<i>Hydrobates leucorhous</i>	LC				DD	NA	DD
A014	Océanite tempête	<i>Hydrobates pelagicus</i>	LC	VU	EN		DD	NA	DD
A002	Plongeon arctique	<i>Gavia arctica</i>	LC			NA	DD	DD	DD
A001	Plongeon catmarin	<i>Gavia stellata</i>	LC	RE				NT	
A003	Plongeon imbrin	<i>Gavia immer</i>	LC			VU	VU		VU
A140	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	LC			LC	LC		LC
A139	Pluvier guignard	<i>Eudromias morinellus</i>	LC	RE				NT	
A384	Puffin des Baléares	<i>Puffinus puffinus mauretanicus</i>	CR			NA	LC	VU	LC
A194	Sterne arctique	<i>Sterna paradisaea</i>	LC	CR	RE		DD	LC	DD
A195	Sterne naine	<i>Sterna albifrons</i>	LC	LC	EN		DD	LC	DD
A034	Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	LC	NT		VU	EN	NA	EN
Espèces de l'annexe II de la directive oiseaux 2009/147/CE									
A156	Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>	NT	VU	RE	NT	NT	VU	NT
A143	Bécasseau maubèche	<i>Calidris canutus</i>	NT			NT	LC	DD	LC
A153	Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	LC	CR	RE	DD	DD	NA	DD
A152	Bécassine sourde	<i>Lymnocyptes minimus</i>	LC			DD	DD	NA	DD
A054	Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	LC	NA		LC	VU	NA	VU
A050	Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	LC	NA		LC	LC	NA	LC
A056	Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	LC	LC	EN	LC	LC	NA	LC
A164	Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	LC			NA	DD	LC	DD
A161	Chevalier arlequin	<i>Tringa erythropus</i>	LC			NA	DD	DD	DD
A162	Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	LC	LC	EN	LC	LC	NA	LC
A158	Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus</i>	LC			NA	DD	VU	DD
A063	Eider à duvet	<i>Somateria mollissima</i>	NT	CR	CR	NA			
A059	Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	VU	VU	CR	LC	EN	NA	EN
A184	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	LC	NT	VU	NA			
A183	Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	LC	LC	LC	LC	LC	NA	LC
A182	Goéland cendré	<i>Larus canus</i>	LC	EN		LC	LC		LC
A187	Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	LC	LC	LC	NA	DD	NA	DD
	Harle bièvre								
A064	Harelde boréale	<i>Clangula hyemalis</i>	VU			NA		NA	
A069	Harle huppé	<i>Mergus serrator</i>	LC	NT		LC			
A066	Macreuse brune	<i>Melanitta fusca</i>	VU			EN			
A179	Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	LC	NT		LC	LC	NA	LC
A055	Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>	LC	VU	CR			NT	
A052	Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	LC	VU	CR	LC	LC	NA	LC
A142	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	NT	NT	VU	LC	DD	NA	DD
Espèces migratrices de l'article 4.2 de la Directive Oiseaux 2009/147/CE									
A147	Bécasseau cocorli	<i>Calidris ferruginea</i>	NT					LC	
A145	Bécasseau minute	<i>Calidris minuta</i>	LC			NA		LC	
A144	Bécasseau sanderling	<i>Calidris alba</i>	LC			LC	LC	NA	LC
A148	Bécasseau violet	<i>Calidris maritima</i>	LC			NA	DD	NA	DD
A165	Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	LC			NA	DD	LC	DD
A168	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	LC	NT		NA		DD	
A016	Fou de Bassan	<i>Morus Bassanus</i>	LC	NT	NT		DD	NA	DD
A175	Grand labbe	<i>Stercorarius skua</i>	LC			NA		LC	
A008	Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>	LC	LC		LC	LC		LC
A005	Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	LC	LC	LC	NA	DD		DD

A006	Grèbe jougris	<i>Podiceps grisegena</i>	LC	CR		NA			
A199	Guillemot de Troïl	<i>Uria aalge</i>	LC	EN	VU	DD	DD	NA	DD
A028	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	LC	LC	LC	NA	DD	NA	DD
A173	Labbe parasite	<i>Stercorarius parasiticus</i>	LC			NA	DD	LC	DD
A172	Labbe pomarin	<i>Stercorarius pomarinus</i>	LC			NA	DD	LC	DD
A188	Mouette tridactyle	<i>Rissa tridactyla</i>	LC	VU	EN	NA	DD	DD	DD
A200	Pingouin torda	<i>Alca torda</i>	NT	CR	EN	DD	DD		DD
A012	Puffin fuligineux	<i>Ardenna grisea</i>	NT					NA	
A169	Tournepièrre à collier	<i>Arenaria interpres</i>	LC			LC	LC	NA	LC

LR Eur. : Liste rouge européenne de l'UICN (2007)

LR Fr. nich. : Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016)

LR Fr. hiv. : Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (hivernants) (2011)

LR Fr. pass. : Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (de passage) (2011)

LR Br. : Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale Oiseaux nicheurs & Oiseaux migrants de Bretagne (2015)

CR : En danger critique

EN : En danger

VU : Vulnérable

NT : Quasi-menacée

LC : Préoccupation mineure

DD : Données insuffisantes

NA : Non-applicable

NE : Non-évaluée

Sources : (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) (Bretagne Environnement, Bretagne vivante, ONCFS, LPO, GEOCA, UICN, 2015)

## X.6. Les mesures réglementaires

### X.6.1. La réserve de la Colombière

Une convention de gestion a été signée le 4 mars 1985 entre Bretagne Vivante et le Conseil général des Côtes-d'Armor, propriétaire du site (Hennique & Quemmerais-Amice, 2010).

### X.6.2. L'arrêté de protection de biotope

Un arrêté préfectoral de protection de biotope est en place sur le site depuis 1985. Il interdit l'accès à la partie terrestre de l'île et sur une zone de 100 m autour de l'île à partir de la laisse de basse mer de coefficient 90 du 15 avril au 31 août. (Hennique & Quemmerais-Amice, 2010). La protection s'étend aussi sur le banc de sable et de galets au sud-est de l'île découvrant à 2 mètres au-dessus du niveau des cartes marines. Dans cette zone de protection sont interdites, du 15 avril au 31 août, toutes actions ou travaux susceptibles de porter atteinte à l'équilibre biologique du milieu, à l'alimentation, la reproduction, au repos et la survie des espèces animales. L'accès aux parties émergées est interdit par la mer ou la terre. La navigation, le mouillage, la baignade et la plongée sous-marine sont interdits. Les activités ne peuvent pas nuire au calme et à la tranquillité sur l'île (engins détonants, émissions sonores, projectiles en direction de l'île). (Préfecture du département des Côtes du Nord; Préfecture Maritime de la deuxième région; 1985)

### X.6.3. La chasse

La Directive européenne « oiseaux » ou directive 2009/147/CE de 1979) liste dans son Annexe II, les espèces d'oiseaux dont la chasse peut être autorisée dans les états membres à condition qu'elle ne porte pas atteinte à la conservation des espèces. En première partie de l'annexe II figurent les espèces qui peuvent être chassées dans tous les états membres. Dans la deuxième partie, sont indiquées les espèces qui ne peuvent être chassées que dans les pays spécifiés (LPO, 2019).

Les espèces d'oiseaux autorisées à la chasse en France sont les suivantes :

Tableau 93 : Espèces d'oiseaux autorisées à la chasse en France (Fédération nationale des chasseurs, s.d.)

Limicoles, anatidés, rallidés		Oiseaux de passage	Oiseaux terrestres
Barge rousse	Canard chipeau	Alouette des champs	Etourneau sansonnet
Bécasseau maubèche	Canard colvert	Bécasse des bois	Corbeaux freux
Bécassine des marais	Foulque macroule	Caille des blés	Corneille noire
Bécassine sourde	Garrot à œil d'or	Grive draine	Geai des chênes
Chevalier aboyeur	Harelde de Miquelon	Grive litorne	Perdrix grise
Chevalier arlequin	Macreuse brune	Grive mauvis	Perdrix rouge
Chevalier combattant	Macreuse noire	Grive musicienne	Pie bavarde
Chevalier gambette	Fuligule milouin	Merle noir	
Courlis corlieu	Fuligule milouinan	Pigeon biset	
Huitrier pie	Fuligule morillon	Pigeon colombin	
Pluvier argenté	Oie cendrée	Pigeon ramier	
Pluvier doré	Oie des moissons	Tourterelle des bois	
Vanneau huppé	Oie rieuse	Tourterelle turque	
Nette rousse	Sarcelle d'été		
Poule d'eau	Sarcelle d'hiver		
Râle d'eau	Canard siffleur		
Canard pilet	Canard souchet		

Pour la saison 2019 – 2020, la chasse a été ouverte du 15 septembre 2019 au 29 février 2020 en Côtes d'Armor (Préfet des Côtes d'Armor, 2019).

#### X.6.4. Les captures accidentelles

Un plan d'action international a été adopté en 1999, visant à réduire les captures d'oiseaux marins par les palangriers, puis a été élargi aux autres engins de pêche. Il incite les états à prendre des plans d'actions nationaux. En Europe, la Commission Européenne a instauré un plan d'action en faveur des oiseaux marins de manière à contribuer à la Directive Oiseaux. La Politique Commune des Pêches requiert l'intégration des espèces d'oiseaux capturés dans les programmes de collecte de données (Morizur, Valéry, Claro, & Van Canneyt, 2012). Il n'existe cependant pas de déclaration obligatoire des captures accidentelles d'oiseaux marins par les engins de pêche.

## X.7. Les mesures de gestion existantes

Dans le cadre du Life Dougall (2005-2010), l'île de la Colombière a fait l'objet d'un programme de mesures de gestion mené par l'association Bretagne Vivante, défini et évalué dans les plans de gestion.

### X.7.1. Le contrôle des prédateurs

Le Rat surmulot fait l'objet d'opération de dératisation dans les années 1990 et 2000, opérations menées, entre autres, dans le cadre du programme LIFE « Dougall ». Suite à ces opérations, des postes permanents contenant un appât empoisonné sont disposés sur ces îlots. Ils sont vérifiés et remplacés régulièrement. Ce dispositif s'accompagne d'une veille, menée notamment lors des opérations de comptages des oiseaux nicheurs, consistant à rechercher les indices de présence de rats (grattées, terriers, fécès...). L'île de la Colombière est équipée de 9 postes d'appâts. (Jacob (Coord.), 2015)

Des mesures ont également été prises pour limiter la prédation par le Vison d'Amérique et le ragondin. Sur l'île de La Colombière, trois cage-pièges ont été ouvertes durant la période de gardiennage, de début mai à fin août, soit environ 300 nuit-pièges. Les cage-pièges sont contrôlées quotidiennement à distance à l'aide de jumelles depuis la mer par les gardiens saisonniers. (Jacob (Coord.), 2015)

Le contrôle des goélands argentés sur les colonies de sternes est mené depuis 1978 en Bretagne. Il n'est à ce jour pas effectué sur l'île de la Colombière. (Hennique & Quemmerais-Amice, 2010)

### X.7.2. La prévention contre le dérangement humain

Le statut de réserve est signalé sur l'île par 4 panneaux disposés aux quatre points cardinaux portant la mention « Restez à plus de 100 m, accès interdit du 15 avril au 31 août ». Des panneaux d'information sur la réserve sont installés aux principaux points d'embarquement et d'accès à l'estran sur les communes de Saint-Jacut-de-la-mer et de Saint-Cast-Le-Guildo.

L'île est ceinturée de 8 bouées jaunes « marques spéciales » matérialisant le périmètre interdit d'accès dans un rayon de 100 m autour de l'île et portant la mention « accès interdit ». Ce balisage est mis en place chaque année au printemps par le service des phares et balises de Saint-Malo et déposé en fin d'été, et est pris en charge financièrement par le conseil départemental des Côtes d'Armor, propriétaire de l'île.

Un gardiennage est effectué en journée et quelques nuits pour limiter les dérangements humains, assurer le respect de la réglementation liée à l'arrêté de protection de biotope et repérer les prédateurs. En 2014, 148 journées de gardiennage ont été effectuées autour de l'île de la Colombière, dont 92 en bateau et 56 à pied à basse mer, auxquelles s'ajoutent 20 nuits de gardiennage nocturne. Trois gardiens se sont succédés au cours de la saison. 107 interventions ont été nécessaires pour éviter le dérangement de la colonie de sternes. (Jacob (Coord.), 2015)

## X.8. La hiérarchisation des enjeux pour les oiseaux

### X.8.1. La hiérarchisation des enjeux à l'échelle de la façade maritime

La France s'est dotée, en février 2017, d'une stratégie nationale pour la mer et le littoral, document de référence pour la protection du milieu marin.

