GRAND SITE DE FRANCE
Cap d'Erquy - Cap Fréhel

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

NATURA 2000

Syndicat mixte du Grand Site
Cap d'Erquy – Cap Fréhel

DOCOB
Site Natura 2000
Cap d'Erquy – Cap Fréhel

ZPS FR 5310095
ZSC FR 5300011



VOLUME II
diagnostic écologique

mai 2023

DOCUMENT À VALIDER PAR LE COMITÉ DE PILOTAGE

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

l'Europe s'engage en France avec le FEAMP

Life

marha marine habitats

Partenaires :

Matignon

Mai 2023

Le Document d'Objectif du site Natura 2000 Cap d'Erquy Cap Fréhel

a été rédigé par

le Syndicat mixte du Grand Site Cap d'Erquy Cap Fréhel

et l'Office Français de la Biodiversité (OFB)

Maître d'ouvrage

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Bretagne
Suivi de la démarche : DREAL : Pierre-Jean BERTHELOT
DDTM22 : Magali LECLERCQ et Claire TREHET
Préfecture maritime : Sophie OLLIVIER, Pierre MISKO et Mathilde GARNIER

Présidents du Comité de pilotage (COPIL)

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 : Aurélien PIERRE (Syndicat mixte du Grand Site Cap d'Erquy – Cap Fréhel), Olivier ABELLARD (Office Français de la Biodiversité – OFB), Sven MELLAZA (OFB), Pauline BLANCHARD (OFB), Marion COLLIN 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

PIERRE A., ABELLARD O., MELLAZA S., BLANCHARD P., COLLIN M. & GIACOMINI E. (2023). Document d'objectifs du site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel (FR5310095 et FR5300011), volume II – Diagnostic écologique. DREAL Bretagne, 406 p.

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

ACECA, ACGE22, ADA Bretagne, Al Lark, Amicale des Plaisanciers Réginéens, Amicale des Sapeurs-Pompiers de la Côtes d'Emeraude, Armor Navigation, Armor Surf School, Armor Volley Ball, Association des Cyclorandonneur de la Presqu'île Castine, Association des Ports de Plaisance de Bretagne, Association Landes et Bruyères, Association Pécheurs plaisanciers Cotes-d'Armor, Association Rhéginéenne de la Coquille Saint-Jacques, Blue Fish, Bretagne Grands Migrateurs, Bretagne Granit, Bretagne Vivante - SEPNB, Camping Le Guen et Saint-Michel, Camping des salines, Camping du Pont de l'Etang, Capbike, Cap Evasion Velo, Carine Mesnard (Eleveuse de chevaux), Carrières de Fréhel, CBNB, CCI22, Centre Equestre des Cognets, Centre Nautique d'Erquy, Centre Nautique Fréhel, Chambre d'agriculture des Côtes-d'Armor, Chèvrerie du Cap, Codep Voile des Côtes-d'Armor, Cœur Emeraude, Comité Régional Olympique et Sportif de Bretagne, Commune d'Erquy, Commune de Fréhel, Commune de Matignon, Commune de Pléboulle, Commune de Plévenon, Commune de Saint-Cast-le-Guildo, Comité Départemental de Voile des Côtes-d'Armor, Compagnie Armoricaine de Navigation, Conseil départemental des Côtes-d'Armor, Conservatoire du littoral, Côtes-d'Armor destination, Côtes-d'Armor Nature Environnement, CRC Bretagne, CDPMEM des Côtes-d'Armor, CRPF, CRPMEM Bretagne, DDDCSJS, Denis Barbedienne (Apiculteur), Dinan Agglomération, DRAAF Bretagne, FDAAPPMA des Côtes-d'Armor, Fédération Départementale des Chasseurs des Côtes-d'Armor, Ecuries Saint-Sébastien, Erquy Rando, Fédération Française de Randonnée des Côtes-d'Armor, Fédération Française d'Etudes et de Sports Sous-Marins Bretagne et Pays de la Loire, Fédération Nationale des Pêcheurs Plaisanciers et Sportifs des Côtes-d'Armor, Fréhel multisports, Fresnaye Team, GECC, GMB, GEOCA, GRETIA, Histoire d'Eau Plongée, Hollenn Breizh, Hôtel le Manoir Saint-Michel, Iberdrola, Ifremer, Jean-Yves Chatellier (Historien local), Joel Mercier (Apiculteur), Kitesurf 22, Kite to Breizh, La Chèvrerie de Fréhel ,Lamballe Terre & Mer, La Petite Ferme d'Emeraude, Les Goélands d'Armor, MJC du Plateau, Océanopolis, Office de Tourisme Cap d'Erquy – Val André, ONF des Côtes-d'Armor, Ouest parapente, Pays de Saint-Brieuc, Planète Mer, Port de Saint-Cast-le-Guildo, Roméo Siméon (Ecopâturage Cap d'Erquy) , Ruban bleu & Co, Saint-Cast Aventure, S.C.C Erquy, S.C.C Fréhel, S.C.C Matignon, S.C.C Pléboulle, S.C.C Plévenon, S.C.C Plurien, S.C.C Saint-Cast-le-Guildo, S.C.P. Château du Meurtel, S.C.P Fort la Latte, S.C.P Le Guen, S.C.P Saint-Hubert, S.C.P Salines Sablons-La Ronxière, Station marine de Dinard, Syndicat mixte Arguenon Penthièvre, UNAN, VivArmor Nature.

Tous les documents relatifs à ce DOCOB sont disponibles sur le site internet dédié : https://cap-erquy-cap-frehel.n2000.fr/accueil

Sommaire

Table des Figures **10**
Table des Tableaux **12**
Table des Cartes **16**
Synthèse **18**
I. Sources de données générales **23**
II. Volet terrestre **23**
II.1. Les habitats terrestres 23
II.1.1. Source de données sur les habitats terrestres **23**
II.1.2. Les habitats terrestres de la DHFF dans le site Natura 2000 ..... **24**
II.1.2.1. Grands types de milieux 25
II.1.2.2. Habitats d'intérêt communautaire 27
II.1.3. Fonctionnalités écologiques **49**
II.1.4. Etat de conservation des habitats **52**
II. 1.5. Les menaces potentielles **56**
II.1.5.1. Menaces naturelles 56
II.1.5.2. Menaces anthropiques 57
II. 1.6. La hiérarchisation des enjeux des habitats terrestres d'intérêt communautaire **58**
II.1.6.1. Rappel de la méthode 58
II.1.6.2. Résultats de la hiérarchisation des habitats terrestres 62
II.1.7.1. Habitats à enjeu patrimonial très élevé au sein du site Natura 2000 63
II.1.7.2. Habitats à enjeu patrimonial élevé au sein du site Natura 2000 64
II.1.7.3. Habitats à enjeu patrimonial modéré au sein du site Natura 2000 64
II.2. La flore terrestre 65
II.2.1. Source de données sur les espèces 65
II.2.1.1. A l'échelle du site Natura 2000 65
II.2.1.2. Aux échelles régionale et nationale 65
II.2.2. Les espèces de la DHFF présentes sur le site Natura 2000 66
II.2.2.1. Espèces justifiant la désignation du site Natura 2000 (FSD) 66
II.2.2.2. Autres espèces de la DHFF observées sur le site 67
II.2.2.3. Autres espèces à enjeux sur le site 67
II.2.3. Fonctionnalités du site Natura 2000 pour les espèces 68
II.2.3.1. Oseille des rochers (*Rumex rupestris*) 68
II.2.3.2. Autres espèces protégées 69
II.2.4. Etat de conservation de la flore 73
II.2.4.1. Espèces justifiant la désignation du site Natura 2000 (FSD) 73

II.2.4.2. Autres espèces de la DHFF observées sur le site 74
II.2.4.3. Autres espèces à enjeux sur le site 75
II.2.5. Les menaces potentielles 78
II.2.5.1. Menaces naturelles 78
II.2.5.2. Menaces anthropiques 78
II.2.6. La hiérarchisation des enjeux floristiques 80
II.2.6.1. Rappel de la méthode 80
II.2.6.2. Résultats de la hiérarchisation des espèces végétales terrestres 83
II.2.7. Objectifs à Long Terme de la flore 85
II.3. Les mammifères terrestres 86
II.3.1. Sources de données sur les espèces 86
II.3.1.1. A l'échelle du site Natura 2000 86
II.3.1.2. A l'échelle régionale et nationale 86
II. 3. 2. Les espèces de la DHFF présentes sur le site Natura 2000 86
II.3.2.1. Espèces justifiant la désignation du site Natura 2000 87
II.3.2.2. Autres espèces inscrites à la DHFF ne justifiant pas la désignation du site ... 87
II.3.3. Autres espèces à enjeux présentes sur le site Natura 2000 88
II.3.4. Fréquentation du site Natura 2000 par les espèces 89
II.3.5. Etat de conservation des mammifères terrestres 93
II.3.5.1. Espèces justifiant la désignation du site Natura 2000 93
II.3.5.2. Autres espèces inscrites à la DHFF présentes sur le site 94
II.3.5.3. Autres espèces à enjeux sur le site 96
II.3.6. Les menaces potentielles 96
II.3.7. La hiérarchisation des enjeux des mammifères terrestres 98
II.3.7.1. Rappel de la méthode 98
II.3.7.2. Résultats de la hiérarchisation des mammifères terrestres 100
II.3.8. Objectifs à Long Terme des mammifères terrestres 101
II.4. Les oiseaux terrestres 102
II.4.1. Sources de données sur les espèces 102
II.4.1.1. A l'échelle du site Natura 2000 103
II.4.1.2. A l'échelle régionale et nationale 103
II.4.2. Les espèces de la DO présentes sur le site Natura 2000 104
II.4.2.1. Espèces justifiant la désignation du site Natura 2000 104
II.4.2.2. Autres espèces inscrites à la DO ne justifiant pas la désignation du site Natura 2000 104
II.4.2.3. Autres espèces inscrites à la DO dont la présence est irrégulière 106
II.4.3. Autres espèces à enjeux sur le site Natura 2000 106
II.4.4. Fréquentation du site Natura 2000 par les espèces 109

La Bondrée apivore 109
Le Busard Saint-Martin 109
L'Engoulevent d'Europe 109
Le Faucon Pèlerin 110
La Fauvette pitchou 111
Le Martin-pêcheur d'Europe 112
Le Pic mar 112
Les autres espèces du site 113
Bilan 139
II.4.5. Etat de conservation des oiseaux terrestres 139
II.4.6. Les menaces potentielles 145
II.4.6.1. Menace naturelle 146
II.4.6.2. Menace anthropique 146
II.4.7. La hiérarchisation des enjeux Ornithologiques terrestres 146
II.4.7.1. Rappel de la méthode 146
II.4.7.2. Résultats de la hiérarchisation des oiseaux terrestres 148
II.4.8. Objectifs à Long Terme des oiseaux terrestres 151
OLT pour les espèces nicheuses 152
OLT pour les espèces en période internuptiale 152
II.5. Les amphibiens 154
II.5.1. Sources de données sur les espèces 154
II.5.1.1. A l'échelle du site Natura 2000 154
II.5.1.2. A l'échelle régionale et nationale 154
II.5.2. Les espèces de la DHFF présentes sur le site Natura 2000 155
II.5.2.1. Espèces justifiant la désignation du site Natura 2000 155
II.5.2.2. Autres espèces inscrites à la DHFF présentes sur le site 155
II.5.3. Autres espèces à enjeux sur le site Natura 2000 155
II.5.4. Fréquentation du site Natura 2000 par les espèces 156
II.5.5. Etat de conservation des amphibiens 158
II.5.5.1. Espèces justifiant la désignation du site Natura 2000 158
II.5.5.2. Autres espèces inscrites à la DHFF présentes sur le site 159
II.5.5.3. Autres espèces à enjeux sur le site 159
II.5.6. Les menaces potentielles 160
II.5.6.1. Menaces naturelles 160
II.5.6.2. Menaces anthropiques 161
II.5.7. La hiérarchisation des enjeux des amphibiens 162
II.5.7.1. Rappel de la méthode 162
II.5.7.2. Résultats de la hiérarchisation des amphibiens 162
II.5.8. Objectifs à Long Terme des amphibiens 163
II.6. Les reptiles 164

II.6.1. Sources de données sur les espèces....164
II.6.1.1. A l'échelle du site Natura 2000....164
II.6.1.2. A l'échelle régionale et nationale....164
II.6.2. Les espèces de la DHFF présentes sur le site Natura 2000....164
II.6.2.1. Espèces justifiant la désignation du site Natura 2000....164
II.6.2.2. Autres espèces inscrites à la DHFF ne justifiant pas la désignation du site. 164
II.6.3. Autres espèces à enjeux sur le site Natura 2000....165
II.6.4. Fréquentation du site Natura 2000 par les espèces....166
II.6.5. Etat de conservation des reptiles....167
II.6.5.1. Espèces inscrites à la DHFF présentes sur le site....167
II.6.5.2. Autres espèces à enjeux sur le site....168
II.6.6. Les menaces potentielles....169
II.6.6.1. Menaces naturelles....169
II.6.6.2. Menaces anthropiques....169
II.6.7. La hiérarchisation des enjeux des reptiles....170
II.6.7.1. Rappel de la méthode....170
II.6.7.2. Résultats de la hiérarchisation des reptiles....170
II.6.8. Objectifs à Long Terme des reptiles....171
II.7. Les invertébrés terrestres....172
II.7.1. Sources de données sur les espèces....172
II.7.1.1. A l'échelle du site Natura 2000....172
II.7.1.2. A l'échelle régionale et nationale....172
II.7.2. Les espèces de la DHFF présentes sur le site Natura 2000....173
Espèces justifiant la désignation natura 2000 :....173
II.7.3. Autres espèces à enjeux sur le site....173
II.7.3.1. Azuré des mouillères (Phengaris alcon alcon)....180
II.7.3.2. Grillon manchois (Pseudomogoplistes vicentae septentrionalis) :....180
II.7.4. Fréquentation du site Natura 2000 par les espèces....182
II.7.4.1. Lépidoptère....182
II.7.4.2. Orthoptère....183
II.7.4.3. Odonate....183
II.7.4.4. Coléoptère....184
II.7.5. Etat de conservation des invertébrés....185
II.7.5.1. Espèces justifiant la désignation natura 2000....185
II.7.5.2. Autres espèces à enjeux sur le site....186
II.7.6. Les menaces potentielles....188
II.7.6.1. Menaces naturelles....188