Pour chacune des façades maritimes en métropole, un document de planification - le document stratégique de façade (DSF) - précise et complète les orientations de la stratégie nationale au regard des enjeux économiques, sociaux et écologiques propres à chaque façade. Le DSF pour la façade maritime Nord-Atlantique Manche-Ouest (NAMO) définit un niveau d'enjeu pour les habitats et espèces de la façade. Les niveaux d'enjeu sont présentés par secteur. La ZPS Iles de la Colombière, de la Nellière et des Haches se situe dans le secteur 9 – Côte d'Emeraude et Baie de Saint-Brieuc.

Tableau 94 : Niveau d'enjeu définis dans le DSF pour le secteur 9

Zones fonctionnelles de dimension « restreinte » pour les espèces marines							
Zones fonctionnelles halieutiques - Frayères	Zones fonctionnelles halieutiques - Nourriceries	Populations localisées d'invertébrés benthiques protégés et/ou exploités	Secteurs de concentration et de migration des poissons amphihalins	Populations localement importantes d'élaémobranches	Colonies d'oiseaux marins et zones d'alimentation	Zones de densité maximale et zones fonctionnelles identifiées pour les oiseaux marins en période internuptiale	Domaine vital des groupes sédentaires de grands dauphins
Fort** : dorade grise, seiche	Fort** : bar, araignée, lieu jaune, lingue franche, Sprat, Seiche, poissons plats	Fort* : coquille St Jacques, Palourde rose	Moyen : lamproies	Fort* : raie brunette	Majeur : guillemot de Troil Fort : pingouin tordard nd : sterne de Dougall	Fort : puffin des Baléares	Majeur : grand dauphin (groupe sédentaire)

Le niveau d'enjeu concernant la nidification de la Sterne de Dougall n'est pas défini dans ce secteur.

### X.8.2. La méthode de hiérarchisation des oiseaux dans la ZPS

Le calcul du niveau d'enjeu a été fait selon la note *Identification et hiérarchisation des enjeux écologiques des façades maritimes métropolitaines - Méthode et résultats adoptés dans les documents stratégiques de façade - 2ème cycle DCSMM* (Toison, 2021). La méthode de hiérarchisation des enjeux est détaillée en annexe 4.

Les enjeux sont hiérarchisés pour les espèces qui fréquentent le site Natura 2000 et s'y arrêtent en stationnement ou pour une plus longue durée. Les oiseaux étudiés dans cette hiérarchisation sont ceux qui dépendent du site Natura 2000 pour leur repos, leur alimentation ou leur reproduction.

L'indice de vulnérabilité choisi est le statut le plus discriminant entre les Listes Rouges mondiale, européenne, française et les tendances européennes et françaises. Pour les oiseaux en période internuptiale c'est le statut le plus discriminant qui est retenu entre les Listes rouge hivernants et migrants (de passage).

Pour le calcul de la représentativité, les effectifs retenus à échelle européenne et nationale sont les moyennes des effectifs minimum et maximum rapportés ou, lorsqu'elle est disponible, la meilleure estimation de la taille de population. L'effectif retenu pour la ZPS est issu de sources différentes selon l'espèce considérée : données de comptage local, informations des fiches espèces des oiseaux des Côtes-d'Armor du GEOCA, dires d'experts, etc... Les effectifs retenus sont des moyennes de suivis sur un pas de temps large, ou lorsqu'elles sont plus ponctuelles, les données les plus récentes disponibles.

Les effectifs locaux sont donnés par ordre de grandeur pour être au plus près de la réalité. Quand des données chiffrées sont disponibles, elles sont données à titre indicatif pour servir au calcul du niveau de représentativité locale. Cependant, ces chiffres peuvent être largement sous-estimés (dans le cas où les espèces sont peu étudiées et leurs effectifs réels mal connus car évoluant au large) ou surestimés (dans le cas où les espèces présentent des données exceptionnelles sur les ZPS en conséquence de fortes tempêtes les ayant rabattues sur le site).

De même, les effectifs nationaux et européens ne correspondent quelques fois pas à la réalité des populations. Les oiseaux pélagiques ou ceux ne faisant pas l'objet de suivis sont mal connus. Les chiffres indiqués peuvent donc être faussés par le niveau de connaissance disponible. Même lorsque des données chiffrées existent, il a donc quelques fois été fait le choix de les indiquer comme "inconnu" pour ne pas fausser les résultats.

### X.8.3. Les résultats de la hiérarchisation des enjeux

#### Pour les oiseaux nicheurs (ZPS)

Tableau 95 : Niveaux d'enjeux par espèces d'oiseaux nicheurs dans la ZPS

Code Natura 2000	Espèce	Nom scientifique	Niveau d'enjeu
Espèces inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux 2009/147/CE			
A191	Sterne caugek	<i>Sterna sandvicensis</i>	Fort
A192	Sterne de Dougall	<i>Sterna dougallii</i>	Majeur
A193	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Moyen
Espèces inscrites en Annexe II de la Directive Oiseaux 2009/147/CE			
A053	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	indéterminé
A130	Huitrier-pie	<i>Haematopus ostralegus</i>	Moyen
Espèces migratrices de l'article 4.2 de la Directive Oiseaux 2009/147/CE			
A048	Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	Faible

Le site Natura 2000 a une responsabilité très forte vis-à-vis de la préservation des populations nicheuses de Sternes caugek, pierregarin et de Dougall. Le site est une zone de repli des sternes en cas d'échec de reproduction ailleurs. Bien que les effectifs locaux soient fluctuants et parfois peu élevés, il est important de maintenir une capacité d'accueil, sans quoi la reproduction sera mise en échec (Groupe d'experts, 2021). Un point de spécificité locale est donc ajouté pour ces espèces nicheuses.

Tableau 96 : Niveaux d'enjeux par espèces d'oiseaux nicheurs dans le site Natura 2000 (ZPS + ZSC)

Code Natura 2000	Espèce	Nom scientifique	Niveau d'enjeu
Espèces inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux 2009/147/CE			
A103	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Faible
A229	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Fort
A191	Sterne caugek	<i>Sterna sandvicensis</i>	Fort
A192	Sterne de Dougall	<i>Sterna dougallii</i>	Majeur
A193	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Moyen
Espèces inscrites en Annexe II de la Directive Oiseaux 2009/147/CE			
A053	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	indéterminé
A184	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Moyen
A183	Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Faible
A187	Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	Moyen
A130	Huitrier-pie	<i>Haematopus ostralegus</i>	Moyen
Espèces migratrices de l'article 4.2 de la Directive Oiseaux 2009/147/CE			
A018	Cormoran huppé	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Moyen
A017	Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Moyen
A199	Guillemot de Troïl	<i>Uria aalge</i>	Fort
A200	Pingouin torda	<i>Alca torda</i>	Majeur
A048	Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	Faible

## Pour les oiseaux reproducteurs

Les enjeux reproducteurs concernent les espèces qui ne nichent pas au sein de la ZPS mais dans des zones voisines et qui fréquentent la ZPS pour ses fonctionnalités durant leur période de reproduction. C'est pourquoi une même espèce peut avoir deux statuts : ses effectifs nichant localement sont comptabilisés distinctement des reproducteurs nichant à proximité et fréquentant le site.

Tableau 97 : niveaux d'enjeux par espèces d'oiseaux reproducteurs dans la ZPS

Code Natura 2000	Espèce	Nom scientifique	Niveau d'enjeu
Espèces inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux 2009/147/CE			
A103	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Faible
Espèces migratrices de l'article 4.2 de la Directive Oiseaux 2009/147/CE			
A199	Guillemot de Troïl	<i>Uria aalge</i>	Fort
A200	Pingouin torda	<i>Alca torda</i>	Fort
A016	Fou de bassan	<i>Morus bassanus</i>	indéterminé
A204	Macareux moine	<i>Fratercula arctica</i>	Indéterminé

Même avec une faible fréquentation, les niveaux de vulnérabilité de ces populations aboutissent à une responsabilité forte du site pour les quelques individus qui le fréquentent en période de reproduction et de nidification.

## Pour les oiseaux en période internuptiale

Les oiseaux hivernants, migrateurs et estivants sont intégrés aux enjeux « oiseaux en période internuptiale » car ils exploitent le site pour des fonctionnalités similaires (alimentation, repos).

Tableau 98 : Niveaux d'enjeux par espèces d'oiseaux en période internuptiale

Code Natura 2000	Espèce	Nom scientifique	Niveau d'enjeu
Espèces inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux 2009/147/CE			
A026	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	indéterminé
A132	Avocette élégante	<i>Recurvirostra avocetta</i>	Moyen
A094	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Moyen
A157	Barge rousse	<i>Limosa lapponica</i>	Faible
A149	Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	Moyen
A045	Bernache nonnette	<i>Branta leucopsis</i>	Faible
A166	Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	Faible
A151	Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	Faible
A103	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	indéterminé
A027	Grande aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	Moyen
A138	Gravelot à collier interrompu	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Faible
A007	Grèbe esclavon	<i>Podiceps auritus</i>	Indéterminé
A196	Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i>	Faible
A082	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Faible
A229	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Moyen
A176	Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	Moyen
A177	Mouette pygmée	<i>Larus minutus</i>	Fort
A015	Océanite culblanc	<i>Hydrobates leucorhous</i>	indéterminé
A014	Océanite tempête	<i>Hydrobates pelagicus</i>	Faible
A003	Plongeon arctique	<i>Gavia arctica</i>	Faible
A001	Plongeon catmarin	<i>Gavia stellata</i>	Moyen
A384	Plongeon imbrin	<i>Gavia immer</i>	Moyen
A140	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Moyen
A139	Pluvier guignard	<i>Eudromias morinellus</i>	indéterminé
A384	Puffin des Baléares	<i>Puffinus puffinus mauretanicus</i>	Majeur
A034	Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	Moyen
A194	Sterne arctique	<i>Sterna paradisaea</i>	indéterminé
A195	Sterne naine	<i>Sterna albifrons</i>	Moyen



Espèces inscrites en Annexe II de la Directive Oiseaux 2009/147/CE			
A156	Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>	Fort
A143	Bécasseau maubèche	<i>Calidris canutus</i>	Moyen
A153	Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	Faible
A152	Bécassine sourde	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Moyen
A046	Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i>	Moyen
A053	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Moyen
A054	Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	Faible
A050	Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	Faible
A056	Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	Faible
A164	Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	Faible
A161	Chevalier arlequin	<i>Tringa erythropus</i>	Moyen
A162	Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	Moyen
A160	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	Moyen
A158	Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus</i>	Fort
A063	Eider à duvet	<i>Somateria mollissima</i>	Majeur
A059	Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	Moyen
A184	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Faible
A183	Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Faible
A182	Goéland cendré	<i>Larus canus</i>	Moyen
A187	Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	Faible
A197	Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	indéterminé
A064	Harelde boréale	<i>Clangula hyemalis</i>	Moyen
A069	Harle huppé	<i>Mergus serrator</i>	Faible
A130	Huitrier-pie	<i>Haematopus ostralegus</i>	Moyen
A066	Macreuse brune	<i>Melanitta fusca</i>	Fort
A065	Macreuse noire	<i>Melanitta nigra</i>	Moyen
A179	Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	Moyen
A141	Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>	Moyen
A052	Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	Faible
A142	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Fort
Espèces migratrices de l'article 4.2 de la Directive Oiseaux 2009/147/CE			
A147	Bécasseau cocorli	<i>Calidris ferruginea</i>	indéterminé
A145	Bécasseau minute	<i>Calidris minuta</i>	Faible
A144	Bécasseau sanderling	<i>Calidris alba</i>	Moyen
A148	Bécasseau violet	<i>Calidris maritima</i>	Faible
A165	Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	Faible
A168	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	Faible
A018	Cormoran huppé	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Moyen
A016	Fou de bassan	<i>Morus bassanus</i>	indéterminé
A017	Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Faible
A137	Grand gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>	Faible
A175	Grand labbe	<i>Stercorarius skua</i>	Faible
A008	Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>	Moyen
A005	Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	Moyen
A006	Grèbe jougris	<i>Podiceps grisegena</i>	Faible
A199	Guillemot de Troïl	<i>Uria aalge</i>	Moyen
A028	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	indéterminé
A025	Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>	indéterminé
A173	Labbe parasite	<i>Stercorarius parasiticus</i>	indéterminé
A172	Labbe pomarin	<i>Stercorarius pomarinus</i>	indéterminé
A188	Mouette tridactyle	<i>Rissa tridactyla</i>	indéterminé
A200	Pingouin torda	<i>Alca torda</i>	Moyen
A012	Puffin fuligineux	<i>Ardenna grisea</i>	Faible
A048	Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	Moyen
A169	Tournepieuvre à collier	<i>Arenaria interpres</i>	Moyen

Certaines espèces sont occasionnelles sur le site et ne sont pas observées régulièrement. La responsabilité du site sera donc limitée pour celles-ci. Parmi ces espèces, certaines montraient des données régulières auparavant mais ne fréquentent plus la ZPS aussi régulièrement, voire en sont disparues.

Tableau 99 : Niveaux d'enjeux par espèces d'oiseaux occasionnels

Code Natura 2000	Espèce occasionnelle	Nom scientifique	Niveau d'enjeu
Espèces inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux 2009/147/CE			
A045	Bernache nonnette	<i>Branta leucopsis</i>	Faible
A196	Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i>	Faible
A068	Harle piette	<i>Mergus albellus</i>	Moyen
Espèces inscrites en Annexe II de la Directive Oiseaux 2009/147/CE			
A070	Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>	Faible

## X.9. Les objectifs à long terme

Lorsque **l'état de conservation est bon et stable** (indice de vulnérabilité de 1, c'est-à-dire que la préoccupation est mineure pour les espèces sur Liste Rouge et que l'état de conservation est favorable) l'objectif proposé est le suivant :

→ Pour les nicheurs et les reproducteurs : contribuer au maintien du bon état de conservation des populations d'oiseaux nicheurs et reproducteurs d'intérêt communautaire.

→ Pour les oiseaux en période internuptiale : contribuer au maintien du bon état de conservation des populations d'oiseaux d'intérêt communautaire en période internuptiale.

Lorsque **l'état de conservation est dégradé**, l'objectif proposé est le suivant :

→ Pour les nicheurs et les reproducteurs : contribuer au rétablissement puis au maintien du bon état de conservation des populations d'oiseaux nicheurs et reproducteurs d'intérêt communautaire.

→ Pour les oiseaux en période internuptiale : contribuer au rétablissement puis au maintien du bon état de conservation des populations d'oiseaux d'intérêt communautaire en période internuptiale.

## X.10. L'adaptation du périmètre de la ZPS

Le périmètre de la ZPS est très restreint et paraît sous-dimensionné par rapport aux enjeux écologiques. Il serait logique qu'il intègre le périmètre de la ZSC et l'ensemble des îlots exploités par l'avifaune (Groupe d'experts, 2021). De plus, une extension vers le large ferait sens puisqu'elle permettrait d'inclure les enjeux avifaunistiques pélagiques, notamment le Puffin des Baléares durant son estivage. De plus, la zone fonctionnelle pour l'alimentation des sternes en période nuptiale va bien au-delà du périmètre de la ZPS.

Des données supplémentaires sont à acquérir pour démontrer de l'intérêt d'une extension vers le large mais aussi pour affiner la proposition d'un périmètre plus adapté aux enjeux avifaune.

Les zones fonctionnelles pour l'avifaune dont l'intégration dans la ZPS serait justifiée sont :

- L'île Cézembre pour la nidification des alcidés, des Laridés, des Cormorans huppés, Huitriers-pie et Faucon pèlerin,
- L'île Agot pour la nidification des Laridés, Phalacrocoracidés, Falconidés et Haematopodidés,
- Le Polder de Ploubalay pour la nidification du Tadorne de Belon et l'hivernage des ardéidés, du Hibou des marais, des limicoles et anatidés,
- L'estran de la baie de l'Arguenon et de la baie de la Beaussais pour l'hivernage des limicoles, anatidés, laridés et rapaces,
- La zone au large au nord de Saint-Jacut-de-la-mer, de Saint-Cast-le-Guildo jusqu'à Cézembre, pour l'alimentation et le stationnement des espèces pélagiques.

# BIBLIOGRAPHIE

- Acou, A., Carpentier, A., Feunteun, E., & Guillaudeau, J. (2014). *Directive cadre eau - suivi ichthyologique des masses d'eau de transition : compte-rendu des opérations de pêche sur l'estuaire de la Rance - Campagne de printemps 2014*. Université de Rennes, CRESCO, Muséum national d'histoire naturelle.
- Acou, A., Lasne, E., Réveillac, E., Robinet, T., & Feunteun, E. (2013). *Programme de connaissance Natura2000 en mer : les habitats marins des espèces amphihalines. Evaluation de la cohérence du réseau Natura2000 en mer pour la grande alose, l'alose feinte, la lamproie marine et la lamproie fluviatile*. Rapport scientifique préliminaire du Muséum National d'Histoire Naturelle, Stations marines de Dinard et Concarneau. 154 pages + annexes.
- Acou, A., Lasne, E., Robinet, T., & Feunteun, E. (2013). *Programme de connaissances "Amphihalins Natura 2000 en mer". Evaluation de la suffisance du réseau Natura 2000 en mer pour les espèces amphihalines et éléments de réponse aux recommandations émises en zone atlantique*. Rapport de synthèse du Muséum National d'Histoire Naturelle, Stations marines de Dinard et Concarneau.
- Agence des aires marines protégées. (2009). *Les habitats et les espèces Natura 2000 en mer - Référentiel pour la gestion des activités de pêche professionnelle, cultures marines, sports et loisirs en mer dans les sites Natura 2000 en mer*.
- Agence des aires marines protégées. (2009). *Référentiel pour la gestion dans les sites Natura 2000 en mer - Activités - interactions - Dispositifs d'encadrement - Orientations de gestion - - Tome 1 Sports et loisirs en mer*.
- Agence des aires marines protégées. (2013). *Etat des lieux des espèces et habitats marins Natura 2000 en sous-région marine (SRM) Manche-Mer du Nord*.
- Agence des aires marines protégées. (2013). *Richesses de la mer, Golfe Normand Breton*.
- Agence des aires marines protégées. (2015). *Etat des lieux des oiseaux marins à l'échelle de la sous région marine du Golfe de Gascogne*.
- Agence française pour la biodiversité. (2018). *Projet de note : mesures ERC et S concernant les oiseaux marins dans le cadre des projets EMR*.
- Agence française pour la biodiversité. (2019). *Note méthodologique pour définir la responsabilité d'une AMP (ZPS, PNM) vis-à-vis des espèces d'oiseaux marins présents*. Document de travail - Rédacteur : Mathieu Entraygues.
- Arthur, L., & Lemaire, M. (2009). *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope Editions.
- Article 17 DHFF. (2007). *Base de données européenne de l'évaluation d'état de conservation. Rapportage 2001-2006 (Article 17, DHFF)*.
- Article 17 DHFF. (2018). *Base de données européenne de l'évaluation d'état de conservation. Rapportage 2013-2018 (Article 17, DHFF)*.
- Augris, C., Bonnot-Courtois, C., Maze, J.-P., Le Vot, M., Crusson, A., Simplet, L., . . . Houlgatte, E. (2000). *Carte des formations superficielles sous-marines entre le cap Fréhel et Saint-Malo - Echelle 1 (20) : 000*. (Côtes-d'Armor-Ille-et-vilaine): Ifremer.
- Baglinière J.L., A. A. (2019). *Vie océanique chez les poissons diadromes: Connaissances et lacunes, rôle de cette phase dans le cycle biologique*. Rencontres migrateurs de Loire, Nantes, France. .
- Baudouin, A. (2013). *Analyse statistique de la démographie de quatre espèces de chauves-souris : Le Petit Rhinolophe, le Grand Rhinolophe, Le Grand murin et le Murin à oreilles échancrées, sur 13 années de comptage en Bretagne, et son lien avec les facteurs environnementaux*. Université de Rennes 1.
- Beaulaton, L. (2008). *systèmes de suivi des pêches fluvio-estuariennes pour la gestion des espèces : construction des indicateurs halieutiques et évaluation des impacts en Gironde*. Université de Toulouse, Cemagref.
- Bennet, D., Casey, J., Dare, P., Dawson, W., Fatman, S., Hulme, T., . . . Ozanne, S. (1993). *Identification biogéographique des principaux stocks exploités en Manche, relations avec ceux des régions voisines*. Ifremer. Récupéré sur <https://archimer.ifremer.fr/doc/00000/719/>
- Bensettiti, F., & Gaudillat, V. (2002). « Cahiers d'habitats » Natura 2000. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Ed. La Documentation française, Paris, 353p.
- Bensettiti, F., & Gazay, C. (2019). *Résultats synthétiques de l'état de conservation des habitats et espèces, période 2013-2018*. UMS PatriNat, Rapportage article 17 envoyé à la Commission européenne.
- Bensettiti, F., & Puissauve, R. (2013). *Résultats synthétiques rapportage DHFF*. MNHN.
- Bensettiti, F., Bioret, F., Roland, J., & Lacoste, J.-P. (2004). "Cahiers d'habitats" Natura 2000. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Ed. La Documentation Française, Paris, p.399.
- Biotope. (2021). « Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint Malo et Dinard » - *Inventaire et cartographie des habitats naturels et des espèces végétales (milieu terrestre)*. DREAL Bretagne.
- Blanchard, M., Hamon, D., & Bajjouk, T. (2009). *Fiche de synthèse d'habitat "La Crépidule" - REBENT*. Ifremer/DIREN-Bretagne.
- Boldogh, S., Dobrossi, D., & Samu, P. (2007). The effects of the illumination of buildings on housedwelling bats and its conservation consequences. *Acta Chiropterologica*, 9, 527-534.

- Bonnot-Courtois, C. (2008). *Résultats de la surveillance du benthos. Région Bretagne. Contribution à la réalisation de la phase opérationnelle du Rebent Bretagne 2007*. RST/IFREMER/DYNECO/AG/09-07/REBENT.
- Boutier, E., & Jacob, Y. (2015). *Réserve biologique île de La Colombière. Plan de gestion 2016 – 2020*. Brest: Bretagne Vivante.
- Bretagne Environnement, Bretagne vivante, ONCFS, LPO, GEOCA, UICN. (2015). *Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale - Oiseaux nicheurs & Oiseaux migrateurs de Bretagne*.
- Bretagne Vivante. (2008). *Plan de gestion de la réserve de l'île de la Colombière 2009-2013*.
- Bretagne Grands Migrateurs. (2010). *Un programme anguille sur le bassin du Frémur*.
- Bretagne Grands Migrateurs. (2013). *Aloses un passage en eau douce bref mais vital*.
- Bretagne Grands Migrateurs. (2013). *La Lamproie marine, un "fossile vivant" !*
- Bretagne Grands Migrateurs. (2015). *Volet poissons migrateurs 2015-2021*.
- Bretagne Grands Migrateurs. (2016). *Les poissons migrateurs sur le territoire du SAGE Arguenon - Baie de la Fresnaye - mai 2016*.
- Bretagne Grands Migrateurs. (2016). *Les poissons migrateurs sur le territoire du SAGE baie de Saint-Brieuc - Fiche "poissons migrateurs" par territoire de SAGE - Bilan, enjeux et projets*.
- Bretagne Grands Migrateurs. (2016). *Les poissons migrateurs sur le territoire du SAGE Rance-Frémur-Baie de Beausais*.
- Bretagne Grands Migrateurs. (2016). Répartition des poissons amphihalins dans les cours d'eau bretons.
- Bretagne Grands Migrateurs. (2018). *Les poissons migrateurs sur les cours d'eau bretons - Retour sur les actions 2017*.
- Bretagne Grands Migrateurs. (2020). *L'Arguenon, le Montafilan et le Guébriand*. Consulté le 2020, sur Observatoire des poissons migrateurs de Bretagne: <https://www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr/component/carte/?view=carte&Itemid=374>
- Bretagne Grands Migrateurs. (2020). *Les Totaux Autorisés de Captures (TAC)*. Consulté le 2020, sur Observatoire des Poissons Migrateurs en Bretagne: <https://www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr/indicateurs-d-etat-de-pressions-et-de-reponse-des-populations-de-saumons-en-bretagne/actions-de-restauration-saumon/peche/taux-de-consommation-des-totaux-autorises-de-captures-tac?highlight=WyjYXNO>
- Bretagne Grands Migrateurs. (2020). *Réglementation de la pêche du Saumon atlantique et de la Truite de mer*. Consulté le 2020, sur Observatoire des Poissons Migrateurs en Bretagne: <https://www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr/cadre-de-gestion-et-de-restauration-des-poissons-migrateurs/le-cadre-reglementaire/reglementation-par-espece/reglementation-peche-saumon-truite-de-mer>
- Bretagne Vivante - SEPNB. (2014). *Menaces sur les amphibiens et reptiles (Vol. 216-218)*. Penn ar Bed.
- Bretagne vivante SEPNB. (2009). *Intérêt patrimonial d'un réseau d'îles et îlots en Bretagne*.
- Burger, J. (1993). *Shorebird squeeze*. Natural History, 102(5).
- C. Taverny, P. E. (2001). *Répartition spatio-temporelle de la Grande alose *Alosa alosa* (Linné, 1766) et de l'Alose feinte *Alosa fallax* (Lacépède, 1803) dans le Golfe de Gascogne*. .
- Cadiou, B. (2020). Comm. pers.
- Cadiou, B., Février, Y., Yésou, P., Fortin, M., & Le Nuz, M. (2011). *Priorités de collecte des données pour l'Observatoire régional des oiseaux marins en Bretagne : éléments d'orientation pour les suivis en mer*. Rapport OROM.
- Cadiou, B., Jacob, Y., Provost, P., Quénot, F., & Février, Y. (2020). *Bilan de la saison de reproduction des oiseaux marins en Bretagne en 2019*.
- Cadiou, B., Jacob, Y., Provost, P., Quénot, F., & Février, Y. (2021). *Bilan de la saison de reproduction des oiseaux marins en Bretagne en 2020*. Rapport de l'Observatoire régional de l'avifaune de Bretagne.
- Chambault, P. (2013). *Mémoire de Master: Distribution spatiale et utilisation de l'habitat de la population de grands dauphins (*Tursiops truncatus*) du golfe normand-breton*. Centre d'Etudes Biologiques de Chizé, GECC.
- Charrier, F., Mazel, V., Bonnaire, F., & Legault, A. (2017). *Suivi des migrations d'Anguilles et évaluation des stocks en place sur le Frémur en 2016*.
- Colasse, V. (2015). *Bioévaluation des groupements végétaux de Bretagne. Evaluation des indicateurs de rareté, de tendance et de responsabilité patrimoniale*. DREAL Bretagne, Région Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 35 p., 1 annexe.
- Colasse, V. (2020). *Responsabilité biologique pour la conservation des habitats d'intérêt communautaire terrestres et d'eau douce en Bretagne. Évaluation à l'échelle de la région et des sites Natura 2000*. DREAL Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 62 .
- Collectif. (2011). *Parc naturel marin breton - Etat des lieux - Lot 3 : avifaune. Etat des lieux en réponse au marché n°2010-AAMP-36 - Mission d'étude d'un parc naturel marin dans le golfe normand-breton - Biotope - Bretagne Vivante - GEOCA - GONm*.
- Comité de gestion des poissons migrateurs pour les cours d'eau bretons. (2018). *Plan de gestion des poissons migrateurs 2018-2023*.