II.7.6.2. Menaces anthropiques 189
II.7.7. La hiérarchisation des enjeux des invertébrés 190
II.7.7.1. Rappel de la méthode 190
II.7.7.2. Résultats de la hiérarchisation des invertébrés 190
II.7.8. Objectifs à Long Terme des invertébrés 196
III. Volet marin 197
III.1. Les Habitats Marins 197
III.1.1. Source de données 197
III.1.1.1. Etat de l'existant 197
III.1.1.2. Acquisition de connaissances 197
III.1.1.3. Cartographie et évolution des typologies 198
III.1.1.4. Finalisation de la cartographie des habitats Natura 2000 marins 199
III.1.2. Les Habitats marins et littoraux DHFF 200
III.1.2.1. Les grands types de milieux 200
III.1.2.2. Caractéristiques des habitats marins présents 204
III.1.3. Etat de conservation des habitats marins 224
III.1.3.1. Sables infralittoraux, et sédiments vaseux infralittoraux – 1110 et 1160 .. 225
III.1.3.2. Herbiers 225
III.1.3.3. Bancs de maërl 225
III.1.3.4. Récifs infralittoraux et circalittoraux – 1170-5 et 1170-ND 226
III.1.3.5. Grottes - 8330-1 226
III.1.3.6. Slikke – 1130-1 227
III.1.3.7. Estrans de sable fin– 1140-1, 1140-2, 1140-3, 1140-4 et 1140-5 227
III.1.3.8. Estran rocheux – 1170-1, 1170-2, 1170-3 et 1170-9 227
III.1.4. Fonctionnalités écologiques 228
III.1.4.1. La production primaire 228
III.1.4.2. Zones d'alimentation 229
III.1.4.3. La reproduction et le développement des juvéniles 229
III.1.5. Menaces potentielles 233
III.1.5.1. Les perturbations naturelles 233
III.1.5.2. Les perturbations anthropiques 235
III.1.6. Hiérarchisation des enjeux Habitats Marins 242
III.1.6.1. Méthode 242
III.1.6.2. Résultats de hiérarchisation 244
III.1.7. Objectifs à long terme 246
III.2. Les Mammifères Marins 247
III.2.1. Sources de données utilisées 247

III.2.1.1. Données opportunistes 247
III.2.1.2. Données expertes standardisées 248
III.2.1.3. Données, suivis et rapports d'études ponctuels et localisés 248
III.2.1.4. Données d'échouage 251
III.2.2. Les espèces de mammifères marins présentes sur le site Natura 2000 251
III.2.2.1. Les espèces justifiant la désignation du site Natura 20000 251
III.2.2.2. Les autres espèces observées sur le site 253
III.2.3. Fréquentation du site 255
III.2.3.1. Abondance des populations sur le site 255
III.2.3.2. Fonctionnalités écologiques (supposées) du site pour l'espèce et particularités locales 266
III.2.4. Les menaces potentielles sur les mammifères marins 267
III.2.4.1. Problématique des captures accidentelles 267
III.2.4.2. Émission de bruit 268
III.2.4.3. Dérangement 268
III.2.4.4. Pollutions chimiques 269
III.2.4.5. Les macro-déchets 269
III.2.5. Etat de conservation 270
III.2.6. Hiérarchisation des enjeux écologiques 271
III.2.6.1. Méthodologie 271
III.2.6.2. Résultats 271
III.2.7. Objectifs à long terme 272
III.3. Les Oiseaux Marins 272
III.3.1. Sources de données sur les espèces 272
III.3.1.1. Les dispositifs à large échelle 273
III.3.1.2. Les dispositifs locaux 273
III.3.1.3. Les documents administratifs 274
III.3.1.4. Les sciences participatives 275
III.3.1.5. Etudes par espèces 275
III.3.2. Les espèces présentes sur le site 276
III.3.2.1. Espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 276
III.3.2.2. Autres espèces de la Directive Oiseaux observées sur le site 277
III.3.3. La fréquentation du site Natura 2000 par les espèces 280
III.3.3.1. Le contexte fonctionnel pour l'avifaune 280
III.3.3.2. Période et abondance de fréquentation 281
III.3.3.3. Les secteurs fonctionnels de la ZPS 300
III.3.4. La vulnérabilité des espèces 311

III.3.4.1. Statuts de vulnérabilité des espèces listées au FSD 311
III.3.4.2. Statuts de vulnérabilité des espèces non-listées au FSD..... 312
III.3.5. Les menaces potentielles 314
III.3.5.1. Les pressions s'exerçant préférentiellement sur des oiseaux de l'estran .. 314
III.3.5.2. Pressions s'exerçant sur les oiseaux côtiers et pélagiques 316
III.3.5.3. Autres pressions communes quelle que soit la répartition spatiale des oiseaux 318
III.3.6. Les mesures réglementaires 323
III.3.6.1. Chasse..... 323
III.3.6.2. Captures accidentelles 324
III.3.7. La hiérarchisation des oiseaux marins 324
III.3.7.1. La hiérarchisation des enjeux à l'échelle de la façade maritime 324
III.3.7.2. La méthode de hiérarchisation des oiseaux marins dans la ZPS..... 325
III.3.7.3. Les résultats de la hiérarchisation des oiseaux marins 327
III.3.8. Les objectifs à long terme.....330
III.4. Les Poissons Amphihalins..... 331
III.4.1. Sources de données sur les poissons amphihalins 331
III.4.1.1. Sources de données locales 331
III.4.1.2. Sources de données à plus large échelle 331
III.4.2. Les espèces potentiellement présentes sur le site.....332
III.4.3. La fréquentation du site Natura 2000 par les espèces 334
III.4.3.1. Contexte de présence des espèces amphihalines dans le département 334
III.4.3.2. Les fonctionnalités du site pour l'accomplissement du cycle biologique des poissons amphihalins 335
III.4.3.3. Période et abondance de fréquentation 337
III.4.4. Vulnérabilité.....341
III.4.5. Les menaces potentielles 342
Obstacles physiques à la migration..... 342
Qualité de l'eau 342
Déchets..... 343
Pêche 343
Perturbations sonores..... 343
Prédation..... 343
Dérèglement du réseau trophique marin 344
Modification des zones fonctionnelles en eau douce..... 344
Changement climatique 344
III.4.6. Mesures réglementaires.....345
La réglementation générale relative à la pêche en eau douce et en mer 345
Pêche de loisir 345
La réglementation relative aux aménagements des cours d'eau 346
III.4.7. Hiérarchisation des enjeux des poissons amphihalins.....347

III.4.7.1. La méthode de hiérarchisation des poissons amphihalins 347
III.4.7.2. Les résultats de la hiérarchisation des poissons amphihalins 349
III.4.8. Les objectifs à long terme 349
Bibliographie 350
Table des Acronymes 373
Annexes 375
Tables des Annexes 375
Annexe 1 : Méthode de hiérarchisation pour les habitats terrestres 376
Annexe 2 : Méthode Hiérarchisation FLORE 379
Annexe 3 : Hiérarchisation Oiseaux 381
Annexe 4 : Hiérarchisation pour l'herpétofaune, les mammifères terrestres et les invertébrés 383
Annexe 5 : Méthode de hiérarchisation des habitats marins 384
Annexe 6 : Hiérarchisation des enjeux Mammifères marins 387
Annexe 7 : Carte et niveaux de sensibilité avifaunistique utilisés dans la cartographie, extraits du rapport *Cartographie des sensibilités avifaunistiques et préconisations concernant la pratique des sports Nature* du GEOCA 393
Annexe 8 : Score de dérangement total de différentes activités selon la méthode de R. Munier (Munier, 2019) 394
Annexe 9 : Espèces pour lesquelles une proposition d'actualisation du FSD est formulée 403

Table des Figures

Figure 1 : Zonation théorique de la végétation et des habitats de prés salés en Bretagne 37
Figure 2 : Zonation théorique de la végétation et des habitats dunaires en Bretagne 37
Figure 3 : Répartition des habitats génériques d'intérêt communautaire 48
Figure 4 : Etat de conservation des habitats naturels 53
Figure 5 : Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire (587,8 ha) 54
Figure 6 : Démarche méthodologique d'évaluation et de hiérarchisation des habitats d'intérêt communautaire terrestres et d'eau douce en Bretagne 59
Figure 7 : Responsabilité de la Bretagne pour la conservation de l'habitat 59
Figure 8 : Responsabilité du site Natura 2000 pour la conservation de l'habitat 60
Figure 9 : Enjeu patrimonial de l'habitat au sein du site Natura 2000 60
Figure 10 : Les cinq classes d'enjeu patrimonial de l'habitat au sein du site Natura 2000 61
Figure 11 : Catégories reflétant le degré de vulnérabilité des listes rouges 81
Figure 12 : Seuils traduisant les données d'occurrence en catégories de représentativité 81
Figure 13 : Méthode d'évaluation des enjeux foristiques 82
Figure 14 : Evolution du nombre de couples de Faucon pèlerin en Bretagne entre 1994 et 2020 111
Figure 15 : Détermination du niveau d'enjeux en fonction de l'indice de responsabilité 148
Figure 16 : Représentation schématique des différents étages littoraux en fonction du jeu des marées. Distinction de la zone intertidale et de la zone subtidale (toujours immergée). 204
Figure 17 : Exemples d'herbier de Zostère sur plusieurs secteurs du site Natura 2000 (Ilot Saint Michel, Sable d'Or, Anse des Sévignés et Fort la Latte). 206
Figure 18 : Ripple marks sur le site 209
Figure 19 : Photos sous-marines obtenues lors de l'étude réalisée par Bio-Littoral en 2021 209
Figure 20 :Résultats de l'étude de Bio-Littoral, évaluation du taux de recouvrement de maërl définissant les zones de présence de maërl et bancs de maërl, et les zones de résence de maërl 209
Figure 21 : Illustrations historique du maërl sur différents espaces dans le site Cap d'Erquy – Cap Fréhel 212
Figure 22 : Banc d'ophiures observé à l'ouest du site. 213
Figure 23 : La grotte de la Pointe du Jas. 217
Figure 24 : Répartition annuelle (moyenne 1989-1990) des apports estimés de la coquille Saint-Jacques (tonnes) par rectangle statistique CIEM, en Manche et dans les régions voisine 230
Figure 25 : Zones de frayère et d'hivernage de la seiche 230
Figure 26 : Principales nourriceries d'araignées *Maja brachydactyla* et distribution des nourriceries de bar 231
Figure 27 : Migrations de la dorade grise en Manche 232
Figure 28 : Zones de Nourriceries et Frayères de sole 233
Figure 29 : Erosion sur le littoral autour du site 234
Figure 30 : Espèces invasives : (1) Crépidule, (2) Huître creuse, (3) Wakamé, (4) Sargasse 237
Figure 31 : Estimation de la biomasse de crépidules (g/m2) dans le golfe normand-breton 238
Figure 32 : Nombre de déchets sur le fond (nb/ha) dans la sous-région marine Manche-mer du Nord... 240
Figure 33 : Transects réalisés en bateau par InVivo dans le cadre de l'étude d'impact pour le projet d'implantation de parc éolien en Baie de Saint-Brieuc 249
Figure 34 : Transects réalisés en avion par InVivo dans le cadre de l'étude d'impact pour le projet d'implantation de parc éolien en Baie de Saint-Brieuc. Le périmètre d'observation inclut une part significative du périmètre du site Cap d'Erquy – Cap Fréhel. 250
Figure 35 : Proportion du nombre d'observations et d'individus pour les différentes espèces de mammifères marins contactés sur les transects suivis par avion (n=24 sorties). 257
Figure 36 : Evolution des effectifs de mammifères marins observés au cours des 24 suivis par avion en 2013/2014.. 257

Figure 37 : Signal échouage annuel pour le grand dauphin sur les côtes du golfe normand-breton . 260
Figure 38 : 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 262
Figure 39 : 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..... 262
Figure 40 : Signal échouage annuel pour le marsouin commun sur les côtes du golfe normand-breton 263
Figure 41 : Signal échouage mensuel cumulé pour le marsouin commun sur les côtes du golfe normand-breton 263
Figure 42 : Echouages de phoques veaux-marins par an 265
Figure 43 : Echouages de phoques veaux-marins cumulés par mois..... 265
Figure 44 : Série temporelle du nombre de marsouins communs (A) et de dauphins communs (B) morts pat captures accidentelles entre 1990 et 2015 pour la facade Atlantique et Manche française, ainsi que les seuils associés..... 267
Figure 45 : Carte des principales voies migratoires de l'avifaune en France 280
Figure 46 : Fréquentation du site par la Bernache cravant *Branta b. bernicla* en baie de la Fresnaye / Saint-Jacut en hiver 2019-2020. 283
Figure 47 : Distribution des données de Plongeons imbrin et arctique dans les Côtes d'Armor..... 288
Figure 48 : Distribution des données d'Océanites tempête dans le département..... 290
Figure 49 : Présence saisonnière d'oiseaux et d'activités de loisirs et leur utilisation des habitats... 318
Figure 50 : Réponse des oiseaux par activités en hiver et en été (nombre d'observations de l'activité) 319
Figure 51 : Réponse des oiseaux (tous sites et toutes espèces confondus) par rapport aux activités320
Figure 52 : Score de dérangement des oiseaux pour des activités classés par type (aérienne, aquatique, terrestre) 321

Table des Tableaux

Tableau 1 : Répartition (en ha et en %) des surfaces par grands types d'habitats 25
Tableau 2 : Récapitulatif des fiches descriptives des habitats de la zone Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel et superficies correspondantes 44
Tableau 3 : Récapitulatif des niveaux de dégradation et de l'état de conservation correspondant 53
Tableau 4 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux des habitats terrestres du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel..... 62
Tableau 5 : Etat de conservation des habitats à enjeu patrimonial très élevé au sein du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel..... 63
Tableau 6 : Etat de conservation des habitats à enjeu patrimonial élevé au sein du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel..... 64
Tableau 7 : Etat de conservation des habitats à enjeu patrimonial modéré au sein du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel..... 64
Tableau 8 : Liste des espèces végétales listées au FSD observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel 66
Tableau 9 : Liste des espèces végétales inscrites à la DHFF observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel..... 67
Tableau 10 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces végétales Justifiant la désignation du Site Natura 2000..... 74
Tableau 11 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces végétales inscrites à la DHFF..... 75
Tableau 12 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces végétales à enjeux sur le site Natura 2000..... 75
Tableau 13 : Espèces exotiques à caractère envahissant sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy- Cap Fréhel..... 79
Tableau 14 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux floristiques du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel..... 83
Tableau 15 : Etat de conservation de la flore inscrites à l'annexe II de la DHFF sein du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel..... 85
Tableau 16 : Liste des espèces de mammifères listées au FSD observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel..... 87
Tableau 17 : Liste des espèces de mammifères inscrites à la DHFF observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel..... 88
Tableau 18 : Liste des espèces de mammifères à enjeux observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel..... 88
Tableau 19 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces de mammifères justifiant la désignation du Site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel..... 94
Tableau 20 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces de mammifères inscrites à la DHFF et ne justifiant pas la désignation du Site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel 95
Tableau 21 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces de mammifères protégées en France présentes sur le Site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel 96
Tableau 22 : Espèces exotiques à caractère envahissant sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy- Cap Fréhel..... 98
Tableau 23 : Enjeu de hiérarchisation des enjeux en fonction de la note obtenue en additionnant les neuf critères..... 99
Tableau 24 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux des espèces de mammifères terrestres sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel..... 100
Tableau 25 : Etat de conservation des espèces de mammifères terrestres inscrites à la DHFF au sein du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel..... 101
Tableau 26 : Liste des espèces d'oiseaux terrestres listées au FSD observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel 104

Tableau 27 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces d'oiseaux terrestres inscrites à la DO et ne justifiant pas la désignation du Site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel 105
Tableau 28 : Liste des espèces d'oiseaux terrestres inscrites à la DO dont la présence est irrégulière sur le Site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel 106
Tableau 29 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces d'oiseaux terrestres protégées en France présentes sur le Site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel 106
Tableau 30 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces d'oiseaux justifiant la désignation du Site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel 139
Tableau 31 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces d'oiseaux inscrites à la DO et ne justifiant pas la désignation du Site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel 141
Tableau 32 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces d'oiseaux inscrites à la DO et ne justifiant pas la désignation du Site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel 142
Tableau 33 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux ornithologiques concernant les espèces nicheuses du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel 148
Tableau 34 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux ornithologiques concernant les espèces en période internuptiale sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel 150
Tableau 35 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux ornithologiques des espèces présentes de façon irrégulière au sein du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel 151
Tableau 36 : Etat de conservation des espèces d'oiseaux terrestres nicheuses inscrites à la DO au sein du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel 152
Tableau 37 : Etat de conservation des espèces d'oiseaux terrestres en période internuptiale inscrites à la DO au sein du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel 152
Tableau 38 : Liste des espèces d'amphibiens listées au FSD observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel 155
Tableau 39 : Liste des espècesd'amphibiens inscrites à la DHFF observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel 155
Tableau 40 : Liste des espèces d'amphibiens à enjeux observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel 156
Tableau 41 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces d'amphibiens justifiant la désignation du Site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel 158
Tableau 42 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces d'amphibiens inscrites à la DHFF et ne justifiant pas la désignation du Site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel 159
Tableau 43 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces d'amphibiens protégées en France présentes sur le Site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel 160
Tableau 44 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux des espèces d'amphibiens sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel 162
Tableau 45 : Etat de conservation des espèces d'amphibiens inscrites à la DHFF au sein du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel 163
Tableau 46 : Liste des espèces de reptiles inscrites à la DHFF observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel 165
Tableau 47 : Liste des espèces à enjeux observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel 166
Tableau 48 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces de reptiles inscrites à la DHFF mais ne justifiant pas la désignation du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel 167
Tableau 49 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces de reptiles protégées au niveau national présent sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel 168
Tableau 50 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux des espèces de reptiles sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel 170
Tableau 51 : Etat de conservation des espèces de reptiles inscrites à la DHFF au sein du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel 171
Tableau 52 : Liste des espèces d'invertébrés listées au FSD observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel 173

Tableau 53 : Nombre d'espèces d'invertébrés recensées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel par taxon 173
Tableau 54 : Nombre d'espèces d'insectes recensées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel par taxon 174
Tableau 55 : Liste des espèces d'invertébrés à enjeux observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel 175
Tableau 56 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces d'invertébrés justifiant la désignation du Site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel 186
Tableau 57 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces d'invertébrés à enjeux sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel 186
Tableau 58 : Espèces d'invertébrés exotiques à caractère envahissant sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy- Cap Fréhel 188
Tableau 59 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux des espèces d'invertébrés terrestres sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel 190
Tableau 60 : Etat de conservation des espèces d'invertébrés terrestres inscrites à la DHFF au sein du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel 196
Tableau 61 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site Natura 2000 avec correspondances typologiques et leurs représentativités à différentes échelles 202
Tableau 62 : Etat de conservation des HIC à l'échelle biogéographique 224
Tableau 63 : Méthode de hiérarchisation des enjeux habitats marins par notation 243
Tableau 64 : Hiérarchisation des enjeux habitats marins sur le site Natura 2000 244
Tableau 65 : Objectifs à Long Terme des Enjeux Habitats Marins 246
Tableau 66 : Les espèces de mammifères marins justifiant la désignation de la ZSC 252
Tableau 67 : ZSCs désignées en partie pour les espèces inscrites en annexe II de la DHFF 252
Tableau 68 : Espèces de cétacés non-inscrites en annexe II de la DHFF et dont l'aire de répartition inclut les eaux du Golfe Normand Breton et qui ont été observées en mer ou échouées sur la plage 253
Tableau 69 : Récapitulatif des informations renseignées dans le FSD de la ZSC de Cap d'Erquy - Cap Fréhel concernant les 3 espèces de mammifères marins 255
Tableau 70 : Récapitulatif de informations concernant l'état de conservation des 3 espèces de mammifères marins 270
Tableau 71 : Evaluation finale du niveau d'enjeu de la ZSC concernant les 3 espèces de mammifères marins 271
Tableau 72 : Formulation des OLT pour les 3 espèces de mammifères marins de la ZSC 272
Tableau 73 : Liste des espèces d'oiseaux marins listées au FSD observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel 276
Tableau 74 : Liste des espèces d'oiseaux marins non-listées au FSD observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel 277
Tableau 75 : Abondance d'Alcidés au sein de la ZPS 282
Tableau 76 : Abondance d'Anatidés au sein de la ZPS 284
Tableau 77: Abondance d'Ardéidés au sein de la ZPS 286
Tableau 78 : Abondance de Charadriidés au sein de la ZPS 287
Tableau 79 : Abondance de Gaviidés au sein de la ZPS 288
Tableau 80 : Abondance de Haematopodidés au sein de la ZPS 289
Tableau 81 : Abondance des Hydrobatidés au sein de la ZPS 290
Tableau 82 : Abondance des Laridés au sein de la ZPS 291
Tableau 83 : Abondance des Phalacrocoracidés au sein de la ZPS 293
Tableau 84: Abondance de Podicipédidés au sein de la ZPS 294
Tableau 85: Abondance de Procellariidés au sein de la ZPS 295
Tableau 86: Abondance de Récurvirostridés au sein de la ZPS 296
Tableau 87: Abondance de Scolopacidés au sein de la ZPS 296
Tableau 88 : Abondance de Stercorariidés au sein de la ZPS 298

Tableau 89 : Abondance de Sullidés au sein de la ZPS 299
Tableau 90 : Abondance de Threskiornithidés au sein de la ZPS 300
Tableau 91 : Statut de vulnérabilité des oiseaux marins listés au FSD 311
Tableau 92 : Statut de vulnérabilité des oiseaux marins non-listés au FSD 312
Tableau 93 : Espèces d'oiseaux autorisées à la chasse en France 323
Tableau 94 : Niveau d'enjeux définis dans le DSF pour le secteur 9 324
Tableau 95 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux des espèces d'oiseaux marins nicheuses présentes dans la ZPS Cap d'Erquy – Cap Fréhel 324
Tableau 96 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux des espèces d'oiseaux marins reproductrices présentes dans ka ZPS Cap d'Erquy – Cap Fréhel 324
Tableau 97 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux des espèces d'oiseaux marins en période internuptiale présentes dans la ZPS Cap d'Erquy – Cap Fréhel 324
Tableau 98 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux des espèces d'oiseaux marins occasionnelles présentes dans la ZPS Cap d'Erquy – Cap Fréhel 324
Tableau 99 : Espèces amphihalines potentiellement présentes dans la ZSC Cap Fréhel Cap d'Erquy 333
Tableau 100 : Abondance des aloses au sein de la ZSC, du département et de la France 338
Tableau 101 : Abondance des Lamproies au sein de la ZSC, du département et de la France 339
Tableau 102 : Abondance des Saumons atlantique au sein de la ZSC, du département et de la France 339
Tableau 103 : 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) 341
Tableau 104 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux des espèces amphihalines présentes dans la ZPS Cap d'Erquy – Cap Fréhel 324

Table des Cartes

Carte 1 : Intégralité des milieux du site Natura 2000 du Cap d'Erquy à l'Est de Sables d'Or les pins... 26
Carte 2 : Intégralité des milieux du site Natura 2000 de l'Est de Sables d'Or les pins à l'Est de l'Anse des Sévignés..... 26
Carte 3 : Intégralité des milieux du site Natura 2000 de l'Est de de l'Anse des Sévignés jusqu'à la Pointe de la Corbière 27
Carte 4 : Milieux de cordons de galets inscrits à la DHFF du site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel 28
Carte 5 : Milieux Prairiaux du Cap d'Erquy à l'estuaire de l'Islet inscrits à la DHFF du site Natura 2000 32
Carte 6 : Milieux Prairiaux et humides de Fréhel et du Cap Fréhel inscrits à la DHFF du site Natura 2000 32
Carte 7 : Milieux prairials et humides de la Baie de la Fresnaye inscrits à la DHFF du site Natura 2000 33
Carte 8 : Milieux de prés salés de l'estuaire de l'Islet inscrits à la DHFF du site Natura 2000..... 35
Carte 9 : Milieux de prés salés de la Baie de la Fresnaye inscrits à la DHFF du site Natura 2000..... 35
Carte 10 : Milieux dunaires de l'Ouest de la commune d'Erquy inscrits à la DHFF du site Natura 2000 37
Carte 11 : Milieux dunaires des Hôpitaux et de Sables-d'Or-les-Pins inscrits à la DHFF du site Natura 2000 38
Carte 12 : Milieux dunaires de Fréhel et Plévenon inscrits à la DHFF du site Natura 2000 38
Carte 13 : Milieux boisés de la Baie de la Fresnaye et de l'Ouest de Plévenon et Fréhel inscrits à la DHFF du site Natura 2000..... 40
Carte 14 : Milieux boisés de l'estuaire de l'Islet inscrits à la DHFF du site Natura 2000 40
Carte 15 : Milieux de landes du Cap d'Erquy et des Landes de Beaumont inscrits à la DHFF du site Natura 2000 42
Carte 16 : Milieux de landes Cap Fréhel et Baie de la Fresnaye inscrits à la DHFF du site Natura 2000 43
Carte 17 : Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire du Cap d'Erquy à l'ouest de Sables-d'Or-les-Pins 55
Carte 18 : Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire de la Côte Ouest de Fréhel jusqu'à l'Est du Cap Fréhel..... 55
Carte 19 : Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire de la Baie de la Fresnaye..... 56
Carte 20 : Localisation des stations d'Oseille des rochers (Rumex rupestris) sur la zone Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel (En haut à gauche : Cap d'Erquy (Erquy)..... 68
Carte 21 : Localisation des stations des espèces végétales protégées à l'échelle nationale sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel..... 70
Carte 22 : Localisation des stations des espèces végétales protégées à l'échelle régionale présentes sur la zone Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel 73
Carte 23 : Territoires de chasse des différentes colonies de mise bas de Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe et Barbastelle d'Europe toutes trois inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat Faune Flore et présentes sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel 91
Carte 24 : Territoires de chasse des différentes colonies d'hivernage de Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe et Barbastelle d'Europe toutes deux inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat Faune Flore et présentes sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel 91
Carte 25 : Traces de présence de la Loutre d'Europe (Lutra lutra) prélevées à proximité du site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel..... 93
Carte 26 : Zones de présence de l'Engoulevent d'Europe au sein du site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel 110
Carte 27 : Zones de présence de la Fauvette pitchou au sein du site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel 112

Carte 28 : Répartitions des amphibiens inscrits aux annexes II, IV et V de la Directive Habitats Faune Flore sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel 157
Carte 29 : Répartitions des espèces d'amphibiens protégées à l'échelle nationale présentes sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel 157
Carte 30 : Répartitions des reptiles inscrits à l'annexe IV de la Directive Habitat Faune Flore sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel 165
Carte 31 : Répartitions des espèces de reptiles protégées à l'échelle nationale présentes sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel 166
Carte 32 : Localisation des stations d'Azuré des Mouillères (Phengaris alcon) et de Grillon manchois (Pseudomogoplistes vicentae septentrionalis) sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel entre le Cap d'Erquy et Sables-d'Or-les-Pins. 181
Carte 33 : Localisation des stations d'Azuré des Mouillères (Phengaris alcon) et de Grillon manchois (Pseudomogoplistes vicentae septentrionalis) sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel au niveau du Cap Fréhel 181
Carte 34 : Cartographie des habitats marins du site Natura 2000 Cap d'Erquy-Cap Fréhel 201
Carte 35 : Localisation des observations de mammifères marins lors des suivis mensuels par survol aérien 254
Carte 36 : Localisation des observations opportunistes de mammifères marins dans le GNB, reportées sur OBSenMER 256
Carte 37 : Localisation des observations de grands dauphins dans le golfe normand-breton entre 1998 et 2018 258
Carte 38 : Distribution des effectifs de Grand Dauphins observés lors des transects effectués en avion, Etude d'impact pour l'implantation du parc éolien en mer de la Baie de Saint-Brieuc... 259
Carte 39 : Localisation des observations de marsouins communs dans le golfe normand-breton entre 1998 et 2018 261
Carte 40 : Distribution des effectifs de Marsouins communs observés lors des transects effectués en avion en 2013-2014 au large de Saint Brieuc, Etude d'impact pour l'implantation du parc éolien en mer de la Baie de Saint-Brieuc 262
Carte 41 : Localisation des observations de phoques veaux marins dans le golfe normand-breton entre 1997 et 2018 264
Carte 42 : Zones de prés salés d'importance pour l'avifaune dans la ZPS 301
Carte 43 : Zones de vasières d'importance avifaunistique dans la ZPS 301
Carte 44 : Distribution des contacts avec des espèces d'oiseaux marins non-nicheuses sur le site d'étude en 2017-2018 302
Carte 45 : Répartition des groupes de Laridés observés en 2017 et 2018 dans l'estuaire de l'Islet... 302
Carte 46 : Zones maritimes d'importance avifaunistique dans la ZPS 304
Carte 47 : Carte des zones d'alimentation dans la ZPS 304
Carte 48 : Carte des zones de stationnement des oiseaux marins dans la ZPS 306
Carte 49 : Ilot rocheux de l'Amas du Cap de sensibilité avifaunistique de niveau 1 dans la ZPS 307
Carte 50 : Falaises littorales d'importance avifaunistique dans la ZPS 308
Carte 51 : Carte de l'aire de suivi de la zone potentielle d'implantation des éoliennes 308
Carte 52 : carte des zones de nidification dans la ZPS 309
Carte 53 : Synthèse des zones de sensibilité avifaunistique dans la ZPS 310
Carte 54 : Carte d'occurrence des captures accidentelles d'Esturgeon européen en France entre 2006 et 2018 334
Carte 55 : Carte des cours d'eau dans les Côtes d'Armor 335

Synthèse

Les sites Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel sont un important foyer de biodiversité qui accueille une multitude d'espèces et d'habitats d'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 habitats de landes, des habitats dunaires, ainsi que des habitats forestiers et de prés salés. A cela s'ajoute des habitats de falaises et des habitats prairiaux. La carte des fonds marins fait apparaitre une mosaïque d'habitats où les roches infralittorales, récifs et sables grossiers et graviers dominent. Dans la bande côtière, plusieurs zones de maërl localisées subsistent. A la côte, des herbiers de zostères sont identifiés à proximité de certains ilots et à l'entrée de la Baie de la Fresnaye, vaste zone d'estran principalement sableuse. Six 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

La partie terrestre des sites Natura 2000 ne représente que 3% de la surface totale. Cependant, ces 3% concentrent plus de 50% des espèces et des habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000.