- Conseil départemental des Côtes d'Armor. (2017). *Evaluation de la franchissabilité du barrage du Gouët par capture d'anguilles dans le plan d'eau de Saint-Barthélemy - Année 2017.*
- Couet, P. (2015). *Mémoire de Master: De l'identification des animaux aux modèles mathématiques : une remise en question des méthodes usuelles de suivi des populations . Le cas de la population de grands dauphins (Tursiops truncatus) en mer de la Manche .* Université de Nice Sophia-Antipolis, GECC.
- Dalloyau, S. et Réseau National Bernaches. (2020). *Bernaches cravants et nonnette hivernant en France : Bilan de la saison 2019-2020.* Réseau National Bernaches / Wetlands International / LPO.
- Davidson, N., & Rothwell, P. (1993). *Disturbance to waterfowl on estuaries: the conservation and coastal management implications of current knowledge.* Wader Study Group Bulletin.
- Département d'Ille-et-Vilaine. (2021). *Etude chiroptérologique sur l'ENS « La Garde Guérin » (Saint-Briac-sur-mer).*
- Derrien-Courtel, S. (2008). *L'étude des peuplements subtidiaux 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 dans le temps ?* Paris: Muséum national d'histoire naturelle. Récupéré sur <http://www.theses.fr/2008MNH0026>
- Derrien-Courtel, S., Ar Gall, E., Broudin, C., Derrien, R., Houbin, C., Le Duff, M., . . . Thiebaut, E. (2019). Le REBENT-II Bretagne. Surveillance du Benthos du littoral breton. *Rapport final-Vf1-21/01/2020* , 121.
- Desse-Berset, N., & Williot, P. (2012). *Acipenser sturio Linnaeus, 1758.*
- Diard, L. (2005). *La flore d'Ille-et-Vilaine.* Siloë.
- dières d'experts. (2021). Réunions techniques poissons amphihalins sur la ZSC.
- DREAL Bretagne , DIRM NAMO. (s.d.). *COGEPOMI des cours d'eau bretons : La réglementation relative à la pêche maritime des poissons migrateurs.*
- DREAL Bretagne. (2013). *Les oiseaux dans les zones de protection spéciale en Bretagne.*
- DREAL Pays de la Loire. (2014). *Plan de gestion des poissons migrateurs 2014-2019 Bassins de la Loire, de la Sèvre niortaise et des côtières vendéens.*
- Dumont, A. (2020, décembre 16). Entretien - Fédération de pêche des Côtes d'Armor. (P. B. Oisel, Intervieweur)
- Durfort, J. (2016). *ZNIEFF 530001024 Ile de la Colombière.*
- Durfort, J. (2016). *ZNIEFF 530006064 Baie de Lancieux.*
- Durfort, J. (2016). *ZNIEFF 530006441 Ile des Hébihens.*
- Durfort, J. (s.d.). *530002898, LE TERTRE CORLIEU - DUNE ET MARAIS DES BRIANTAIS. - INPN, SPN-MNHN Paris, 20P.* <https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/530002898.pdf>.
- Durfort, J. (s.d.). *530006064, BAIE DE LANCIEUX. - INPN, SPN-MNHN Paris, 23P.* <https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/530006064.pdf>.
- Durfort, J. (s.d.). *530008257, POINTE DE LA GARDE. - INPN, SPN-MNHN Paris, 23P.* <https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/530008257.pdf>.
- Durfort, J. (s.d.). *530030026, ESTUAIRE DE L'ARGUENON. - INPN, SPN-MNHN Paris, 10P.* <https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/530030026.pdf>.
- Duthion, G. (2020). *Plan de gestion de l'espace naturel sensible de la pointe de la Garde Guérin. Département d'Ille-et-Vilaine.*
- Ehrhold, A. (1999). *Dynamique de comblement d'un bassin sédimentaire soumis à un régime mégatidal : Exemple de la Baie du Mont-Saint-Michel.* Université de Caen. Récupéré sur <https://archimer.ifremer.fr/doc/00000/3232/>
- Elliott, S., Deley, M., Rivot, E., Acou, A., Réveillac, E., & Beaulaton, L. (2021). *Shedding light on the river and sea lamprey in western European marine waters.*
- ETC/BD. (2014). *Article 17 Reporting - Assessments of conservation status at the EU biogeographical level - Public consultation.* Paris: ETC/BD Technical paper 3/2014.
- Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique. (2011). *Synthèse du suivi de la population d'Alose présente sur le cours du Trieux - Année 2009 et 2010.*
- Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique. (s.d.). *Anguille.* Consulté le 2020, sur Les Réglementations particulières par espèces : <http://www.federation-peche22.com/Anguille,26.html?lien=titre>
- Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique. (s.d.). *Saumon et truite de mer.* Consulté le 2020, sur Les Réglementations particulières par espèces: <http://www.federation-peche22.com/Saumon-et-truite-de-mer.html?lien=photo>
- Fédération nationale des chasseurs. (s.d.). *Les espèces chassables.* Consulté le 2020, sur Fédération nationale des chasseurs: <http://chasseurdefrance.com/chasser-en-france/les-especes-chassables/>
- Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique. (2012). *Suivi de la population d'Alose présente sur le cours du Gouët.*

- Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique. (s.d.). *Alose*. Consulté le 2020, sur Les Réglementations particulières par espèces : <http://www.federation-peche22.com/Alose.html>
- Ferrand, J.-P. (1989). *La réserve de l'année : l'île de la Colombière*. Penn ar Bed n°131.
- Février, Y., Nègre, I., & les Coordinateurs espèces. (2019). *Les oiseaux nicheurs rares et menacés en Côtes d'Armor*.
- Février, Y., Plestian, M., Thébault, L., Hémerly, F., Deniau, A., & Sturbois, A. (2011). *Stationnement du Puffin des Baléares Puffinus mauretanicus en Côtes d'Armor en 2010*.
- Février, Y., Sturbois, A., Plestan, M., & Ponsero, A. (2014). *Points chauds : de Bréhat au Cap Fréhel*.
- Février, Y., Théof, S., Le Nuz, M., & Cadiou, B. (2012). *Les oiseaux marins nicheurs des Côtes d'Armor - synthèse du recensement 2009-2012*.
- Fouillet, P. (2015). *Inventaire de l'entomofaune du site du conservatoire du littoral du Tertre Corlieu (Lancieux, Côtes d'Armor)*.
- François, J. (2017, 01 29). *Aigrette garzette*. Récupéré sur Oiseaux.net: <https://www.oiseaux.net/oiseaux/aigrette.garzette.html>
- Frin, P. (2016). *ZNIEFF 530015152 Archipel face à Saint-Jacut-de-la-mer*.
- Frin, P. (s.d.). *530002406, ANSE DE SAINT-BRIAC-SUR-MER. - INPN, SPN-MNHN Paris, 12P*. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/530002406.pdf>.
- 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.
- Gamblin, C., Toulhoat, L., Leblond, E., Miossec, D., O., G., & Y., M. (2009). *Captures accidentelles de mammifères marins sur les filets calés en Manche : Observations réalisées dans le cadre de la première année de réalisation du projet FilManCet*. 32p. <https://bretagne-environnement.fr/captures-accidentelles-mammiferes-marins-filets-cales-manche-observations-realisees-cadre-premiere-annee-realisation-projet-filmancet-novembre-2008-octobre-2009>.
- GECC. (2021). *Suivi des populations côtières de grands dauphins des ous régions marines Manche est-Mer du Nord et Mers Celtiques – Manche Ouest. Rapport scientifique 2020 du GECC*. Programme de surveillance de la DCSMM du 02/11/2020. 32p.
- GEOCA. (2010). *Diagnostic ornithologique de territoire Tome 1 : Analyse globale des données*. PNR Rance Côte d'Emeraude.
- GEOCA. (2010). *Diagnostic ornithologique de territoire Tome 2 : Sites d'intérêt prioritaires*. PNR Rance Côte d'Emeraude.
- GEOCA. (2014). *Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances*.
- GEOCA. (2015). *Cartographie des sensibilités avifaunistiques et préconisation concernant la pratique des sports de nature ZPS Cap d'Erquy-Cap Fréhel*.
- GEOCA. (2015). *Diagnostic des sensibilités avifaunistiques et préconisations concernant la pratique des sports Nature*.
- GEOCA. (2018). *Diagnostic avifaunistique et usages des dunes et estuaire de l'Islet à Sables-d'Or-les-Pins (communes d'Erquy, Plurien et Fréhel) – Côtes-d'Armor*.
- GEOCA. (2018). *Réalisation d'un état initial et diagnostic avifaunistique sur le territoire bordant la baie de la Fresnaye. Conservatoire du Littoral. Année 2017 et 2018*.
- GEOCA. (2021). *Synthèse des connaissances disponibles et enjeux avifaunistiques sur le territoire de Dinan Agglomération (Côtes-d'Armor). Atlas de Biodiversité Intercommunal. Année 2021*.
- Gilbert, & L. (2019). *Etat des lieux - Diagnostic écologique sur les mammifères marins dans le Golfe Normand-Breton dans le cadre de la démarche Natura 2000*. UBO – GECC. 82 p. .
- GMB. (2010). *Etude chiroptérologique – site départemental du château du Guildo – commune de Saint-Jacut-de-la-mer et de Créhen (22)*.
- GMB. (2017). *Atlas des mammifères de Bretagne*. Locus Solus.
- GMB. (2020a). *Trame mammifère de Bretagne : un outil pour localiser, préserver et restaurer les continuités écologiques des mammifères de Bretagne et Loire-Atlantique*. Récupéré sur <https://geobretagne.fr> : <https://geobretagne.fr/geonetwork/srv/fre/catalog.search#/metadata/26082c6e-7ba4-4763-9bf7-d429ca03213b>
- GMB. (2020b). *Trame Mammifères de Bretagne : Fiche 3.5 – La Loutre d'Europe*.
- Grall, J., & Hily, C. (2003). *REBENT, Echantillonnage quantitatif biocénoses subtidales des fonds meubles*. IUEM(UBO)/LEMAR.
- GRETIA. (2005). *Etude des peuplements des invertébrés des dunes de Bretagne. Rapport de synthèse*. Conseil Régional de Bretagne, Conseils généraux du Finistère, Morbihan, Côtes-d'Armor.
- GRETIA. (2010). *Invertébrés continentaux du littoral sableux breton, poursuite de l'inventaire des dunes et des plages sableuses, évaluation de l'impact d'activités humaines et valorisation des résultats*. Invertébrés continentaux du littoral sableux breton, poursuite de l'inventaire des dunes et des plages sableuses, évaluation de l'impact d'activConseil Régional de Bretagne, Conseils généraux du Finistère, Morbihan, Côtes-d'Armor et Ille-et-Vilaine, DIREN.
- Groupe d'experts. (2021, 09 24). *Dires d'experts. Réunion technique oiseaux marins du 24 septembre 2021*.

- Guirec, A., Guillaume, N., Sauvadet, C., Diouach, O., Chapon, P.-M., & Beaulaton, L. (2018). *Synthèse sur la répartition des Lamproies et des Aloses amphihalines en France*.
- Hammond, P. S., Macleod, K., Berggren, P., Borchers, D. L., Burt, L., & Cañadas, A. .... (2013). *Cetacean abundance and distribution in European Atlantic shelf waters to inform conservation and management*. *Biological Conservation*, 164, 107–122. Récupéré sur <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2013.04.010>
- Hammond, P., Lacey, C., Gilles, V. S., Herr, H., Macleod, K., Ridoux, R., . . . Øien, N. (2017). *Estimates of cetacean abundance in European Atlantic waters in summer 2016 from the SCANS-III aerial and shipboard surveys*. 39p.
- Hémisphère Sub - AAMP. (2012). *Natura 2000 en mer / Parc naturel marin du Golfe Normand-Breton. Inventaires biologiques & analyse écologique de l'existant, Cartographie des habitats. Tomes 0-4*.
- Hennique, S., & Quemmerais-Amice, G. (2010). *La gestion des colonies de Sterne de Dougall en Bretagne - Recueil d'expériences du LIFE Nature Conservation de la sterne de Dougall en Bretagne*.
- INPN. (2022). Carte de la répartition mondiale de l'espèce à partir des données du GBIF (Global Biodiversity Information Facility - Système mondial d'information sur la biodiversité).
- InVivo. (2015). *Impact et gestion des activités de tourisme et de loisir sur les mammifères marins de la baie de Seine à la baie de Saint-Brieuc*. Projet Ailes Marines – Etat initial. 841 p.
- InVivo Environnement. (2015). *Etude d'impact du projet de parc éolien en baie de Saint-Brieuc*.
- Jacob (Coord.), Y. (2015). *Sternes de Bretagne 2014 – Observatoire régional des oiseaux marins en Bretagne*. Bretagne Vivante.
- Jorigné, B. (2021). *Bilan du suivi des oiseaux marins nicheurs - Cézembre 2021*. Bretagne Vivante.
- Jorigné, B. (2021). Dires d'expert. Bretagne Vivante.
- Jorigné, B. (2021). Donnée de comptage des couples sur l'île de la Colombière le 6 juin 2021. Bretagne Vivante.
- Juarze Gonzalez, J. (1984). Comportement sédimentaire de la baie de St. Briac, Bretagne, France. *Certificat d'Etudes Supérieures, Ecole Nationale de Travaux Publics de l'Etat*, 79.
- Kindler, C., Chevre, M., Ursenbacher, S., Bohrne, W., Hille, A., Jablonski, D., . . . Fritz, U. (2017). Hybridization patterns in two contact zones of grass snakes reveal a new Central European snake species. *Scientific Reports*, 7, 73-78.
- Kiszka, J., Hassani, S., & Pezeril, S. (2004). *Distribution and status of small cetaceans along the French Channel coasts: using opportunistic records for a preliminary assessment*. 14 p. *Lutra* 2004 47 (1): 33-46.
- Krijgsveld, K., Smits, R., & Van der Winden, J. (2008). *Verstoringsgevoeligheid van vogels: Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie*. Report commissioned by the Vogelbescherming Zeist Nederland, Bureau Waardenburg.
- La Riviere, M., Annabelle, A., Isabelle, A., Ar Gall, E., JDauvin, J., De Bettignies, T., . . . Thiebaut, E. (2017). *Evaluation de la sensibilité des habitats élémentaires (DHFF) d'Atlantique, de Manche et de Mer du Nord aux pressions physiques*. MNHN, Ifremer, UBO, IUEM, Université de Caen, UMPC, Paris. Récupéré sur <https://archimer.ifremer.fr/doc/00376/48699>
- Lafontaine, L. (2005). *Loutre et autres mammifères aquatiques de Bretagne*. Collection Les Cahiers Naturalistes de Bretagne. Groupe Mammalogique Breton. Editions Biotope.
- Lafranchis, T. (2014). *Papillons de France, Guide de détermination des papillons diurnes*. Diatheo.
- Larsonneur, C., & Walker, P. (1982). Le golfe normand-breton : synthèse sédimentologique. *Université de Caen, Laboratoire de Géologie marine*, 79.
- Lassalle, G., Béguer, M., Beaulaton, L., & Rochard, E. (2008). *Diadromous fish conservation plans need to consider global warming issues: An approach using biogeographical models*.
- Le Champion, T., & Dubos, T. (2017). *Etude de la migration des chauves-souris en Bretagne 2013-2016*. Groupe Mammalogique Breton.
- Le Corre, 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. Université de Bretagne occidentale-Brest.
- Le Foll, D. (1993). Biologie et exploitation de l'araignée de mer Maja squinado Herbst en Manche Ouest. *RI.DRV - 93.030 - RH/BREST*.
- Le Mao, P., & Chateigner, J.-L. (2001). *Inventaire ornithologique de l'île de Cézembre*.
- Le préfet de la région Centre, préfet du Loiret, préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne. (2012). *Arrêté du 10 juillet 2012 portant sur la liste 2 des cours d'eau, tronçons de cours d'eau ou canaux classés au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement du bassin Loire-Bretagne*.
- Le Préfet des Côtes-d'Armor Chevalier de l'Ordre National du Mérite. (2020). *Arrêté réglementant la pêche en eau douce des poissons migrants pour l'année 2020*. Récupéré sur 2020.
- Lecaplain, B. (2018). *Point sur les données « invertébrés » disponibles. Périmètre du projet de Parc naturel régional Vallée de la Rance*.
- Lejolivet, A., Foveau, A., Le Mao, P., & Rollet, C. (2019). *Suivi stationnel des herbiers à Zostera noltei dans la masse d'eau côtière FRGC03-Rance Fresnaye (Saint-Jacut-de-la-mer) - Bilan 2012-2016*. Ifremer/ODE/LITTORAL/LERBN-19-003.

- Lepareur, F., & 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*. Paris: Rapport SPN 2012/40, MNHN.
- Lepareur, F., & Aish, A. (2012). *Service du Patrimoine Naturel 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*.
- Lesaulnier, J.-L. (2020). Comm. pers.
- Liéart, C. (2016). *La matière organique particulière dans les systèmes côtiers : composition, dynamique et forçages à l'échelle multi-systémique*. Bordeaux: Université de Bordeaux. Récupéré sur <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01552291>
- Liley, D., Cruickshanks, K., Waldon, J., & Fearnley, H. (2011). *Exe Estuary Disturbance Study*. Footprint Ecology.
- Lockyer, C., & Kinze, C. (2003). *Status, ecology and life history of harbour porpoise (Phocoena phocoena), in Danish waters*. NAMMCO Scientific Publications, 5(Kinze), 143p. Récupéré sur <https://doi.org/10.7557/3.2745>
- Logrami. (2019, janvier). Entretien avec Logrami au sujet des poissons migrateurs du Bassin de la Loire. (P. Blanchard, Intervieweur)
- Louis, M. (2014). *Structures sociale, écologique et génétique du grand dauphin, Tursiops truncatus, dans le golfe Normand-Breton et dans l'Atlantique Nord-Est*. Thèse de doctorat, Université de la Rochelle, 270 p.
- LPO. (2019). *La chasse des espèces en France et en Europe*. Consulté le 2020, sur LPO: <https://www.lpo.fr/connaissance-de-la-biodiversite/la-chasse-des-especes-en-france-et-en-europe-dp1>
- M.L., A. (2021). *Rapport intermédiaire, état d'avancement avril 2021 du projet MOMIE MOuvements Migratoires de l'Esturgeon Européen Acipenser sturio : habitats en mer et retour des géniteurs en fleuves*. Contrat de recherche et développement INRAE / OFB 2019-2022. 42p.
- Magnanon, S. (1993). *Liste « rouge » des espèces végétales rares et menacées du Massif armoricain*. E.R.I.C.A., *Bulletin de botanique armoricaine*, 4 : 1-22.
- Mahe, K., Carpentier, A., & Depleche, J. (2007). *Synthèse bibliographique des principales espèces de Manche orientale et du Golfe de Gascogne*. IFREMER.
- Mahé, K., Delpech, J., & Carpentier, A. (2006). *Synthèse bibliographique des principales espèces de Manche orientale et du golfe de Gascogne*. IFREMER. Convention Ministère de l'Industrie. p.167.
- Maison, E. (2009). *Référentiel sur les sports et loisirs en mer en zone Natura 2000. Tome 1 : Sports et loisirs en mer. Activités - Interactions - Dispositifs d'encadrement - Orientations de gestion*.
- MAO, M. (2015). *Etat des lieux et hiérarchisation des enjeux des espèces et habitats Natura 2000 dans la Sous-Région Marine golfe de Gascogne*.
- Martinez, M., & Psuty, N. (2004). Coastal Dunes, Ecology and Conservation. *Ecological Studies*, 171, 391.
- McEvoy, J., Hall, G., & McDonald, P. (2016). *Evaluation of unmanned aerial vehicle shape, flight path and camera type for waterfowl surveys: disturbance effects and species recognition*. PeerJ, 4, e1831.
- Meheust, E., Dars, C., Dabin, W., Demaret, F., Ménez-Fernandez, P., Peletier, H., . . . Van Canneyt, O. (2021). *Les échouages de mammifères marins sur le littoral français en 2020*. Rapport scientifique de l'observatoire Pelagis, La Rochelle Université et CNRS, 43p.
- Michez, N., Thiébaud, E., Dubois, S., Le Gall, L., Dauvin, J., Andersen, A., . . . Viard, F. (2019). *Typologie des habitats marins benthiques de la Manche, de la Mer du Nord et de l'Atlantique. Version 3*. Paris: UMS PatriNat, Muséum national d'Histoire naturelle.
- Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. (2017). *Formulaire standard de données Baie de Lancieux, Baie de l'Arguenon, Archipel de Saint-Malo et Dinard*.
- Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. (2017). *Formulaire standard de données Baie de Saint-Brieuc Est*.
- Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie; MNHN. (2012). *"Cahiers d'habitats" Natura 2000; Tome 8 Les oiseaux*. Paris: La Documentation française.
- Montaudouin, X., & Sauriau, P. (1999). The proliferating Gastropoda *Crepidula fornicata* may stimulate macrozoobenthic diversity. *Journal of the Marine Biological Association of the UK, Cambridge University Press (CUP)*, 76(6), pp.1069-1077. Récupéré sur (hal-01854016)
- Morel, R. (2019a). *Inventaires des reptiles de la pointe du Nick : synthèse des données historiques et de l'inventaire mené en 2018*.
- Morizur, Y., Valéry, L., Claro, F., & Van Canneyt, O. (2012). *Pressions biologiques et impacts associés Extraction sélective d'espèces, y compris les prises accidentelles et accessoires*.
- MTES-DEB. (2020). *MTES-DEB, 2020 : Préconisations pour limiter les impacts des émissions acoustiques en mer d'origine anthropiques sur la faune marine*. 209 p.
- Munier, R. (2019). *Spatialisation et qualification des interactions entre l'avifaune et les activités de loisirs dans le Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis*.