Habitats terrestres

Le site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel comprend 19 habitats terrestres génériques d'intérêt communautaire. Ces 19 habitats sont découpés en 34 habitats élémentaires. Parmi les 19 habitats génériques, 13 d'entre eux ont un enjeu très élevé sur le site Natura 2000. Ces 13 habitats sont notamment constitués de l'intégralité des habitats de falaises, de dunes, de landes, de prés salés et de cordons de galets. On retrouve également un habitat prairial et un habitat de forêt. Trois des quatre habitats d'intérêt communautaire prioritaire du site Natura 2000 sont considérés à enjeu très élevé sur le site, ce sont les habitats 2130* Dunes côtières fixées à végétation herbacée, 4020* Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix*, et 9180* Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion*. 4 habitats ont un enjeu fort sur le site, ce sont notamment des habitats forestiers, prairiaux et de zones humides. Deux des habitats forestiers sont des habitats d'intérêt communautaire prioritaire, l'habitat 91E0* Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* et 9180* Forêts de pentes, éboulis, ravins du *Tilio-Acerion*. Les deux enjeux modérés sont composés d'un habitat forestier et d'un habitat de zone humide.

Flore

Le site Natura 2000 accueille 54 espèces végétales à enjeux. La seule espèce d'intérêt communautaire présente sur le site est l'Oseille des rochers (*Rumex rupestris*), à enjeu très fort. Concernant les autres espèces qui ne sont pas d'intérêt communautaire, on retrouve le Silène dioïque des Shetlands (*Silene*

dioica var. zetlandica) d'enjeu majeur sur le site Natura 2000 ainsi que 15 espèces à enjeu très fort et 12 à enjeu fort. 9 autres espèces ont un enjeu réglementaire car elles sont protégées au niveau régional ou national et 23 espèces sont des autres taxons intéressants.

Mammifères terrestres

46 espèces de mammifères terrestres ont été recensées sur le site Natura 2000 jusqu'à aujourd'hui. Plus d'espèces de mammifères doivent fréquenter le site, notamment des micromammifères, cependant elles n'ont sans doute pas encore été détectées. Parmi ces 46 espèces, 7 espèces sont d'intérêt communautaire, 4 d'entre elles ont un enjeu majeur sur le site (Grand Rhinolophe, Murin de Bechstein, Barbastelle d'Europe et Loutre d'Europe) et 3 ont un enjeu très fort (Grand murin, Murin à oreilles échancrées et Petit rhinolophe). A cela s'ajoute 12 espèces protégées par l'annexe 4 de la DHFF dont 2 présentent un enjeu majeur (Noctule de Leister et Murin de Natterer), 5 un enjeu très fort (Pipistrelle de Nathusius, Murin d'Alcathoe, Murin à moustache, Oreillard roux et Muscardin), 4 un enjeu fort et 1 un enjeu moyen. Parmi les 27 autres espèces présentent sur le site Natura 2000 seul le Campagnol amphibie a un enjeu fort sur le site.

Oiseaux terrestres

Avifaune nicheuse :

Parmi l'avifaune terrestre nicheuse, le site comprend 46 espèces dont l'enjeu est au minimum moyen. 7 espèces sont d'intérêt communautaire, dont 3 ont un enjeu majeur (Busard Saint-Martin, Faucon pèlerin et Bondrée apivore), 3 ont un enjeu fort (Engoulevent d'Europe, Fauvette pitchou et Martin-pêcheur d'Europe) et une a un enjeu moyen (Pic mar). A cela s'ajoute, une espèce migratrice à enjeu fort (Râle d'eau). Les 37 autres espèces non inscrites à la DO qui ont au minimum un enjeu moyen sur le site comprennent 17 espèces qui ont un enjeu fort et 20 espèces qui ont un enjeu moyen.

Avifaune en période internuptiale :

L'avifaune hivernante sur le site Natura 2000 est constituée de 38 espèces, dont l'enjeu est au minimum moyen en période internuptiale. Au sein de ces espèces présentes en période internuptiale 6 espèces sont d'intérêt communautaire, dont 2 à enjeu majeur (le faucon pèlerin et le Busard Saint-Martin), 1 à enjeu fort (Martin-pêcheur d'Europe), 1 espèce à enjeu moyen (Fauvette pitchou). Le site Natura 2000 comprend une espèce migratrice à enjeu moyen (Râle d'eau). Sur les 30 autres espèces à enjeu sur le site, une est d'enjeu majeur (le Tichodrome échelette), 12 sont d'enjeu fort et 16 sont d'enjeu moyen. On retrouve également une espèce à enjeu faible, le Crave à bec rouge. Ce dernier peut rester de longue période sur le site et la nidification est possible dans le futur.

Espèce à présence irrégulière :

De façon irrégulière le site accueille de façon sporadique 9 espèces d'intérêt communautaire, 4 à enjeu fort (Busard cendré, Phragmite aquatique, Milan royal et Faucon kobez), 3 à enjeu moyen (Cigogne noire, Hibou des marais, Balbuzard pêcheur) et 2 faible.

Amphibiens

Le site accueille 11 espèces d'amphibiens. Une seule espèce est d'intérêt communautaire, le Triton crêté qui a un enjeu majeur sur le site. 6 espèces sont protégées par les annexes 4 et 5 de la DHFF, dont le Triton marbré à enjeux majeur, et la Grenouille de Lessona et le Crapaud calamite à enjeux très fort. 4 autres espèces sont protégées de façon nationale dont le Pelodyte ponctué qui a un enjeu fort sur le site.

Reptiles

On retrouve 7 espèces de reptiles sur le site dont aucun n'est d'intérêt communautaire. Cependant, 3 espèces sont protégées au titre de l'annexe 4 de DHFF, dont deux ont un enjeu fort (Coronelle lisse et Lézard des murailles). Le Lézard à deux raies n'a qu'un enjeu moyen sur le site. Les 4 autres espèces présentes sont protégées au niveau national, la Vipère péliade a un enjeu majeur sur le site et le Lézard vivipare un enjeu fort.

Invertébrés terrestres

157 invertébrés sont jugés d'intérêt sur l'ensemble des invertébrés connus sur le site Natura 2000. Seule la Lucane cerf-volant est une espèce d'intérêt communautaire. Cette dernière a un enjeu moyen. Concernant les autres espèces, on retrouve chez les papillons, l'Azuré des mouillères qui a un enjeu majeur ; l'Argus bleu et l'Azuré du genêt qui ont un enjeu très fort ; et le Miroir, l'Agreste et le Némusien qui ont un enjeu fort. 3 autres espèces de papillons ont un enjeu moyen. L'ordre des orthoptères possède une espèce avec un enjeu très fort sur le site, le Grillon manchois. En plus de ce dernier, une espèce avec un enjeu fort (Criquet des ajoncs) et 4 espèces à enjeu moyen sont présents sur le périmètre du site Natura 2000. Les coléoptères ont 3 espèces avec un enjeu fort sur le site (*Hydroporus necopinatus robertorum*, *Paracymus aeneus* et *Yola bicarinata*). Et enfin, on a un myriapode à enjeu fort sur le site (*Geophilus seurati*).

Enjeux marins

Habitats marins

La partie marine du site Natura 2000 représente environ 97% 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 18 habitats subtidaux ou intertidaux différents (habitats élémentaires ou particuliers) regroupés au sein de 6 habitats génériques. Parmi ceux-ci, on compte l'habitat particulier de bancs de maërl et d'herbiers de *Zostera marina*, deux habitats particuliers à enjeu fort sur le site. Les habitats rocheux subtidaux du site (1170-5 Roches infralittorales en mode exposé et 1170 Récifs de roches et cailloutis circalittoraux), les grottes intertidales et subtidales (8330-1 Grottes en mer à marées) et les sables grossiers et graviers subtidaux (1110-3) représentent également un enjeu fort pour le site. Les surfaces relativement importantes de ces habitats sur la ZSC, leur forte sensibilité ainsi que leur rôle fonctionnel pour plusieurs espèces d'intérêt halieutique leur confère un statut d'enjeu

fort. Ces habitats sont particulièrement sensibles aux pressions physiques, en particulier les pressions d'abrasion et d'extraction de substrat, notamment l'habitat particulier banc de maërl, faiblement résilient aux impacts.

Oiseaux marins

La ZPS est située le long des voies de migration des oiseaux marins. Leur fréquentation est variable au cours des saisons selon les cycles biologiques des individus. Les falaises rocheuses et ilots du site accueillent, en période de reproduction, des milliers de couples d'alcidés (Pingouin torda et Guillemot de Troïl), de laridés (Mouette tridactyle, Goélands), de Cormorans et de Fulmars. Le Cap Fréhel revêt une importance particulière pour l'accueil des espèces nicheuses et une forte responsabilité pour les espèces dont une grande proportion des effectifs nicheurs en France se rassemblent sur le site (c'est le cas du Guillemot de Troïl (85% de l'effectif national) et du Pingouin torda (54% de l'effectif national)). La Baie de la Fresnaye et la zone maritime au large du Cap Fréhel présentent une importance fonctionnelle pour l'alimentation des nicheurs.

En période internuptiale, les oiseaux exploitent les zones fonctionnelles intertidales (vasières, estrans sableux et prés salés) de la baie de la Fresnaye et de l'estuaire de l'Islet pour s'alimenter et se reposer. Des milliers d'individus de limicoles, anatidés et ardéidés y font des haltes migratoires ou y passent tout l'hiver pour reconstituer leurs ressources énergétiques. Les laridés sont aussi concernés, et peuvent également s'alimenter en mer sur toute la zone maritime face aux Cap d'Erquy et au Cap Fréhel. Le Puffin des Baléares, espèce en danger critique d'extinction présent en effectifs de plusieurs centaines d'individus, est observé à moyenne distance des côtes pour son alimentation en période estivale. La zone maritime de l'ensemble du site revêt une importance fonctionnelle pour cette espèce, mais aussi pour de nombreux oiseaux pélagiques (Laridés, Alcidés, Fous, Plongeons, Labbes) qui dépendent des habitats marins et de la productivité du milieu pour leur alimentation.

Vulnérables aux pressions de dérangement, les oiseaux sont aussi impactés par la perte d'habitat, la raréfaction de leurs ressources alimentaires, les atteintes physiques et les pollutions.

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 présent particulièrement au printemps (mars à juin). Les deux espèces de phoques sont observées en mer ou le long du littoral mais ne forment pas de colonies sur site (enjeu secondaire). Certaines espèces 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 répétées.

Amphihalins

Plusieurs espèces amphihalines fréquentent la ZSC dans sa partie marine comme dans ses cours d'eau : aloses, saumon atlantique, lamproies et anguilles autant d'espèces dont les populations sont menacées à l'échelle nationale. Les habitats intertidaux de vasières, d'estran et les prés salés sont exploités par ces poissons pour leur alimentation. La Baie de la Fresnaye et l'estuaire de l'Islet remplissent donc des fonctions de nourricerie et de repos pour les poissons migrateurs. En mer, leur répartition reste mal connue mais peut concerner l'ensemble du site. Sensibles à l'altération de la continuité écologique, les poissons amphihalins subissent la dégradation des habitats marins et d'eau douce et sont directement impactés par les obstacles à la migration comme les barrages, clapet à marées et aménagements des cours d'eau. Prélèvements, pollution et prédation impactent aussi les populations de ces espèces.

I. Sources de données générales

Certains documents utilisés sont des sources de données officielles qui sont liées aux sites Natura 2000. Les premiers documents sont les Formulaires Standards de données (FSD) des sites Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel. Les FSD sont les « fiches d'identité » des sites desquels elles dépendent, ce sont les supports de l'information transmise à la Commission Européenne sur les sites Natura 2000. Les FSD des sites Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel ont été rédigé par la DREAL et leur dernière mise à jour date du 20/09/2017. Le FSD de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) comprend la liste des habitats d'intérêt communautaire relevés, leur superficie et représentativité, leur état de conservation et les enjeux que portent le territoire, mais aussi les espèces végétales et animales d'intérêt communautaire (en dehors des espèces d'oiseaux), ainsi que les informations sur leur population présente sur le site, leur état de conservation et les enjeux (Dreal Bretagne, 2017a). Le FSD de la Zone Protection Spéciale (ZPS) comprend la liste des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ainsi que les informations sur leur population présente sur le site, leur état de conservation et les enjeux (Dreal Bretagne, 2017b).

Les Formulaires des Znieffs (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) sont une autre source de données générales, les sites comprennent 5 Znieffs, dont 4 Znieffs de type I, ZNIEFF 530015141 Pointe du Chatelet (Durfort, 2018a), ZNIEFF 530030081 Littoral de Fréhel et Plévenon (Durfort, 2018b), ZNIEFF 530030087 Cap d'Erquy (Durfort, 2018c), ZNIEFF 530006021 Côtes de Sables-d'Or-les-Pins, Les Hôpitaux et Estuaire de l'Islet (Durfort, 2018d), et une Znieff de type II ZNIEFF 530006065 Baie de la Fresnaye (Equipe Scientifique Régionale, Conservatoire Botanique National de Brest, 2018). Ces formulaires contiennent une description de la Znieff auxquelles ils sont rattachés, les critères d'intérêts de la zone et de ses limites spatiales, les facteurs influençant l'évolution de la zone, les bilans des connaissances, la liste des habitats présents sur le site avec leur superficie, la liste des espèces animales et végétales présentes sur les sites. Ces Formulaires des Znieffs ont un contenu assez inégal celui de la ZNIEFF 530030081 Littoral de Fréhel et Plévenon est très complet alors que les autres le sont beaucoup moins au niveau des espèces présentes sur les sites.

En dehors de ces sources de données administratives, les Plans de gestion des ENS sont également des sources de données très consultées concernant les habitats, la flore et la faune. Les plans de gestion des ENS concernent notamment l'ENS du Cap d'Erquy (Le Bihan, Porcher, Dupre, & Parent, 2016), l'ENS du Site de la Vallée du moulin de la mer (Le Bihan & Bonnin, 2004) et des ENS de Sables d'Or et de la Vallée Denis (Cherpitel, Le Bihan, & Porcher, 2018). Ces données sont localisées géographiquement à ces quatre ENS. Les plans de gestion du Cap d'Erquy et de Sables d'Or/Vallée Denis sont récents et couvrent la période de 2016 à 2025 et 2018 à 2027, les données sont donc plus récentes que le Plan de gestion du Site de la Vallée des moulins de la mer qui date de 2004.