- NAMO, M.-D. (2019). *Document stratégique de la façade Nord Atlantique – Manche Ouest. Annexe 2, Synthèse scientifique et technique relative à l'évaluation initiale de l'état écologique des eaux marines et de l'impact environnemental des activités humaines*. (article R.219-5 du code de l'environnement). Partie a : évaluation de l'état des eaux marines au regard des 11 descripteurs de la DCSMM. 346 p. Récupéré sur <http://www.dirm.nord-atlantique-manche-ouest.developpement-durable.gouv.fr/strategie-de-facade-maritime-nord-atlantique-a1070.html>
- OBSenMER. (2022). *Réseau d'observateurs et d'utilisateurs de données sur la faune marine et son environnement*. Accès aux données via le GECC. Récupéré sur <https://www.obsenmer.org/>
- Observatoire Côte Aquitaine. (2018). *Le littoral sableux au sud de l'estuaire de la Gironde : Genèse et évolution*. Récupéré sur <https://observatoire-risques-nouvelle-aquitaine.fr/evolution-trait-de-cote/le-littoral-sableux-au-sud-de-lestuaire-de-la-gironde-genese-et-evolution/>
- Observatoire des poissons migrateurs de Bretagne. (2019). *Aloses*. Consulté le 2020, sur Observatoire des poissons migrateurs de Bretagne: <https://www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr/aloses>
- Observatoire des poissons migrateurs de Bretagne. (2019). *Lamproie marine*. Consulté le 2020, sur Observatoire des poissons migrateurs de Bretagne: <https://www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr/lamproie-marine-mobile>
- Observatoire des poissons migrateurs de Bretagne. (2019). *Saumon*. Consulté le 2020, sur Observatoire des poissons migrateurs de Bretagne: <https://www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr/saumon-mobile>
- OEB. (2015). *Evaluation de la responsabilité biologique régionale des espèces en Bretagne*. Récupéré sur <https://bretagne-environnement.fr> : <https://bretagne-environnement.fr/donnees-listes-especes-responsabilite-biologique-regionale-bretagne>
- OEB. (2017). *Evaluation de l'état de conservation régional des espèces en Bretagne*. Récupéré sur <https://bretagne-environnement.fr> : <https://bretagneenvironnement.fr/evaluation-etat-conservation-regional-especes-bretagne-datavisualisation>
- OEB. (2019). *Bilan chiffré des espèces exotiques envahissantes en Bretagne*. Récupéré sur <https://bretagne-environnement.fr> : <https://bretagne-environnement.fr/bilan-chiffre-especes-exotiques-envahissantes-bretagne-datavisualisation>
- OEB. (2019). *Évaluation des espèces en listes rouges régionales en Bretagne*. Consulté le 2020, sur OEB: <https://bretagne-environnement.fr/evaluation-especes-listes-rouges-regionales-bretagne-datavisualisation>
- OEB. (2021). *Liste des espèces et habitats déterminants pour les ZNIEFF en Bretagne*. Récupéré sur <https://bretagne-environnement.fr> : [https://bretagne-environnement.fr/donnee\\_listes\\_especes\\_determinantes\\_znieff\\_bretagne](https://bretagne-environnement.fr/donnee_listes_especes_determinantes_znieff_bretagne)
- Oréade-Brèche. (2019). *Plan de gestion multisites des Rives du Frémur, du Tertre Corlieu et du Marais de Beaussais. Conservatoire du Littoral*.
- Ouvrage collectif des naturalistes des Côtes-d'Armor. (2011). *Les serpents et lézards des Côtes d'Armor, atlas préliminaire des squamates - VivArmor Nature, Côtes d'Armor*. 48p.
- Parienté, M. (2016). *Origine et répartition de bancs bioclastiques du golfe normand-breton (Manche) : Exemple de dépôts carbonatés sous climat tempéré et régime mégatidal*. Mémoire de stage CEREGE/TOTAL/CNRS/IFREMER.
- Parienté, M. (2016). *Origine et répartition de bancs bioclastiques du golfe normand-breton (Manche) : Exemple de dépôts carbonatés sous climat tempéré et régime mégatidal*. CEREGE/TOTAL/CNRS/IFREMER.
- Peltier, H., Authier, M., Deaville, R., Dabin, W., Jepson, P. D., Van Canneyt, O., & ... Ridoux, V. (2016). Small cetacean bycatch as estimated from stranding schemes : the common dolphin case in the northeast Atlantic. *Environmental Science & Policy*, 63,7-18.
- Peltier, H., J. B. H., Camphuysen, K. C., Czeck, R., Dabin, W., Daniel, P., & Ridoux, V. (2013). The Stranding Anomaly as Population Indicator: The Case of Harbour Porpoise Phocoena phocoena in North-Western Europe. *PLoS ONE*, 8(4), 1–14. Récupéré sur <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0062180>
- Perri, M., & Petiau, E. (2019). *Rapport d'activités scientifiques de l'association AL LARK*. 41 p.
- Pettex, E., Lambert, C., Laran, S., Ricart, A., Virgili, A., Falchetto, H., . . . Ridoux, V. (2014). *Suivi Aérien de la Mégafaune Marine en France métropolitaine*.
- Philippon, D., Prelli, R., & Proux, L. (2006). *La flore des Cotes-d'Armor*. Siloë.
- Pierce, G. J., Santos, M. B., Murphy, S., Learmonth, J. A., F., Z. A., E., R., & ... Boon, J. P. (2008). Bioaccumulation of persistent organic pollutants in female common dolphins (*Delphinus delphis*) and harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) from western European seas: Geographical trends, causal factors and effects on reproduction and mortality. *Environmental Pollution*, 153(2), 401-415. Récupéré sur <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2007.08.019>
- Pierre-Alexis Rault NATURA-LISTES. (2016). *Diagnostic écologique du domaine de Saint-Ilan Indice de Qualité Ecologique*. NATURA-LISTES.
- Ponsero et al. (2009). *Qualité des écosystèmes et conservation du patrimoine naturel : le cas de l'eutrophisation littorale et l'hivernage de la Bernache cravant Branta b. bernicla en baie de Saint-Brieuc (France)*.
- Ponsero, A., Sturbois, A., & Jamet, C. (2019). *Plan de gestion de la réserve naturelle nationale de la Baie de Saint-Brieuc. Volume A : Etat des lieux*.
- Ponsero, A., & Sturbois, A. (2018). *Synthèse ornithologique, Phénologie et évolution locale des effectifs*.
- Ponsero, A., & Sturbois, A. (2019). Évolution des populations de limicoles et d'anatidés en baie de Saint-Brieuc. *Ornithos* 26-5.

- Préfecture du département des Côtes du Nord; Préfecture Maritime de la deuxième région;. (1985). *Arrêté interpréfectoral instituant une protection particulière du biotope de l'île de la Colombière - commune de Saint-Jacut-de-la-mer.*
- Préfet des Côtes d'Armor. (2019). *Arrêté relatif à l'exercice de la chasse dans le département des Côtes d'Armor pour la campagne 2019 - 2020.*
- Prouzet, P. (1984). *Caractéristiques du stock de Saumon atlantique (Salmo salar L.) capturé à la ligne sur l'Aulne (rivière de Bretagne-Nord) durant la période 1973-1981.* Ifremer - Centre de Brest.
- Quemmerais-Amice, G. (2011). *Conservation de la sterne de Dougall en Bretagne Rapport technique final - 1er novembre 2005 au 31 octobre 2010.*
- Quéré, E., & Geslin, J. (2016). *Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne.*
- Quéré, E., Magnanon, S., & Brindejonc, O. (2015). *Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne - Evaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN. DREAL Bretagne / Conseil régional de Bretagne / FEDER Bretagne.* Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 44 p., annexes.
- Quéré, J., & Le Louarn, H. (2011). *Les rongeurs de France. Faunistique et biologie.* Versailles, France: Editions Quae.
- Quéré, P. (2020). Dires d'expert. Syndicat Mixte Grand Site Cap d'Erquy Cap Fréhel.
- Randler, C. (2006). *Disturbances by dog barking increase vigilance in coots Fulica atra.* . European Journal of Wildlife Research.
- Régimbart, A., Guitton, J., & Le Pape, O. (2018). *Zones fonctionnelles pour les ressources halieutiques dans les eaux sous souveraineté française. Deuxième partie : Inventaire.* UMR ESE, Ecologie et santé des écosystèmes, Agrocampus Ouest, INRA. Pôle halieutique: Publication du Pôle halieutique AGROCAMPUS OUEST n°46.
- Retière, C. (1979). *"Les peuplements benthiques du golfe normanno-breton" in Retière, C., 1979, Contribution à la connaissance des peuplements benthiques du golfe normanno-breton.* Thèse de doctorat de l'Université de Rennes, Produit numérique REBENT Ifremer-MNHN.
- Robert, A., Desroy, N., Vogel, C., & Simplet, L. (2018). *Synthèse sur l'impact de l'extraction de granulats marin en France métropolitaine - Analyse des suivis environnementaux sur les façades Atlantique, Manche-Est et Manche-Ouest.* Livrable 1 de l'action 5.3 de la Convention Ifremer Ministère de la Transition Énergétique et Solidaire.
- Sardet, E., Roesti, C., & Braud, Y. (2015). *Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.*
- Siorat, F., Le Mao, P., & Yesou, P. (2017). *Conservation de la faune et de la flore : Listes rouges et responsabilité de la Bretagne (Vol. 227).* (B. V. SEPNB, Ed.) Penn Ar Bed.
- Sophie A. M. Elliott, N. D. (2021). *Shedding light on the river and sea lamprey in western European marine waters.*
- Spitz, J., Peletier, H., & Matthieu, A. (2018). *Évaluation du descripteur 1 « Biodiversité - Mammifères marins » en France Métropolitaine.* (Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM.Observatoire PELAGIS-UMS 3462, Université de La Rochelle /CNRS), 170 pages.
- Stephan, A., & Durfort, J. (s.d.). *530020137, DUNE DE LA MANCHETTE ET POINTE DE LA JUSTICE.* - INPN, SPN-MNHN Paris, 9P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/530020137.pdf>.
- Stephan, A., & Durfort, J. (s.d.). *530020147, DUNES DE VAUVERT.* - INPN, SPN-MNHN Paris, 10P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/530020147.pdf>.
- Stillman, R., & Goss-Custard, J. (2002). *Seasonal changes in the response of oystercatchers Haematopus ostralegus to human disturbance.* Journal of Avian Biology, 33(4).
- Syndicat Mixte Grand site Cap d'Erquy Cap Fréhel. (2019). *Schéma de gestion des espaces naturels.*
- T. Trancart, S. R. (2014). *Modeling marine shad distribution using data from French bycatch fishery surveys.*
- Taverny, C., & Elie, P. (2001). *Répartition spatio-temporelle de la Grande alose Alosa alosa (linné, 1766) et de l'Alose feinte Alosa fallax (Lacépède, 1803) dans le golfe de Gascogne.*
- Taverny, C., & Elie, P. (2011). *Régime alimentaire de la Grande alose Alosa alosa (Linné, 1766) et de l'Alose feinte alosa fallax (Lacépède, 1803) dans le Golfe de Gascogne.*
- TBM Environnement. (2018). *Réalisation de l'inventaire et de la cartographie des habitats naturel et des espèces végétales sur une partie du SIC FR5300011 Cap d'Erquy - Cap Fréhel.* DREAL Bretagne.
- Tétard, S., Lasne, E., Gadais, R., Bultel, E., & Feunteun, E. (2012). *Evaluation du stock de saumons entrant en Estuaire de la Loire et étude du comportement migratoire jusqu'aux secteurs amont phase 1.* MNHN CRESCO .
- Thiriet, P., Acou, A., Artero, C., & Feunteun, E. (2017). *Evaluation DCSMM 2018 de l'état écologique des poissons et céphalopodes de France métropolitaine : Rapport scientifique du co-pilotage MNHN D1-PC.* Muséum National d'Histoire Naturelle, Service des stations marines de Dinard.
- Thiriet, P., Acou, A., Artero, C., & Feunteun, E. (2017). *Evaluation 2018 de l'état écologique des Poissons et Céphalopodes de France métropolitaine : Rapport scientifique du co-pilotage MNHN D1-PC de la Directive Cadre Stratégie Milieu Marin.* Muséum National d'Histoire Naturelle, Service des stations marines de Dinard.
- Thiriet, P., Acou, A., Artero, C., & Feunteun, E. (2017). *Evaluation DCSMM 2018 de l'état écologique des poissons et céphalopodes de France métropolitaine : Rapport scientifique du co-pilotage MNHN D1-PC.* Muséum National d'Histoire Naturelle, Service des stations marines de Dinard.