II. Volet terrestre

II.1. Les habitats terrestres

II.1.1. Source de données sur les habitats terrestres

Les deux sources de données les plus utilisées pour rédiger cet état des lieux, sont le Formulaire Standard de Données de la ZSC (FSD) du site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel, et le rapport du bureau d'études TBM environnement concernant la cartographie des habitats (TBM Environnement, 2018).

L'une des sources de données principales sur les habitats terrestres est le rapport rédigé en 2018 par le bureau d'études TBM environnement. L'inventaire et la cartographie des habitats ont été réalisés entre 2017 et 2018. Cette analyse de terrain a permis d'affiner les connaissances sur les communes de Pléboulle, Matignon et Saint-Cast-le-Guildo qui étaient non cartographiées depuis l'extension de 2008. De même, l'état des connaissances a été également revu sur le périmètre Natura 2000 d'origine. Des études et des suivis ont été réalisé par des bureaux d'études et des chercheurs depuis les années 70 sur le territoire qui deviendra plus tard le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel. Certains de ces documents portent sur l'intégralité des habitats présents sur le Cap d'Erquy et le Cap Fréhel (Rozé, Forgeard, & Gallet, 2000 ; Bioret, Caillon, & Glemarec, 2014), d'autres étudient des habitats plus spécifiques présents sur le site comme les habitats de falaises (Caillon, 2014 ; Sawtschuk, 2010). Les habitats de forêts littorales sur le site Natura 2000 ont également été étudiés (Géhu & Géhu-Franck, 1985). Pour finir, certaines études ciblent des sites précis du territoire Natura 2000, notamment les habitats du Cap d'Erquy (CERA-Environnement, 2006 ; TBM environnement, 2008 ; Ouest am, 2010 et 2011 ; Le Mercier, 2009 ; Almeras, 1984), les landes du Cap Fréhel (Camberlein *et al*., 2008 ; Fédération des Chasseurs des Côtes d'Armor, 1993 ; Esnault *et al*., 2001 ; Rozé, 1987 ; Yvonnick, 1997 ; Ville, 1995) ou encore les habitats de prés salés de l'estuaire de l'Islet (Géhu & Géhu, 1976) et de la Baie de la Fresnaye (Gehu, 1979 ; Fleury, 1977 ; Bioret, Demartini, & Glemarec, 2016). En plus de son plan de gestion, un Diagnostic phytoécologique a été réalisé sur le périmètre de l'ENS de la Vallée du Moulin de la mer par le bureau d'études SETUR (SETUR, 2002). Ce site fait également partie d'une étude phytosociologique plus large sur une partie de la Baie de la Fresnaye comprise entre l'ouest de la Pointe Saint-Efficace (Matignon) à l'est du Port Saint-Jean (Saint-Cast-le-Guildo) (Chalumeau, Gauberville, Lalanne, & Bioret, 2014).

Le rapport du bureau d'études TBM environnement étant postérieur au FSD, ses données sont ainsi plus récentes, et il a permis d'inventorier un territoire non inventorié jusqu'à ce jour (8 habitats d'intérêt communautaire en plus identifiés par rapport au FSD), il est donc plus fiable. La méthode d'inventaire et de cartographie suit les recommandations du cahier des clauses techniques particulières fourni par la DREAL (version de septembre 2016). Ce dernier impose l'utilisation de la méthode de cartographie des végétations des sites Natura 2000 développée par le Conservatoire Botanique National de Brest (Hardegen, 2014). Les données récoltées sur le terrain ont été intégrées dans un Système d'Information Géographique. L'exploitation de cette Base d'Informations Géographiques a permis l'édition des cartes de végétations et des cartes thématiques.

II.1.2. Les habitats terrestres de la DHFF dans le site Natura 2000

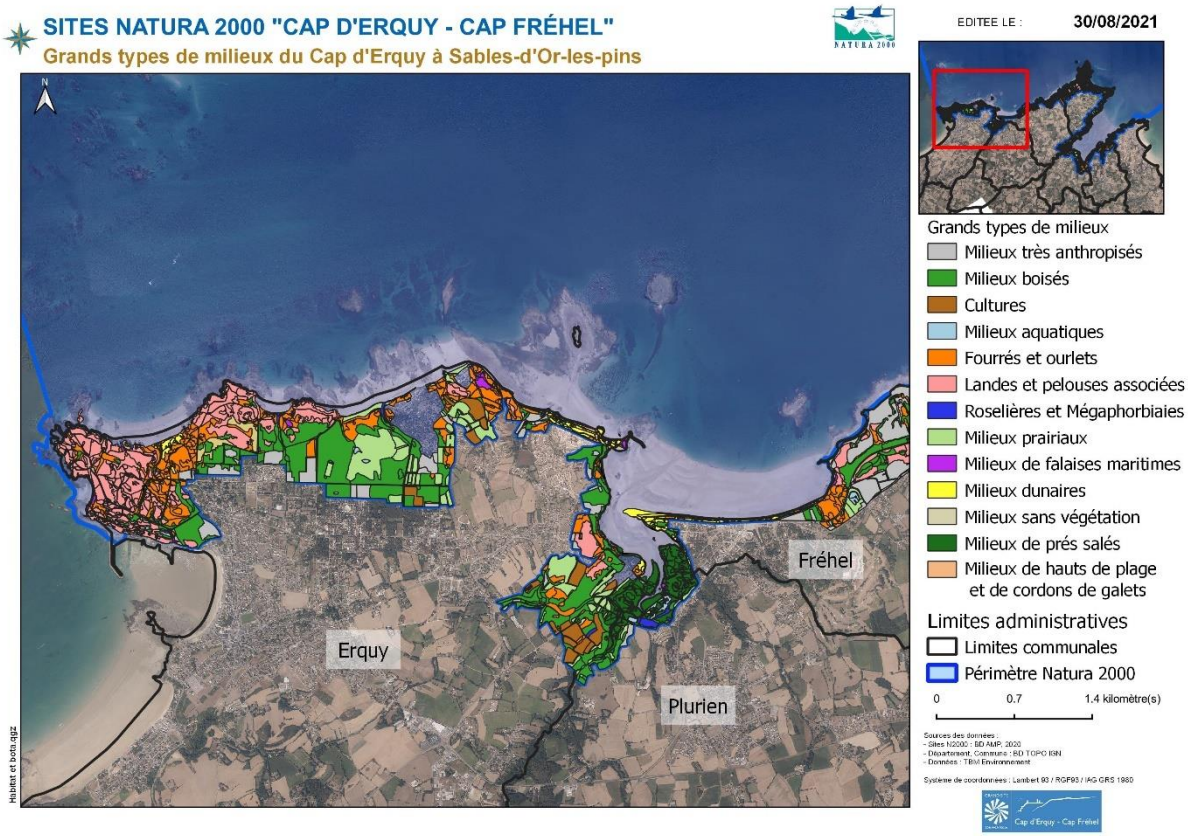
Les prospections réalisées par le bureau d'études TBM environnement sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel ont permis de recenser des assemblages de végétations caractérisant 169 habitats, et 5 milieux non végétalisés (sols nus ou roches nues, sables nus ou vases nues, carrières, habitations, chemins, routes et parkings).

II.1.2.1. Grands types de milieux

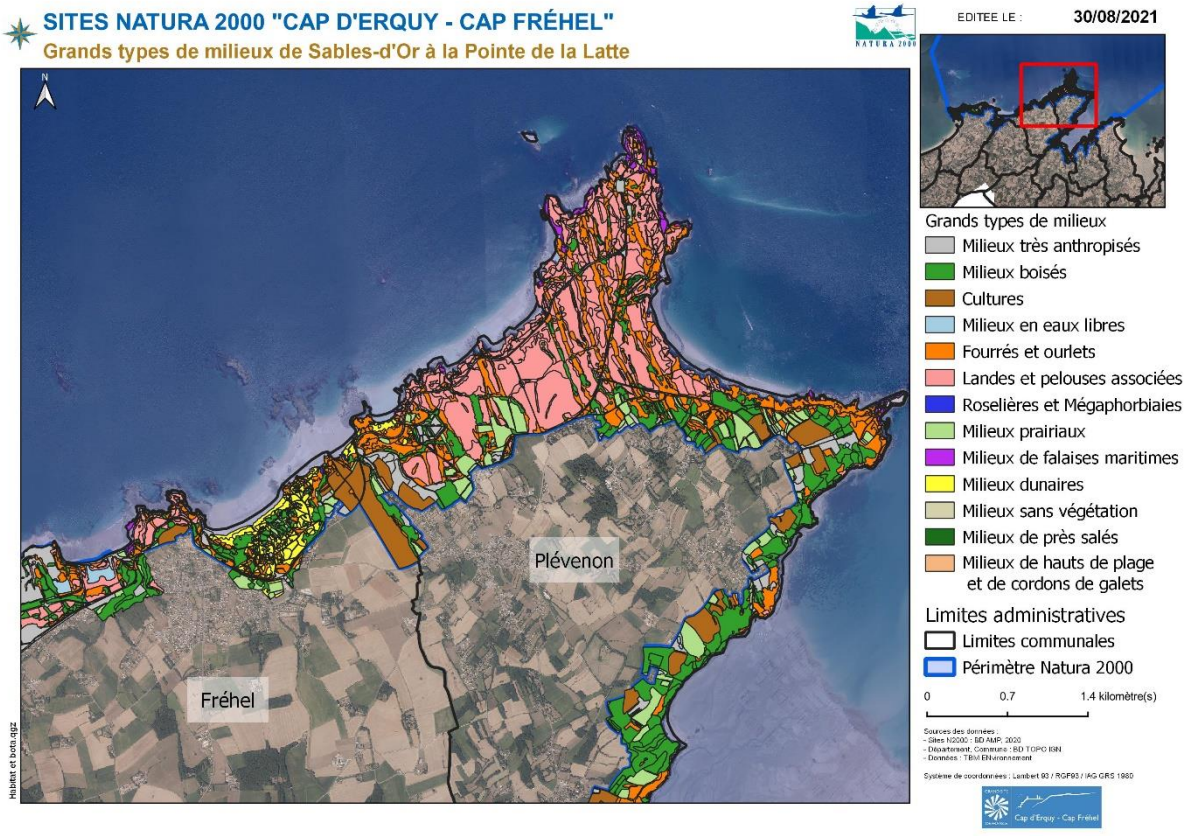
Les différentes unités de végétation ont été regroupées sous des appellations cartographiques afin de produire la carte des grands types de milieux, dont les surfaces correspondantes sont présentées ci-dessous (Tableau 1, Carte 1, Carte 2 et Carte 3).

Tableau 1 : Répartition des surfaces par grands types d'habitats (en ha) par rapport à l'ensemble des habitats cartographiés (en %)

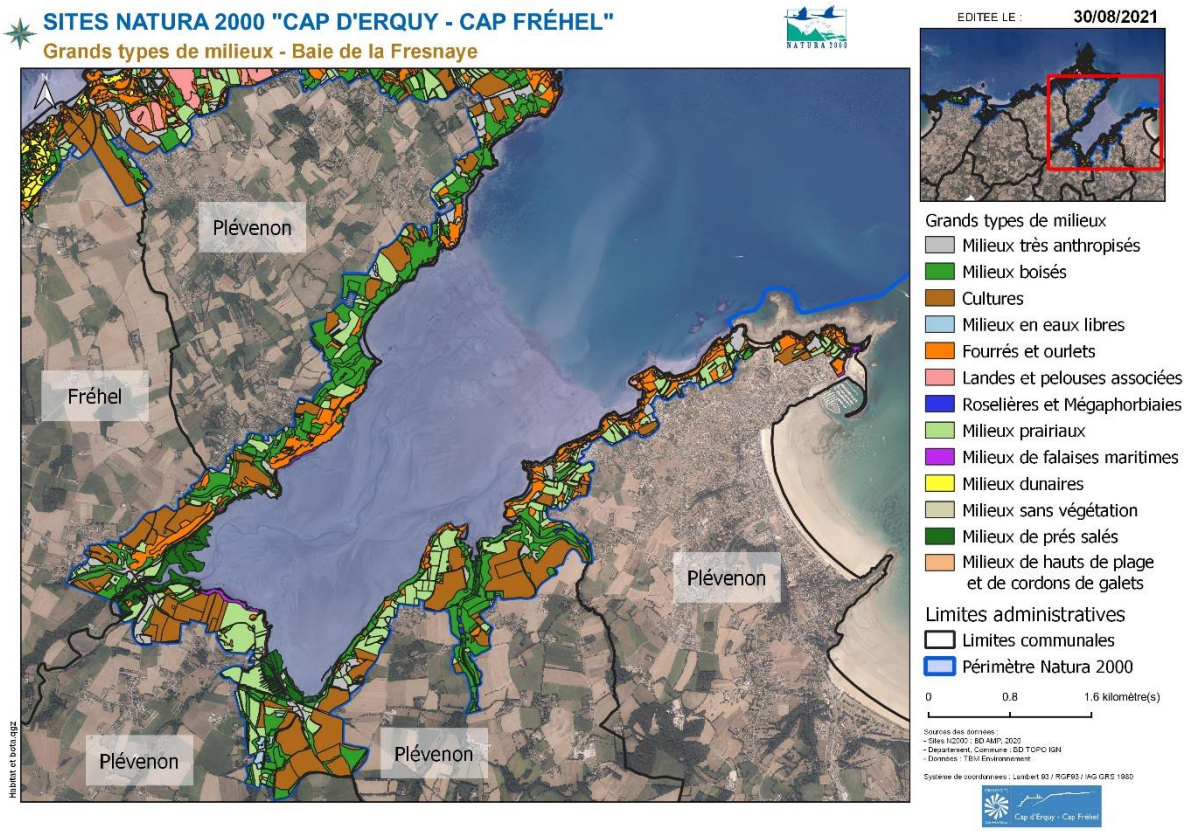
Code couleur	Grands types de milieux	Surface (en ha)	Surface (en %)
	Boisements	401,44	22,36
	Landes et pelouses associées	300,10	16,72
	Fourrés et ourlets	289,55	16,13
	Cultures	227,82	12,69
	Prairies	200,19	11,15
	Autres	*139,52*	*10,77*
	Végétations dunaires	77,25	4,30
	Végétations des prés salés	60,49	3,37
	Végétations des falaises maritimes	19,13	1,07
	Secteurs sans végétations	9,69	0,54
	Eaux libres	9,35	0,52
	Roselières et mégaphorbiaies	5,31	0,30
	Végétations de hauts de plage et cordons de galets	1,41	0,08
	Total	**1795,29**	**100,00**



Carte 1 : Intégralité des milieux du site Natura 2000 du Cap d'Erquy à l'Est de Sables-d'Or



Carte 2 : Intégralité des milieux du site Natura 2000 de l'Est de Sables-d'Or à l'Est de l'Anse des Sévignés



Carte 3 : Intégralité des milieux du site Natura 2000 de l'Est de de l'Anse des Sévignés jusqu'à la Pointe de la Corbière

II.1.2.2. Habitats d'intérêt communautaire

L'ensemble du site Natura 2000 abrite 587,8 ha d'habitats d'intérêt communautaire, soit 32,7 % de la partie terrestre du site. Il comprend sept grands types d'habitats d'intérêts communautaires, les hauts de plage et les cordons de galets (0,16%), les milieux humides (0,19%), les prairies (3,96%), les falaises maritimes (4,13%), les prés salés (9,9%), les milieux dunaires (15,06%), les forêts (17,68%) et les landes (48,90%).