- Thouzeau, G., Chauvaud, L., Grall, J., & Guérin, L. (2000). Rôle des interactions biotiques sur le devenir du pré-recrutement et la croissance de *Pecten maximus* (L.) en rade de Brest. *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Série III, Sciences de la vie*, 323, 815-825. Récupéré sur <https://hal.univ-brest.fr/hal-00524755>
- Toison, V. (2020). *Identification et hiérarchisation des enjeux écologiques des façades maritimes métropolitaines. Méthode et résultats adoptés dans les documents stratégiques de façade*. . 71 p. OFB-MTES.
- Toison, V. (2021). *Identification et hiérarchisation des enjeux écologiques des façades maritimes métropolitaines - Méthode et résultats adoptés dans les documents stratégiques de façade - 2ème cycle DCSMM*. OFB.
- Toison, V. (2021). *Méthode et résultats adaptés dans les documents stratégiques de façade 2nd cycle DCSMM*. Office Français de la Biodiversité.
- Trebaul, E., & Gerber, J. (2021). *Réalisation de l'inventaire et de la cartographie des habitats naturels et des espèces végétales sur la ZSC FR530012 "Baie de Lancieux, Baie de l'Arguenon, Archipel de Saint-Malo et Dinard", partie marine. N° 2019-DREAL-SPN001*. Idradio&Littoral.
- Tyler-Walters, H., Tillin, H., d'Avack, E., Perry, F., & Stamp, T. (2018). *Marine Evidence-based Sensitivity Assessment (MarESA) – A Guide. Marine Life Information Network (MarLIN)*. Marine Biological Association of the United Kingdom, Plymouth.
- UICN. (2012). *Catégories et Critères de la Liste rouge de l'UICN : Version 3.1*. Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni: Deuxième édition.
- UICN. (2017). *Listes rouges des espèces menacées de mammifères*. Récupéré sur <https://uicn.fr/liste-rouge-mondiale/>; <https://uicn.fr/liste-rouge-france/>; <https://uicn.fr/listes-rouges-regionales/>
- UICN Comité Français. (2019). *La liste rouge des espèces menacées en France - Poissons d'eau douce de France métropolitaine. Synthèse des changements de catégories entre 2010 et 2019*. Muséum National d'Histoire Naturelle.
- UICN France. (2018). *La Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre flore vasculaire de France métropolitaine*. Paris : UICN France, 32 p.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS. (2016). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Oiseaux de France métropolitaine*.
- UICN France, MNHN, SFI & ONEMA. (2010). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine*. Paris, France.
- UMS Patrinat. (2019). *Résultats synthétiques de l'état de conservation des habitats et des espèces, période 2013-2018. Rapportage article 17 envoyé à la Commission européenne, avril 2019*.
- UMS Patrinat. (2019). *Résultats synthétiques de l'état de conservation des habitats et espèces, période 2013-2018. Rapportage article 17 envoyé à la Commission européenne. Avril 2019*.
- UMS-PatriNat. (2019). *Résultats synthétiques de l'état de conservation des habitats et des espèces, période 2013-2018. Rapportage article 17 envoyé à la Commission européenne, avril 2019*. Récupéré sur <https://inpn.mnhn.fr/programme/rapportage-directives-nature/presentation>
- Valero, M., Engel, C., Arzel, P., Creach, D., & Davoult, D. (2006). Dynamique des champs de *Laminaria digitata*, ressource algale en Bretagne : Impacts biotiques, abiotiques et anthropiques, Biodiversité et changement global. Réponses adaptatives au changement global : résultats et prospective. *Station Biologique de Roscoff*, 37-46.
- Vaucourt, C. (1988). Morphologie et sédimentologie littorales dans la baie de Lancieux et l'estuaire de l'Arguenon (Côtes du Nord). *Mémoire de maîtrise, Université de Paris IV-EPHE, Laboratoire de géomorphologie de Dinard*, 165.
- Vaucourt, C., & Bonnot-Courtois, C. (1992). Dynamique sédimentaire dans les baies de Lancieux et de l'Arguenon (Côte-d'Armor). *Noroi*, n°153, 29-44.
- Vav Paemelen, R., Blanchet-Aurigny, A., & Desroy, N. (2021). *Diversités taxonomique, structurelle et fonctionnelle de l'épifaune vagile associée aux herbiers de *Zostera marina**. ifremer, LEBCO.
- VivArmor Nature. (2010). *Les papillons des Côtes-d'Armor, guide atlas des Rhopalocères*. .
- VivArmor Nature. (2011). *Les serpents et lézards des Côtes-d'Armor*.
- Vivarmor nature. (2015). *Atlas de la Biodiversité de la Commune de Saint-Brieuc*.
- Vivarmor Nature. (2015). *Atlas de la Biodiversité de Saint-Brieuc*.
- Walker, P., & Larssonneur, C. (2001). *Dynamique sédimentaire dans le golfe normand-breton : intérêt de l'imagerie par sonar à balayage latéral*. Université de Caen, Thèse de doctorat. Récupéré sur <https://www.theses.fr/2001CAEN2049>
- Wetlands International. (2019). *Répartition des sites élémentaires - Wetlands International 2019*. Récupéré sur [https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1p-zPCQeF797LmdobrPzsCO\\_qLAhm9s4A&ll=48.57479598094758%2C-2.5625116180418672&z=12](https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1p-zPCQeF797LmdobrPzsCO_qLAhm9s4A&ll=48.57479598094758%2C-2.5625116180418672&z=12)
- Williamson, L. D. (2017). Diurnal variation in harbour porpoise detection-potential implications for management. *Marine Ecology Progress Series* 570: 223-32. Récupéré sur <https://doi.org/10.3354/meps12118>
- Williamson, L. D., Brookes, K. L., Scott, B. E., Graham, I. M., & Thompson, P. M. (2017). Diurnal variation in harbour porpoise detection-potential implications for management. *Marine Ecology Progress Series*, 570, 223-232.
- Zanuttini, & C. (2016). *Evaluation de la contamination chimique chez les grands dauphins (*Tursiops truncatus*) du golfe normand-breton*. .

#### **Sites internet**

- [Arrêté du 1er juillet 2011 fixant la liste des mammifères marins protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection - Légifrance \(legifrance.gouv.fr\)](#)

# ANNEXES

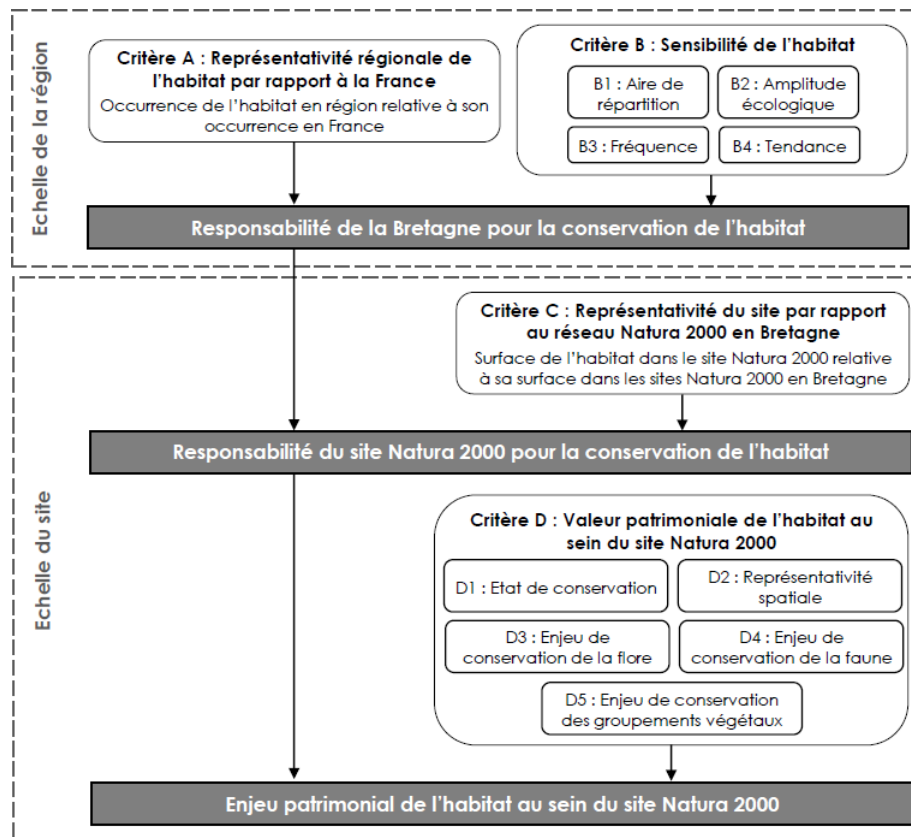
## Annexe 1 : Méthode de hiérarchisation des enjeux des habitats terrestres

La méthode d'évaluation des habitats terrestres utilisée est une méthode élaborée par le Conservatoire Botanique National de Brest (Colasse, 2020) et validée par la DREAL.

La démarche retenue propose une évaluation des habitats à l'échelle de la région puis à l'échelle de chaque site Natura 2000 grâce à plusieurs indicateurs. Les indicateurs sont déduits de la combinaison de critères attribués au préalable. Ils permettent de qualifier le niveau de « responsabilité » de la région et du site Natura 2000 pour la conservation de l'habitat dans un contexte national et européen.

Dans le cadre de l'évaluation adaptée à la Bretagne, trois indicateurs ont été retenus :

- responsabilité de la Bretagne pour la conservation de l'habitat (dans un contexte national et européen) ;
- responsabilité du site Natura 2000 pour la conservation de l'habitat (dans un contexte régional, national et européen) ;
- enjeu patrimonial de l'habitat au sein du site Natura 2000 (dans un contexte régional, national et européen).



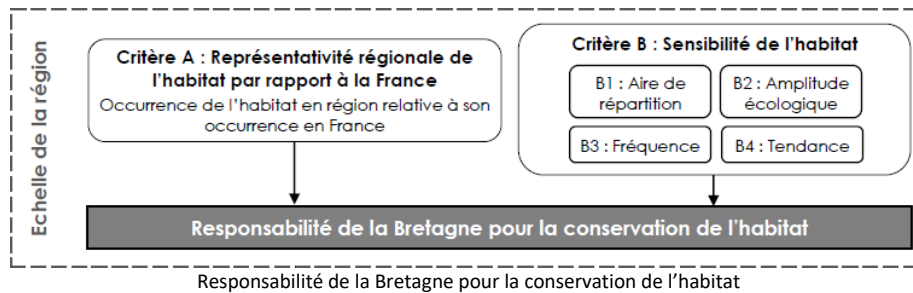
Démarche méthodologique d'évaluation et de hiérarchisation des habitats d'intérêt communautaire terrestres et d'eau douce en Bretagne

Les valeurs des critères sont calculées par le CBN de Brest grâce aux données disponibles, sauf pour l'indicateur « Enjeu patrimonial de l'habitat au sein du site Natura 2000 » pour lequel plusieurs éléments du critère D (valeur patrimoniale de l'habitat au sein du site Natura 2000) nécessitent d'être renseignés au cas par cas en fonction des données disponibles pour chaque site et ont donc été calculés par l'opérateur du Site Baie de **Lancieux**.

## Responsabilité de la Bretagne pour la conservation de l'habitat

La responsabilité de la Bretagne pour la conservation de l'habitat est calculée avec deux critères :

- Critère A : Représentativité régionale de l'habitat par rapport à la France
- Critère B : Sensibilité de l'habitat



## Responsabilité du site Natura 2000 pour la conservation de l'habitat

La responsabilité du site Natura 2000 pour la conservation de l'habitat est calculée avec deux critères :

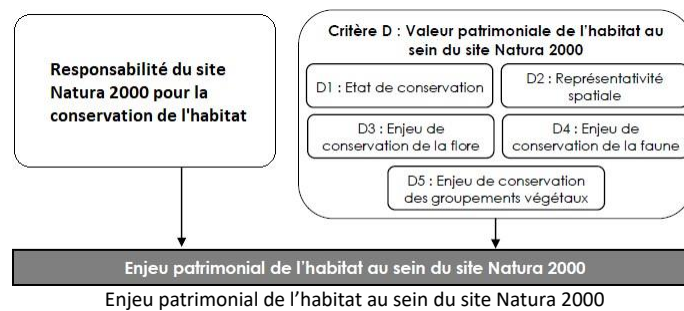
- Responsabilité de la Bretagne pour la conservation de l'habitat (calculée précédemment)
- Critère C : Représentativité du site par rapport au réseau Natura 2000 en Bretagne



## Enjeu patrimonial de l'habitat au sein du site Natura 2000

L'enjeu patrimonial de l'habitat au sein du site Natura 2000 est calculé avec deux critères :

- Responsabilité du site Natura 2000 pour la conservation de l'habitat (calculée précédemment)
- Critère D : Valeur patrimoniale de l'habitat au sein du site Natura 2000



L'enjeu patrimonial de l'habitat au sein du site Natura 2000 va donc est divisé en cinq classes pour chaque habitat.

Enjeu patrimonial de l'habitat au sein du site Natura 2000	15 - 20	Majeur
	12 - 14	Très fort
	9 - 11	Fort
	6 - 8	Moyen
	4 - 5	Faible

Les cinq classes d'enjeu patrimonial de l'habitat au sein du site Natura 2000

Les niveaux d'enjeu « Majeur », « Très fort » et « Fort » rassemblent les habitats pour lesquels les préoccupations en matière de conservation sont les plus fortes.