Les hauts de plage et les cordons de galets :



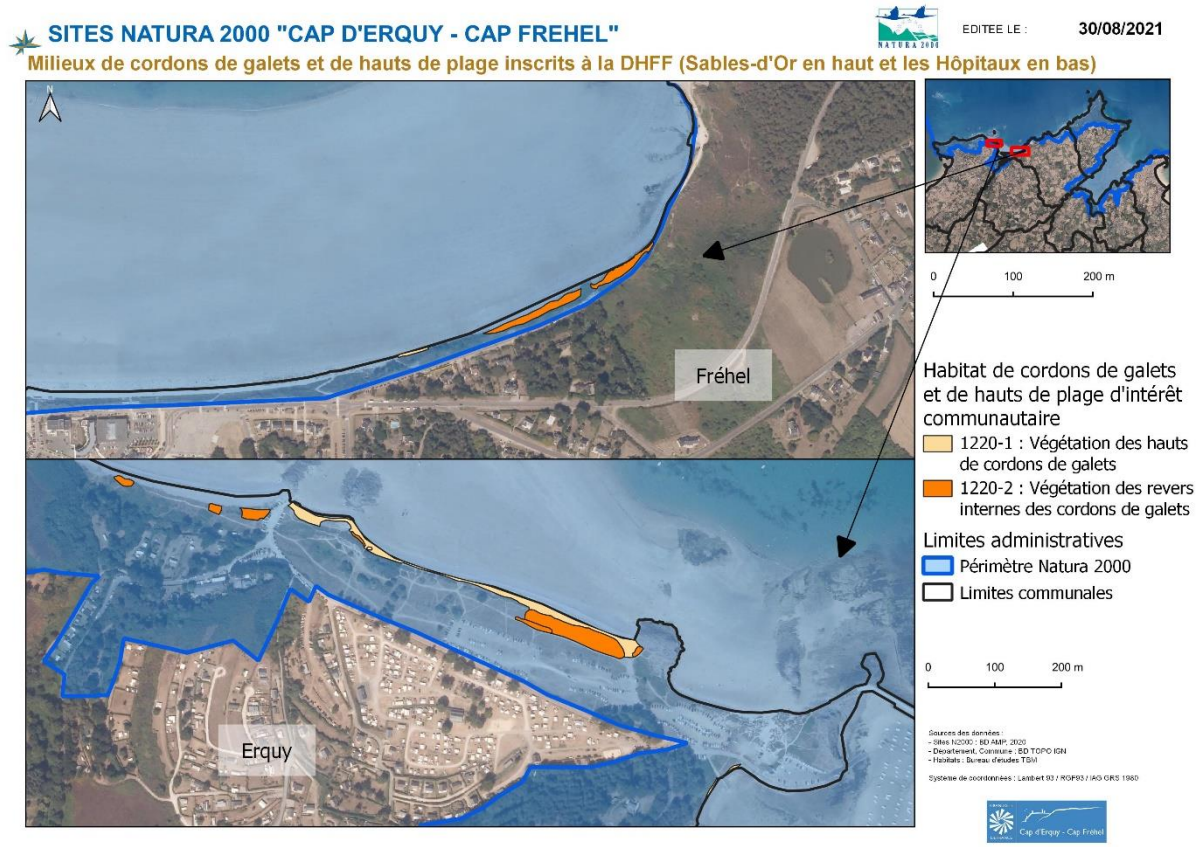
Les habitats de hauts de plage et les cordons de galets sont des habitats pionniers qui sont soit temporaires étant constitués de végétations annuelles dans des situations propices à leur développement, soit présents toute l'année étant constitués de végétations vivaces. On les retrouve soit à l'étage médiolittoral, c'est-à-dire qu'ils peuvent être tantôt submergés, tantôt immergés, et sont compris dans la zone de balancement des marées telles les végétations de grèves sablo-graveleuses ; soit à l'étage supralittoral où ils ne sont pas recouverts par la mer lors des grandes marées tels les sommets et les revers de cordons de galets, cependant l'influence maritime reste forte. Les espèces végétales

présentes dans ces milieux sont en partie constituées des plantes annuelles (l'Arroche du littoral - *Atriplex littoralis*) et en partie des plantes vivaces (Criste marine - *Crithmum maritimum*, Chou marin - *Crambe maritima*, Silène maritime - *Silene vulgaris subsp. maritima*, …). Ces espèces ont chacune développé des adaptations afin de survivre à l'instabilité du milieu et aux conditions abiotiques difficiles. En effet, au cours des tempêtes hivernales, le substrat peut être remanié. Ainsi, l'habitat ne présente pas de dynamique particulière mais une grande capacité à se régénérer. Dégradé par une tempête, celui-ci se reconstituera naturellement, agissant comme un frein à l'érosion littorale.

Ces habitats abritent une espèce végétale protégée au niveau national : le Chou marin (*Crambe maritima*). De même, une sous-espèce remarquable de grillon, le Grillon manchois (*Pseudomogoplistes vicentae septentrionalis*), est inféodée à ces habitats. Des espèces de limicoles inscrites à la Directive Oiseaux peuvent y nicher mais il n'en a pas été fait état localement.

Les milieux de hauts de plage et de cordons de galets sont représentés par deux habitats inscrits à la Directive Habitats Faune Flore. La végétation des hauts cordons de galets (code Natura 2000 : 1220-1 / Fiche habitat n° 7) n'est présente que sur la plage Saint-Michel aux Hôpitaux sur la commune d'Erquy. Alors que la Végétation des revers internes des cordons de galets (code Natura 2000 : 1220-2 / Fiche habitat n° 8) est présente aux mêmes endroits ainsi qu'à l'est de la plage de Sables-d'Or-les-Pins sur la commune de Fréhel (Carte 4).

Les milieux de hauts de plage ne sont représentés sur la zone Natura 2000 que par l'habitat de Laisses de mer sur substrat vaseux des côtes Manche-Atlantique et mer du Nord (code Natura 2000 : 1210-1 / Fiche habitat n° 6). Il s'agit d'un habitat pionnier, à caractère temporaire, observable de la fin du printemps aux premières gelées automnales.



Carte 4 : Milieux de cordons de galets inscrits à la DHFF du site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel

Les falaises maritimes :



Une falaise est caractérisée par trois éléments essentiels, un plateau ou une pente légère au sommet, un pédiment à la base et entre les deux une partie verticale, la paroi (Larson, Matthes, & Kelly, 2000).

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. Ces milieux de falaises sont dits climaciques, car ils ont atteint le stade le plus progressif d'une succession écologique et qui est stable dans les conditions environnementales existantes. Ce sont des habitats soumis à une contrainte éolienne régulière, à laquelle s'ajoute d'une part la potentielle présence de sable sur l'estran et d'autre part à une forte exposition à la houle ou aux paquets de mer. Ce sont des habitats présents à l'étage supralittoral. Cela signifie qu'ils sont situés au-dessus du niveau des eaux, mais soumis à l'influence des embruns, caractérisés par des plantes halophiles

Les végétations des pelouses aérohalines et leurs espèces floristiques caractéristiques sont spécialisées et strictement inféodées aux milieux littoraux, ce qui leur confère une forte valeur patrimoniale. Ces habitats abritent de nombreuses espèces patrimoniales, par exemple les oiseaux marins nicheurs comme le Cormoran huppé (*Phalacrocorax aristotelis*) et les alcidés, ou des passereaux comme le Pipit maritime (*Anthus petrosus*) et le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*).

Les milieux de falaises maritimes sont représentés sur le site par 5 habitats différents inscrits à la Directive Habitats Faune Flore. Deux habitats sont les plus répandus et couvrent des surfaces supérieures aux autres habitats. On retrouve d'abord les Pelouses thérophytiques des falaises atlantiques (code Natura 2000 : 1230 / Fiche habitat n° 5) au Cap Fréhel (Plévenon), aux falaises de la Plage de la Fosse jusqu'à la Pointe de l'Assiette (Plévenon et Fréhel), et au Cap d'Erquy (Erquy). Le second habitat est constitué des Pelouses aérohalines sur falaises cristallines et marno-calcaires (code Natura 2000 : 1230-3 / Fiche habitat n° 3) que l'on peut retrouver sur les falaises de la Plage de la Fresnaye (Saint-Cast-le-Guildo), la Pointe du Groin de la Fosse (Saint-Cast-le-Guildo), Pointe Saint-Efficace (Matignon), Falaise en fond de Baie de la Fresnaye vers l'ouest de la Pointe du Crissouet (Pléboulle), Pointe de Château Serein (Plévenon), Pointe de la Latte (Plévenon), Pointe de la Pie (Plévenon), Cap Fréhel de la Pointe de la Teignousse à l'Evette (Plévenon), Falaises des Plages de la Fosse et des Grèves d'en bas (Plévenon et Fréhel), Pointe de l'Assiette (Fréhel), Pointe des Châtelets (Fréhel), La Fosse Eyrand (Erquy), Falaise de la Plage du Guen (Erquy), Falaise du Cap d'Erquy (Erquy).

Les trois autres habitats ne recouvrent qu'une très faible superficie et sont présents sur moins de localités. L'habitat de Végétation des fissures des rochers eu-atlantiques à nord-atlantiques (code Natura 2000 : 1230-1 / Fiche habitat n° 1) est situé sur les falaises de la Plage du Lourtuais (Erquy), Pointe de l'Assiette (Fréhel), l'Evette (Plévenon), Falaises de la commune de Matignon et surtout celles de Saint-Cast-le-Guildo. Les Pelouses rases sur dalles et affleurements rocheux des contacts pelouses aérohalines-landes (code Natura 2000 : 1230-6 / Fiche habitat n° 4) sont visibles sur les falaises du Cap d'Erquy (Erquy), Plage du Portuais (Erquy), Plage du Guen (Erquy), la Roche du marais (Fréhel), Pointe aux Chèvres (Fréhel), Pointe du Cap Fréhel (Plévenon), et des falaises de l'ouest de la Baie de la

Fresnaye et du fond de la baie à l'est de la Pointe du Crissouet (Pléboulle, Matignon et Saint-Cast-le-Guildo). Le dernier des habitats de falaises maritimes est l'habitat des Pelouses hygrophiles des bas de falaise (code Natura 2000 : 1230-5 / Fiche habitat n° 2) qui n'est présent qu'au Cap d'Erquy (Erquy) et ne recouvre qu'une faible surface.

Ces habitats sont beaucoup trop dispersés et de tailles beaucoup trop réduites sur la cartographie des habitats (du fait de sa verticalité) pour pouvoir fournir une cartographie représentative.

Les prairies :



Les milieux considérés dans cette grande unité écologique d'habitats sont des prairies humides et sèches. On les retrouve principalement dans l'étage planitiaire qui ne subit aucune influence du milieu marin.

Lorsque les prairies hygrophiles et mésophiles ne sont plus gérées, elles évoluent progressivement vers des fourrés ou des boisements. Ces milieux sont donc stables tant que la gestion continue.

Les prairies humides jouent un rôle important dans l'épuration et la rétention de l'eau. Elles constituent en outre un habitat privilégié pour de nombreux insectes, notamment certains papillons menacés. Elles abritent souvent une flore intéressante et possèdent une valeur patrimoniale assez forte. Concernant les prairies de fauche non humides, si peu d'espèces patrimoniales floristiques sont représentées, ces prairies peu fertilisées sont devenues rares et abritent une richesse floristique favorable aux insectes. De plus, elles servent de zones d'alimentation pour certains mammifères et de terrains de chasse à de nombreux prédateurs.

Les milieux prairiaux inscrits à la Directive Habitats Faune Flore sont constitués de 3 habitats de végétations prairiales.

Les premiers habitats de végétations prairiales sont les prés humides et bas marais acidiphiles atlantiques (code Natura 2000 : 6410-6 / Fiche habitat n° 26) présents à côté du Camping municipal de Plévenon. Le second est quant à lui constitué des Molinaies hygrophiles acidiphiles atlantiques (code Natura 2000 : 6410-9 / Fiche habitat n°26), habitat ne recouvrant qu'une faible surface sur le Cap d'Erquy (Carte 5). Le dernier habitat prairial est le plus représenté, il est constitué des Prairies maigres de fauche de basse altitude (code Natura 2000 : 6510 / Fiche habitat n° 25) que l'on retrouve à l'arrière de la Pointe de la Mare aux Rêts (Erquy), au Sud de Lanruen (Erquy), à l'ouest de la rive de l'Islet (Erquy) (Carte 5), au Sud du Camping du Pont de l'Etang (Fréhel), à proximité du Camping de Plévenon, au Sud de l'Anse des Sévignés (Plévenon) (Carte 6), à l'Est du Frémur (Pléboulle), et entre la Plage de la Fosse et la Plage de la Fresnaye (Saint-Cast-le-Guildo) (Carte 7).

Les zones humides :



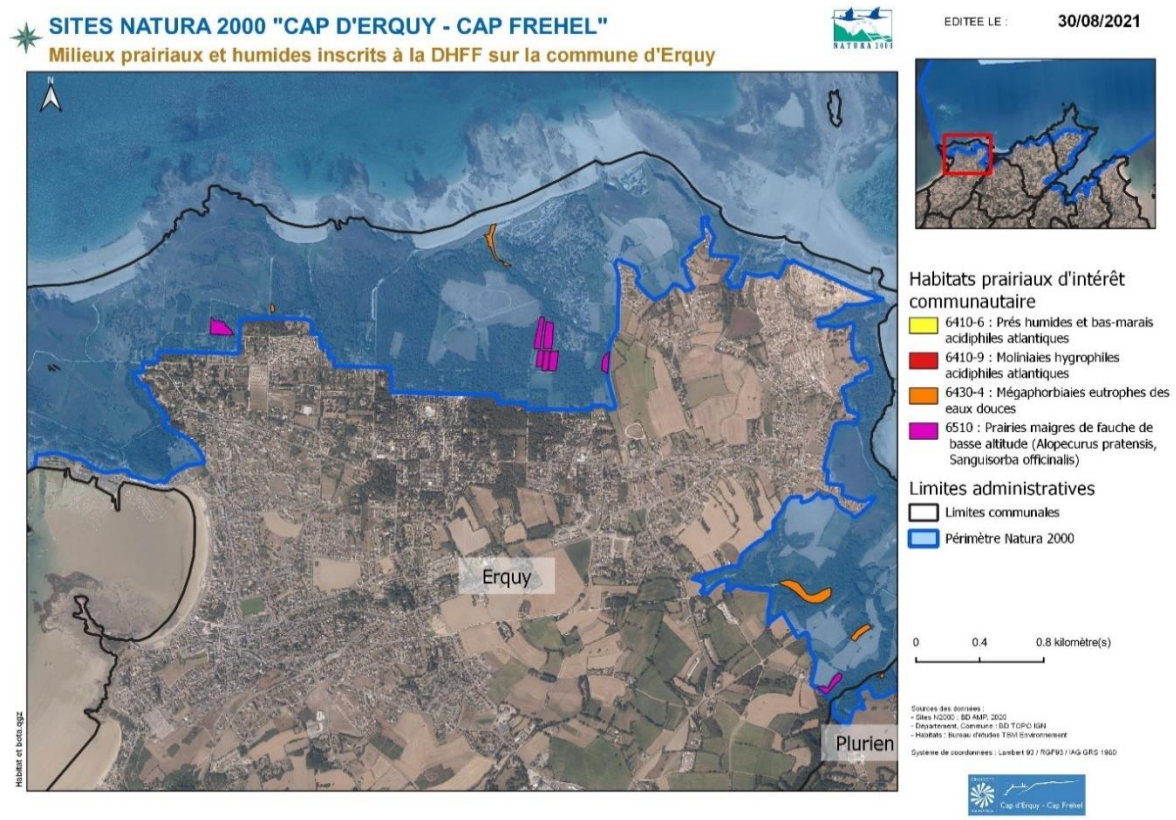
Les milieux considérés dans cette grande unité écologique d'habitats sont assez éclectiques, ils comprennent des zones d'eaux libres et des milieux tourbeux. On les retrouve principalement dans l'étage planitiaire qui ne subit aucune influence du milieu marin.

Les zones d'eaux libres sont souvent assez stables car le battement de nappe est très contraignant pour les autres végétaux et empêche le développement des plantes non adaptées. Cependant, suite à un assèchement ou à un atterrissement, cet habitat peut évoluer vers des prairies humides.

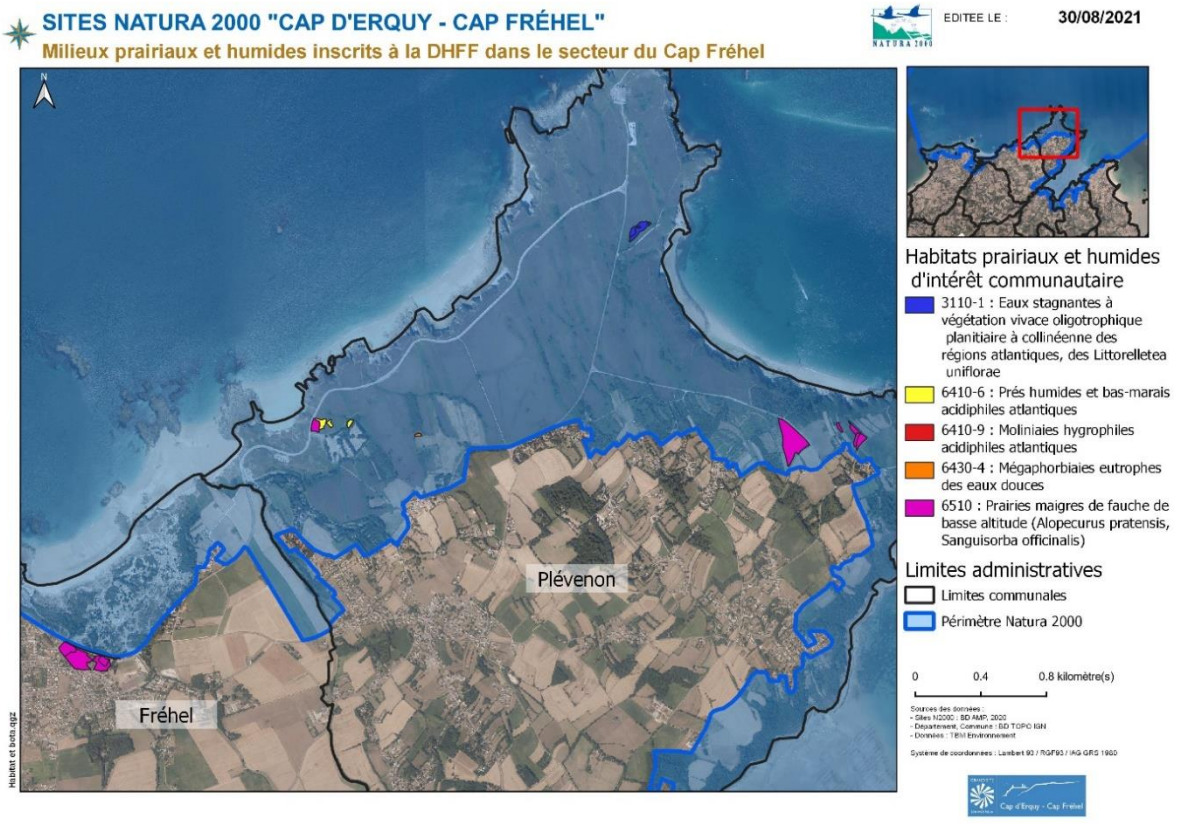
Ces habitats humides jouent un rôle important dans l'épuration et la rétention de l'eau. Ils constituent en outre un habitat privilégié pour de nombreux insectes, notamment certains papillons et odonates menacés, abritent souvent une flore intéressante et possèdent une valeur patrimoniale assez forte.

Les milieux humides inscrits à la Directive Habitats Faune Flore sont constitués de 2 habitats de mégaphorbiaies et de végétations amphibies.

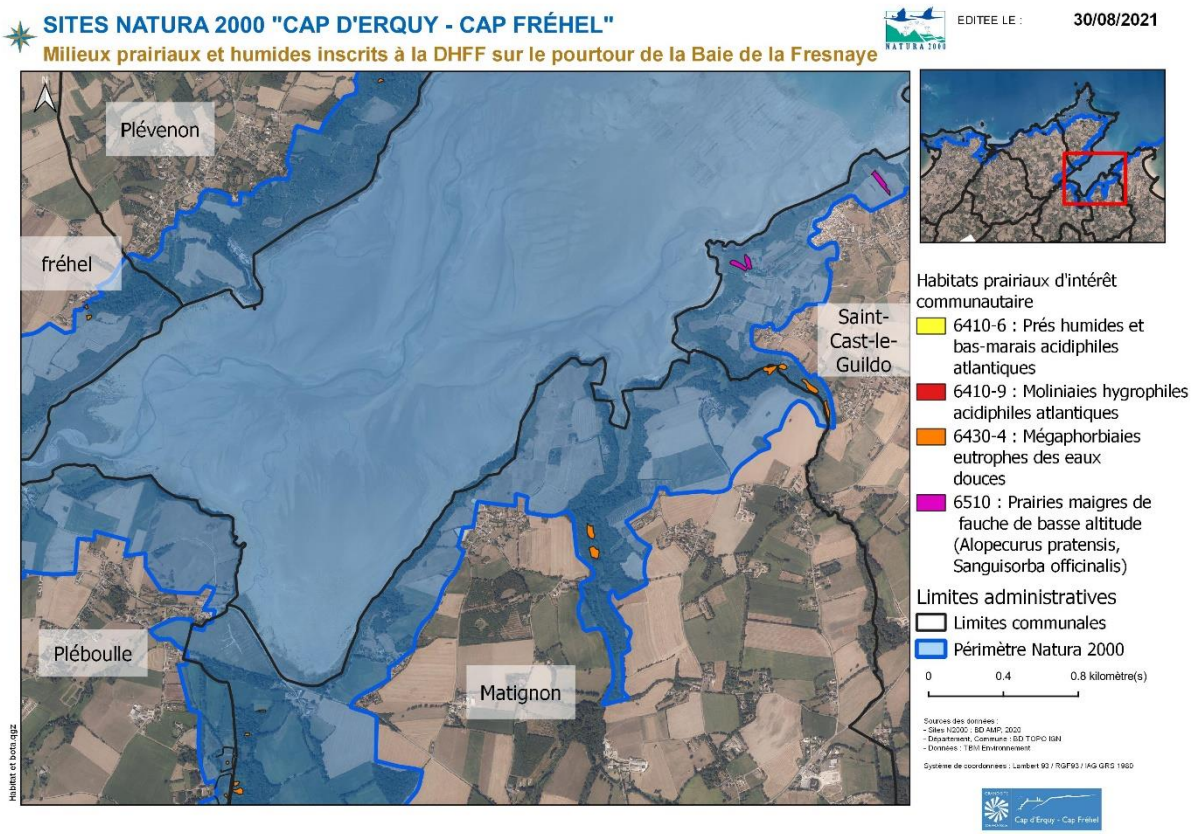
Les Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces (code Natura 2000 : 6430-4 / Fiche habitat n° 27) est le seul habitat de mégaphorbiaies sur le site natura 2000, il est présent à l'ouest de Lanruen (Erquy), à l'Ouest de la rive de l'Islet (Erquy) (Carte 5), à la Pointe la Latte (Plévenon), à la Pointe de Château serein (Plévenon) (Carte 6), à proximité de la Ville Nieux (Fréhel), au Sud de Port à la duc (Matignon), le long de la rivière du Clos (Matignon) et à l'Ouest du Kermiton (Saint-Cast-le-Guildo) (Carte 7). Le dernier habitat est constitué de végétation amphibie rattachée aux Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique planitiaire à collinéenne des régions atlantiques (code Natura 2000 : 3110-1 / Fiche 28) qui est seulement présent à proximité de la Pointe de la Teignousse (Plévenon) (Carte 6).



Carte 5 : Milieux prairiaux et de zones humides du Cap d'Erquy à l'estuaire de l'Islet inscrits à la DHFF du site Natura 2000



Carte 6 : Milieux prairiaux et de zones humides de Fréhel et du Cap Fréhel inscrits à la DHFF du site Natura 2000



Carte 7 : Milieux prairiaux et de zones humides de la Baie de la Fresnaye inscrits à la DHFF du site Natura 2000

Les prés salés :



Ces milieux sont principalement constitués de végétation herbacée et ligneuse basse et vivace (à l'exception des salicorniaies qui peuvent être annuelles), à recouvrement parfois important, souvent regroupés sous l'appellation de prés salés. L'habitat ne présente pas de dynamique particulière du fait des contraintes liées à l'eau salée et au balancement des marées caractéristiques de l'étage médiolittoral. Les végétations des vases salées contribuent à la fixation des sédiments fins en fonds de Baie pour le site Cap d'Erquy - Cap Fréhel aussi appelé rias sur la côte sud, et abers sur la côte nord.

Le cortège floristique et la richesse d'espèces animales sont souvent assez pauvres à cause des variations relativement importantes et imprévisibles de la salinité, des marées et de la turbidité. Cependant, on y trouve une diversité faible capable de supporter des périodes régulières d'assèchements prolongées et de forte concentration de sel. Cette faible diversité s'accompagne d'une abondance et d'une biomasse généralement très élevée (Meire *et al.*, 2005). Ce qui en fait un lieu de nourrissage pour certaines espèces d'oiseaux et de poissons.

7 habitats inscrits à la Directive Habitats Faune Flore sont présents sur le site Natura 2000. Sur ces 7 habitats, 4 se retrouvent dans tous les estuaires majeurs du site, l'estuaire de l'Islet, l'estuaire du Frémur, l'estuaire du Rat et l'estuaire du Clos. Ces habitats sont les Prés salés du bas schorre (code Natura 2000 : 1330-1 / Fiche habitat n°34), les Prés salés du schorre moyen (code Natura 2000 : 1330-2 / Fiche habitat n° 17), les Prés salés du haut schorre (code Natura 2000 : 1330-3 / Fiche habitat n° 19) et les Prairies hautes des niveaux supérieurs atteints par la marée (code Natura 2000 : 1330-5 / Fiche habitat n° 21). Les 3 autres habitats ne sont présents chacun que dans 2 des 4 estuaires. Les Salicorniaies des bas niveaux (code Natura 2000 : 1310-1 / Fiche habitat n° 16) ne sont présentes que sur les estuaires du Frémur et du Rat. Le dernier habitat de salicorniaies, les Salicorniaies des hauts niveaux (code Natura 2000 : 1310-2 / Fiche habitat n° 18), est représenté seulement dans l'estuaire de l'Islet et l'estuaire du Rat. Pour finir, les Prés salés du contact haut schorre/dune (code Natura 2000 : 1330-4 / Fiche habitat n° 20) ne sont présents que dans les deux plus grands estuaires, ceux de l'Islet et du Frémur (Carte 8 et Carte 9). La zonation théorique de la végétation et des habitats de prés salés est précisée sur la Figure 1.