## Annexe 2 : Méthode de hiérarchisation des enjeux pour la flore terrestre

La méthode proposée ci-dessous constitue une combinaison entre les approches des méthodes AFB et OEB. Elle reprend ainsi les seuils proposés dans la méthode OEB, mais les applique différemment. Il est également proposé de ne pas pondérer les statuts de la liste rouge régionale par ceux de la liste rouge nationale. Nous considérons qu'à l'échelle d'un site naturel (déjà existant et pour lequel il convient de définir les bonnes orientations de gestion), tous les taxons rares et menacés à l'échelle régionale et/ou nationale méritent l'attention des gestionnaires et représentent un enjeu écologique.

La méthode de hiérarchisation des enjeux repose essentiellement sur le statut de rareté et de menace des taxons, avec comme références la liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne (Quéré *et al.*, 2015) et la liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2018). La « sensibilité » du taxon est ensuite pondérée par l'appréciation de la « représentativité ». Cette dernière est évaluée sur la base de données de répartition ; elle permet de mettre en évidence les taxons ayant leur centre de répartition français en Bretagne.

### Critères de rareté et menace : Listes rouges UICN

Les listes rouges évaluent le risque de disparition des taxons à l'échelle d'un territoire. Leur élaboration repose sur la méthode établie par l'UICN (Cavrois & Kirchner, 2011), adaptée à la flore vasculaire par un groupe de travail réunissant les 10 Conservatoires botaniques nationaux de France métropolitaine (Magnanon, *et al.*, 2009). Pour la flore vasculaire, l'évaluation du « risque de disparition » repose essentiellement sur la rareté des taxons et le déclin de leurs stations et/ou effectifs.

Les listes rouges classent les taxons en catégories reflétant leur degré de vulnérabilité :

RE	Taxons disparus	} Taxons menacés
CR	Taxons en danger critique	
EN	Taxons en danger	
VU	Taxons vulnérables	
NT	Taxons quasi-menacés	
LC	Taxons non menacés (préoccupation mineure)	
DD	Taxons pour lesquelles les données sont insuffisantes pour une évaluation selon la méthode UICN	

### Evaluation de la « Représentativité »

Ce critère traduit l'abondance relative d'un taxon à l'échelle de deux territoires de référence : abondance du taxon en Bretagne *versus* son abondance en France métropolitaine, abondance du taxon dans le site X *versus* son abondance à l'échelle d'un département... La représentativité / abondance relative a été calculée sur la base de données d'occurrence (données de présence d'un taxon reportées sur un fond de mailles de 10 km<sup>2</sup>). Les données de référence pour l'occurrence des taxons à l'échelle nationale sont issues du Système d'Information « flore, fonge, végétation et habitats » du réseau des Conservatoire botanique nationaux (agrégation du SI Flore en date du 08/11/2016), actualisées et complétées pour la Bretagne et le territoire d'agrément du CBN de Brest (Pays-de-le-Loire, Bretagne, Normandie occidentale) par les données issues de la base de données Calluna du CBN de Brest (extraction mai 2019).

Métrique retenue : nombre de mailles 10 km x 10 km (données d'occurrence),

Rapport nombre de mailles Bretagne / nombre de mailles France métropolitaine x 100

Seuils utilisés pour traduire les données d'occurrence en catégories de représentativité (en cohérence avec les travaux de l'Observatoire de l'environnement de Bretagne (SIORAT, 2015) :

Rapport nb mailles Bretagne/France (Vo)	Catégorie représentativité
Rapport < 5	1
Rapport [5 – 10[	2
Rapport [10 - 20[	3
Rapport [20 - 30[	4
Rapport > 30	5

Combinaison des critères de rareté et menacé et de représentativité pour identifier et hiérarchiser les taxons à enjeu de conservation

Ont été distingués trois niveaux d'enjeux de conservation :

- 1-Enjeu de conservation majeur
- 2-Enjeu très fort
- 3-Enjeu fort

Les critères d'intégration des taxons dans l'une de ces trois catégories sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Méthode d'évaluation (schéma) :

Représentativité	Catégorie Listes rouges France et/ou Bretagne (prise en compte : catégorie la plus élevée)							Représentativité
	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	
5	Non revu	Enjeu majeur			Enjeu très fort	Pas d'enjeu particulier		5
4					Enjeu très fort			Enjeu fort
3		3						
2		2						
1		1						

Statuts listes rouges Bretagne et France : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé, LC : non menacé, DD : données insuffisantes.

Pour les espèces protégées ne relevant pas un enjeu de conservation lié à leur statut de menace sur une des listes rouges récentes, il est proposé de les regrouper dans une catégorie « **4- Enjeu réglementaire** ».

Par ailleurs, une cinquième catégorie rassemble les taxons ne répondant pas aux critères précédents mais figurant sur la liste « rouge » du Massif armoricain (Magnanon, 1993). En effet, cette liste, rédigée sur la base des connaissances disponibles au début des années 1990, mériterait d'être réactualisée. En l'attente d'une nouvelle évaluation, les espèces présentes dans cette liste, élaborée à l'échelle du Massif armoricain, restent intéressantes à considérer, d'autant qu'elles se développent souvent dans des habitats menacés. Cette catégorie est intitulée : **5-Autres taxons intéressants**.

## Annexe 3 : Méthode de hiérarchisation des enjeux pour les mammifères terrestres, l'herpétofaune et les invertébrés

La méthode utilisée sur les oiseaux et les mammifères marins ne peut être utilisée sur ces taxons. En effet, la méthode de l'Agence Française de la Biodiversité (2019) utilise les effectifs européens, français et du site afin de calculer l'indice de représentativité du site Natura 2000 Baie de Lancieux. Or, les effectifs concernant les espèces de ces taxons sont inconnus à ces différentes échelles.

La méthode de hiérarchisation utilisée s'inspire fortement de la méthode de hiérarchisation des enjeux Natura 2000 élaborée par la DREAL de la Région Languedoc-Roussillon en 2013.

La méthode repose sur son extension à d'autres critères, notamment patrimoniaux (listes rouges, ZNIEFF) et juridiques (statuts de protection). Elle permet donc d'étendre la hiérarchisation à d'autres espèces que celles concernées par Natura 2000, et prendre en compte la réglementation dont ces espèces font l'objet.

Globalement, la méthode consiste, sur une série de critères listés ci-dessous, à appliquer des notes de 0 (nul) à 4 (le + fort).

La méthode utilisée pour la hiérarchisation sur le site Natura 2000 Baie de Lancieux est différente sur deux points de celle élaborée par la DREAL du Languedoc- Roussillon.

Tout d'abord, un neuvième critère a été ajouté aux huit critères de la méthode originale, la spécificité locale. Ce critère permet d'augmenter le niveau d'enjeu si l'espèce présente des particularités importantes localement.

La seconde modification est l'ajout dans le Critère C6 des catégories en lien avec la Trame Verte et Bleu exclusivement pour l'herpétofaune. En effet, ces taxons ne sont que très faiblement concernés par les Plans Nationaux d'Actions (PNAs). Prendre en compte les Grands types de milieux, la TVB cohérence nationale ou la sensibilité à la fragmentation permet de mieux équilibrer la hiérarchisation.

La prise en compte des différents critères se veut aussi large que possible, et la méthode la plus simple possible.

Les critères utilisés sont :

- C1 le statut de protection nationale
- C2 le statut de protection européen (Natura 2000 DO+DHFF)
- C3 le statut déterminant Znieff Bretagne
- C4 le statut sur la liste rouge UICN en France
- C5 le statut sur la liste rouge régionale Bretagne
- C6 les espèces concernées par un Plan National d'Actions (ou les espèces importantes pour les trames vertes et bleues uniquement pour l'herpétofaune)
- C7 la responsabilité biologique régionale
- C8 la sensibilité qui correspond à la moyenne pondérée de 4 facteurs :
  - Aire de répartition
  - Amplitude écologique
  - Effectifs
  - Dynamique de population (x2)
- C9 la spécificité locale

La somme de ces neuf critères va donner une note qui va permettre de déterminer l'enjeu de chaque espèce. La hiérarchisation est définie selon les notes suivantes :

Note	>17,5	17,5 - 15	15 - 11	11 - 8	<8
Enjeu	Majeur	Très fort	Fort	Moyen	Faible



## Annexe 4 : Méthode de hiérarchisation des enjeux pour les mammifères marins, les poissons amphihalins et les oiseaux

Différents indices sont calculés selon une méthode nationale commune pour attribuer un nombre de points aux enjeux sur un site (Toison V., 2020). Deux indices sont nécessaires pour évaluer la responsabilité d'un site naturel protégé vis-à-vis d'un enjeu écologique : l'indice de vulnérabilité et l'indice de représentativité. Plus la vulnérabilité d'une espèce et la représentativité de sa population sur un site seront élevées, plus la responsabilité du site sera importante. L'enjeu sera donc prioritaire sur le site en question.

Un troisième critère, la spécificité locale, est renseigné lorsque le niveau de connaissance le permet.

### → Indice de vulnérabilité

L'indice de vulnérabilité de l'espèce est calculé à partir des classements internationaux et nationaux des espèces (liste UICN) et de l'évaluation à l'échelle biogéographique Manche Atlantique (DHFF). Pour les oiseaux, un troisième critère est pris en compte : la tendance à court (12 ans) ou long (24 ans) terme, officiellement renseignée par la France auprès de la Commission Européenne.

**L'indice de vulnérabilité prend en compte la valeur maximale parmi les 2 critères (3 pour les oiseaux).** Un nombre de points est attribué à l'espèce selon ces trois critères pour déterminer un indice de vulnérabilité :

UICN France, Europe (biogéographique) ou monde	Etat de conservation (France et Europe)	Tendance (uniquement pour les Oiseaux)	
CR		-80% > T	<b>10 pts</b>
EN		-50% > T > -80%	<b>7,5 pts</b>
VU	Mauvais (U2)	-30% > T > -50%	<b>5 pts</b>
NT	Inadéquat (U1)	-10% > T > -30%	<b>2,5 pts</b>
LC, ND, NA	Favorable (FV)	Stable / fluctuant augmentation	<b>1pt</b>

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.

Remarques :

- le statut IUCN renseigne sur la probabilité d'extinction d'une espèce. Les résultats sont issus des listes rouges régulièrement actualisées ;
- l'évaluation européenne renseigne sur l'état de conservation de l'enjeu à une large échelle. Les résultats sont publiés sur le site de la commission européenne. <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/species/report/> ; <https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/>.
- le niveau de vulnérabilité d'une espèce renseigne indirectement sur la sensibilité de l'enjeu aux pressions auxquelles il est (ou a été) exposé. Le critère de vulnérabilité est utilisé à la place de la sensibilité faite de connaissance suffisante sur la sensibilité intrinsèque des différentes espèces de mammifères marins.

### → Indice de représentativité

La représentativité renseigne la proportion de l'espèce présente sur le secteur considéré par rapport à une échelle plus large. Ce critère peut être exprimé en part de l'aire de répartition, de l'effectif d'une espèce, de la surface totale occupée par un habitat, ou de la biomasse totale.

L'indice de représentativité prend en compte le rôle de la France dans la conservation de l'espèce à l'échelle biogéographique et, plus localement, le rôle du site naturel protégé dans la conservation de l'espèce à l'échelle nationale.

L'indice de représentativité est calculé en faisant la moyenne des points de représentativité de la France par rapport à l'aire biogéographique et des points de représentativité du site par rapport à la France.

Représentativité de la France / aire biogéographique	Points affectés
46-100%	10 pts
41-45%	9 pts
36-40%	8 pts
31-35%	7 pts
26-30%	6 pts
21-25%	5 pts
16-20%	4 pts
11-15%	3 pts
6-10%	2 pts
0-5%	1pt

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%	1pt

NB : quand cette part est de 100% on parle d'unicité ou d'endémisme.

#### → Spécificité locale

La spécificité regroupe un ensemble de critères permettant de singulariser l'enjeu sur des considérations phénotypiques, biogéographiques, génétiques ou phylogénétiques. Ce critère fait l'objet de discussions avec les experts. Si une espèce présente une spécificité locale, un point supplémentaire peut lui être attribué.

Exemples :

- *habitat ou espèce présentant un faciès particulier que l'on ne retrouve pas ailleurs ;*
- *localisation particulière dans l'aire de répartition : limites d'aire, sites isolés ;*
- *population locale constituant une sous-population de l'espèce ;*
- *espèce étant le seul représentant d'une famille ou d'un genre.*

### Calcul de l'indice de responsabilité du site pour l'enjeu écologique

L'indice de responsabilité du site 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.

En calculant cet indice pour chaque espèce, on obtient une série de notes que l'on peut facilement 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 6 et 10 points** : responsabilité **majeure** de l'AMP pour l'espèce ;
- **entre 4 et 5,99 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.