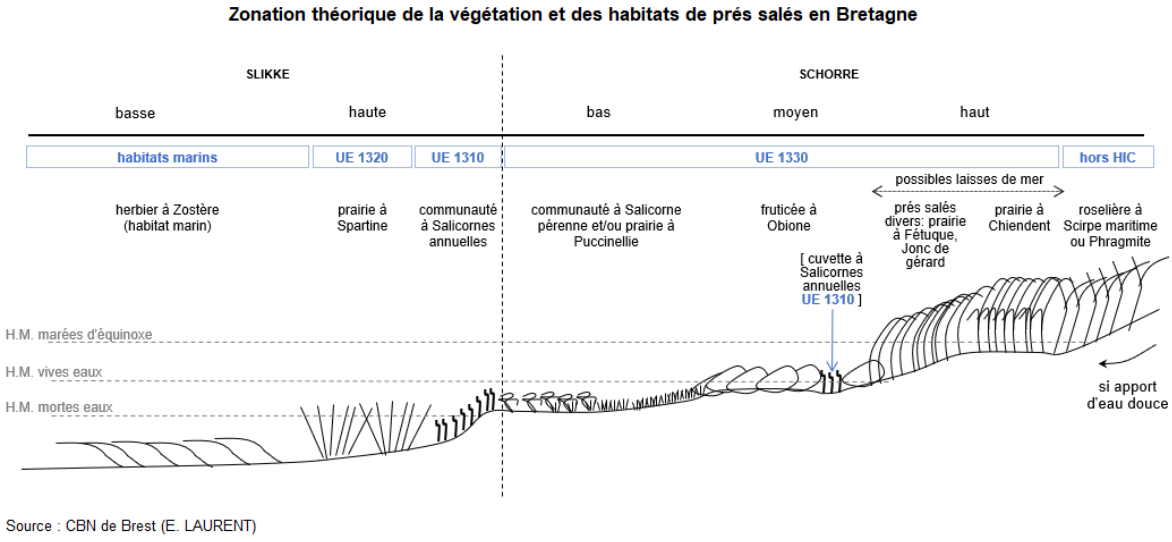
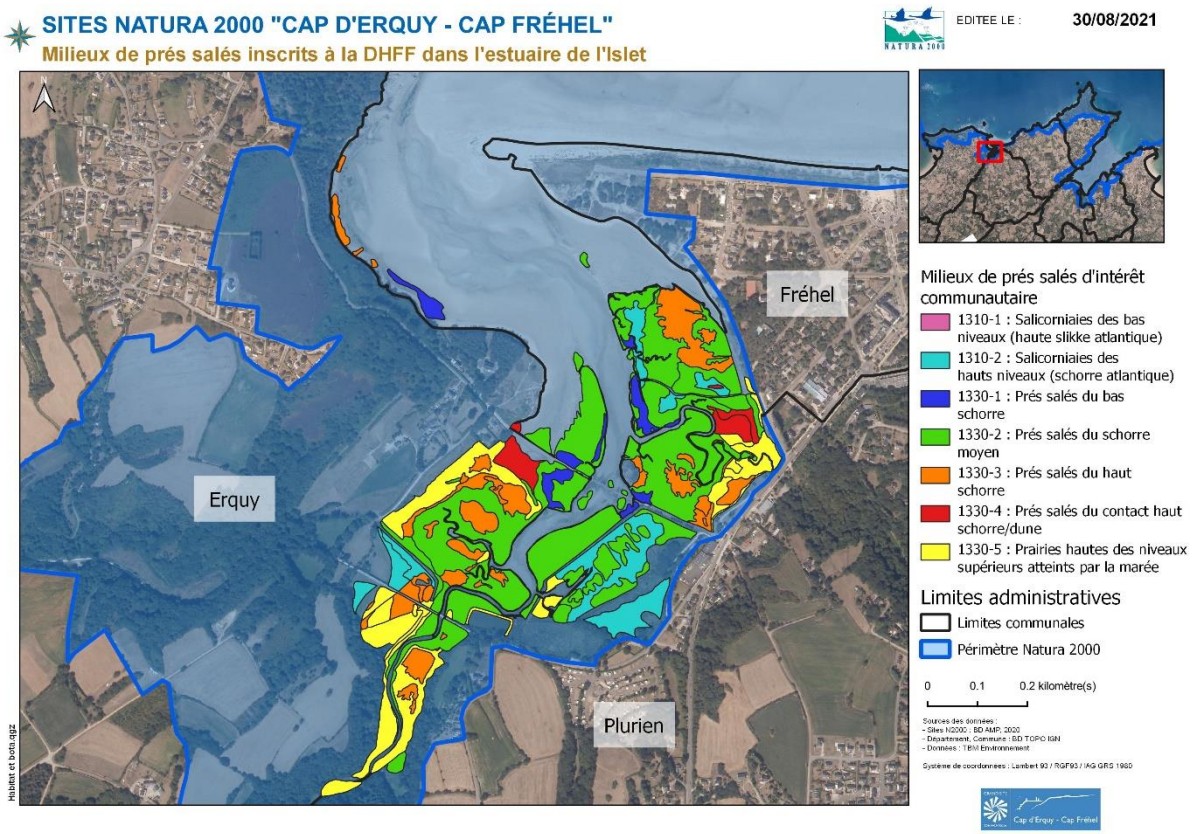
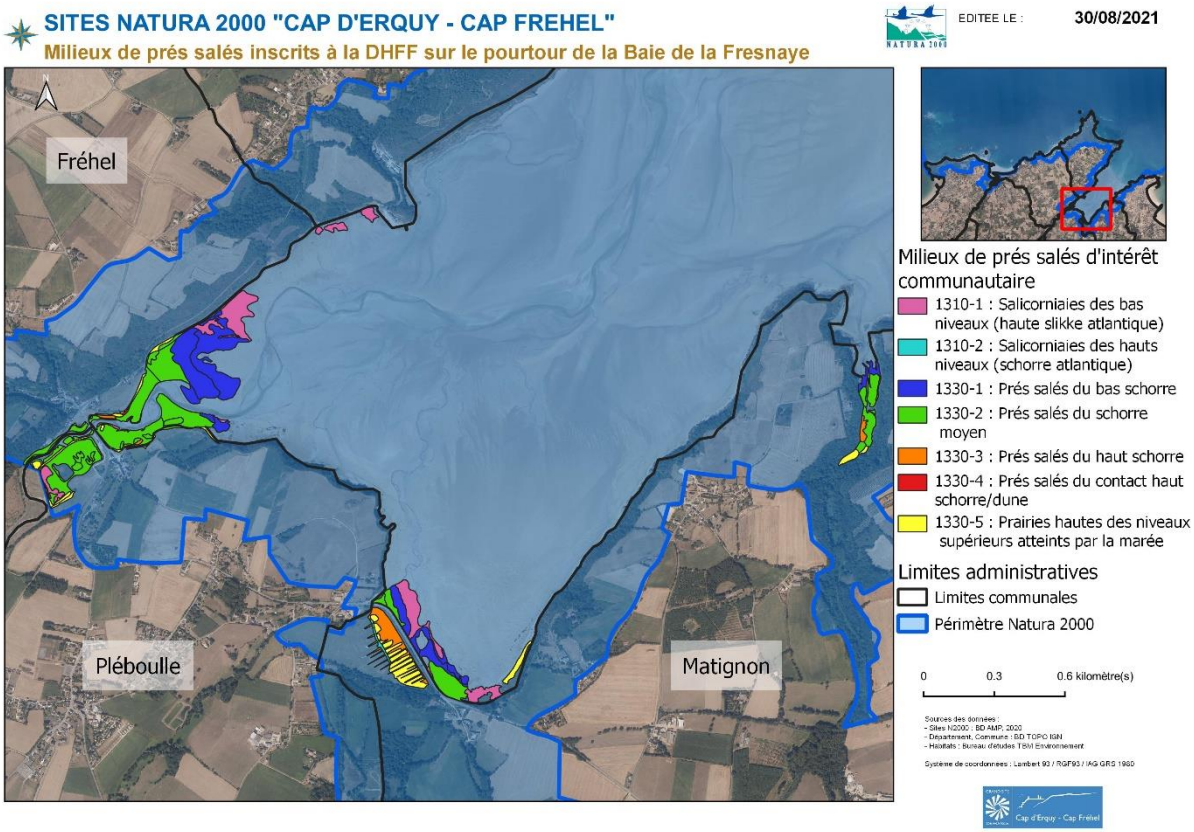


Figure 1 : Zonation théorique de la végétation et des habitats de prés salés en Bretagne



Carte 8 : Milieux de prés salés de l'estuaire de l'Islet inscrits à la DHFF du site Natura 2000



Carte 9 : Milieux de prés salés de la Baie de la Fresnaye inscrits à la DHFF du site Natura 2000

Les dunes :



Les dunes côtières sont des reliefs éoliens qui se développent dans des situations côtières où 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 qui sont souvent remaniés lors des tempêtes ou à cause de la fréquentation. La dynamique de la végétation dépend du type de milieu dunaire et donc de la fixation du sable, il peut ne pas avoir de dynamique particulière si les contraintes naturelles sont suffisantes, ou il peut également tendre vers un embroussaillement en cas d'arrêt de gestion. On les retrouve à l'étage supralittoral, ils sont donc soumis à l'influence des embruns.

Ces accumulations de sables pour partie coquillers dans les terres, se sont produites pendant les dernières périodes de glaciation. C'est un stock de sable piégé depuis lors et non renouvelable. Seul le front de mer subit un cycle de remobilisation et re-déposition au gré des saisons.

Différents stades peuvent être distingués dans l'évolution des dunes (Figure 2). Ces zones correspondent souvent à une séquence de succession (McLachlan, 1991). Elles peuvent être caractérisées par la présence d'espèces patrimoniales, on y trouve notamment des plantes adaptées aux conditions de vents, d'ensablements, d'embruns et de sécheresse estivale. Le Panicaut marin (*Eryngium maritimum*) est l'espèce patrimoniale emblématique de ces milieux, tout particulièrement de la dune mobile. La dune grise sera quant à elle le milieu de nombreuses orchidées.

8 habitats dunaires inscrits à la Directive Habitats Faune Flore sont présents sur le site d'étude. L'habitat le plus répandu est constitué des Pelouses vivaces calcicoles arrière-dunaire (code Natura 2000 : 2130*-3 / Fiche habitat n° 12) qui sont présents sur les dunes de la Plage du Lourtuais (Erquy), du Portuais (Erquy), du Guen (Erquy), de la Fosse Eyrand (Erquy), les Hôpitaux (Erquy), de Sables-d'Or-les-Pins (Fréhel), de l'Anse du Croc (Fréhel), des Grèves d'en bas (Fréhel et Plévenon) et de la Fosse (Plévenon). Les Dunes mobiles à *Ammophila arenaria subsp. arenaria* des côtes atlantiques (code Natura 2000 : 2120-1 / Fiche habitat n° 10) et les Dunes grises de la mer du Nord et de la Manche (code Natura 2000 : 2130*-1 / Fiche habitat n° 11) sont présents sur les dunes de la Plage du Lourtuais (Erquy), du Portuais (Erquy), du Guen (Erquy), les Hôpitaux (Erquy), de Sables d'Or les Pins (Fréhel), de l'Anse du Croc (Fréhel), des Grèves d'en bas (Fréhel et Plévenon) et de la Fosse (Plévenon). Le quatrième habitat le plus représenté est l'Ourlet thermophile dunaire (code Natura 2000 : 2130*-4 / Fiche habitat n° 13) que l'on retrouve au niveau des dunes de la Plage de la Fosse (Plévenon), les Hôpitaux (Erquy), la Fosse Eyrand (Erquy) et le Lourtuais (Erquy). Les autres habitats ne sont présents qu'à une seule localisation. Les Dunes mobiles embryonnaires atlantiques (code Natura 2000 : 2110-1 / Fiche habitat n° 9) ne sont présentes qu'à la Flèche dunaire de Sables-d'Or-les-Pins. La Plage des Hôpitaux est le seul lieu où les Dunes côtières fixées à végétation herbacée (code Natura 2000 : 2130*) sont présentes. Les Bas-marais dunaires (code Natura 2000 : 2190-3 / Fiche habitat n° 14) sont présents entre la Plage du Lourtuais et du Portuais. Le dernier habitat, Roselières et cariçaies dunaires (code Natura 2000 : 2190-5 / Fiche habitat n° 15) est présent très ponctuellement à Erquy, le long d'un

chemin au sud de la plage du Lourtuais et de la plage du Portuais sur de très faible superficie (Carte 10, Carte 11 et Carte 12).

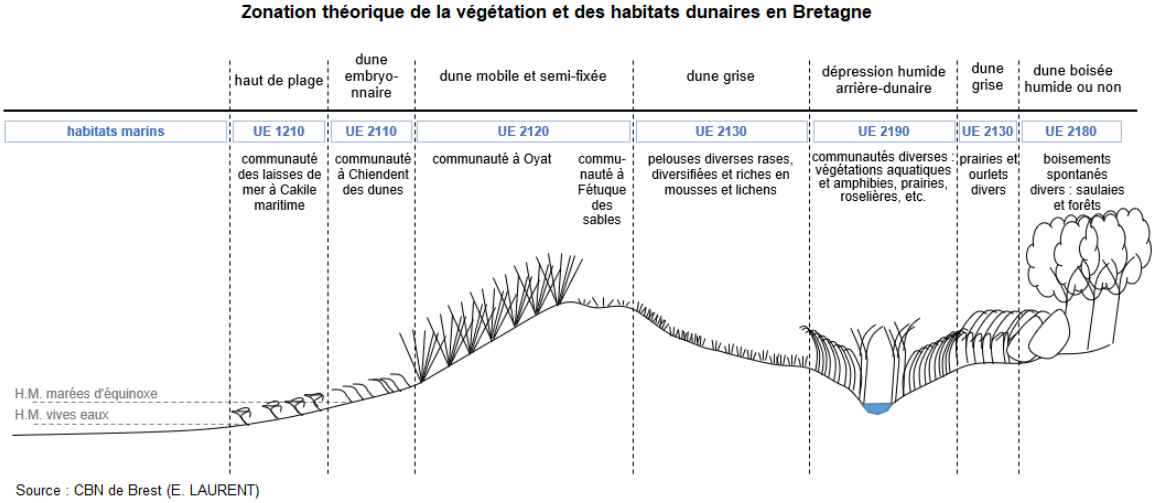
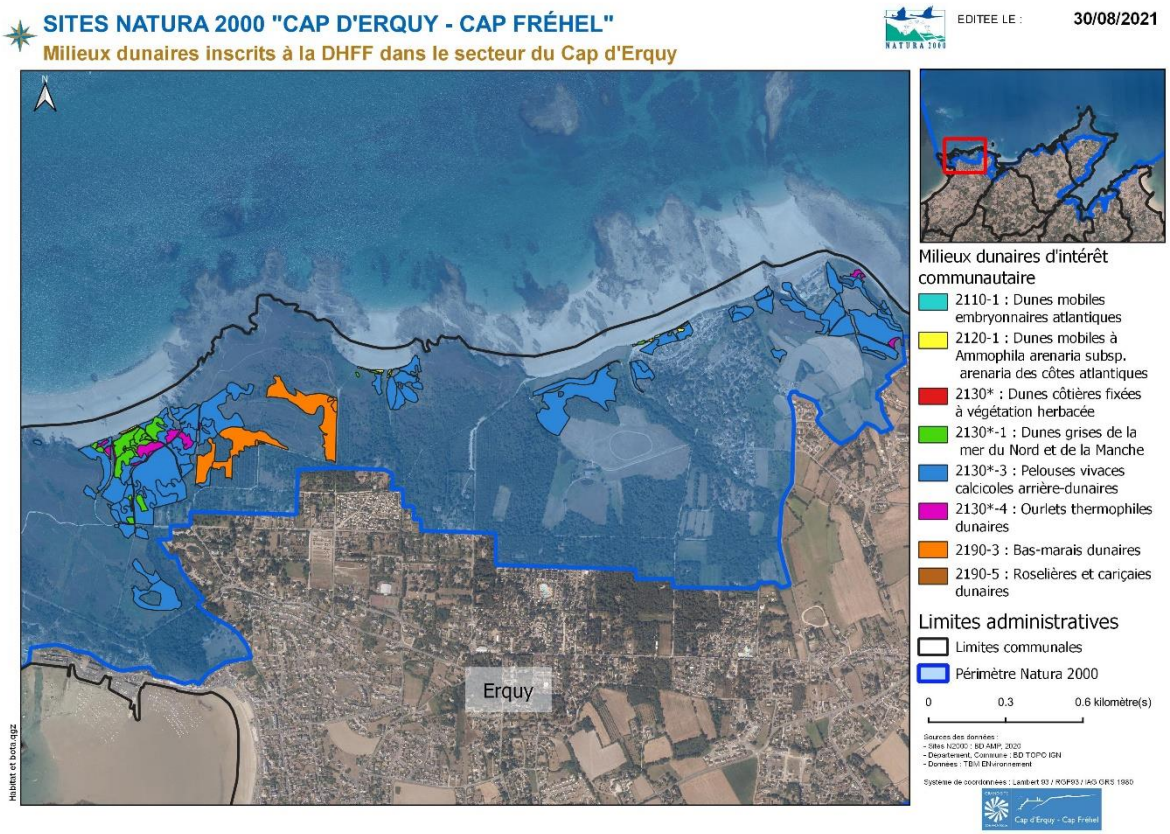
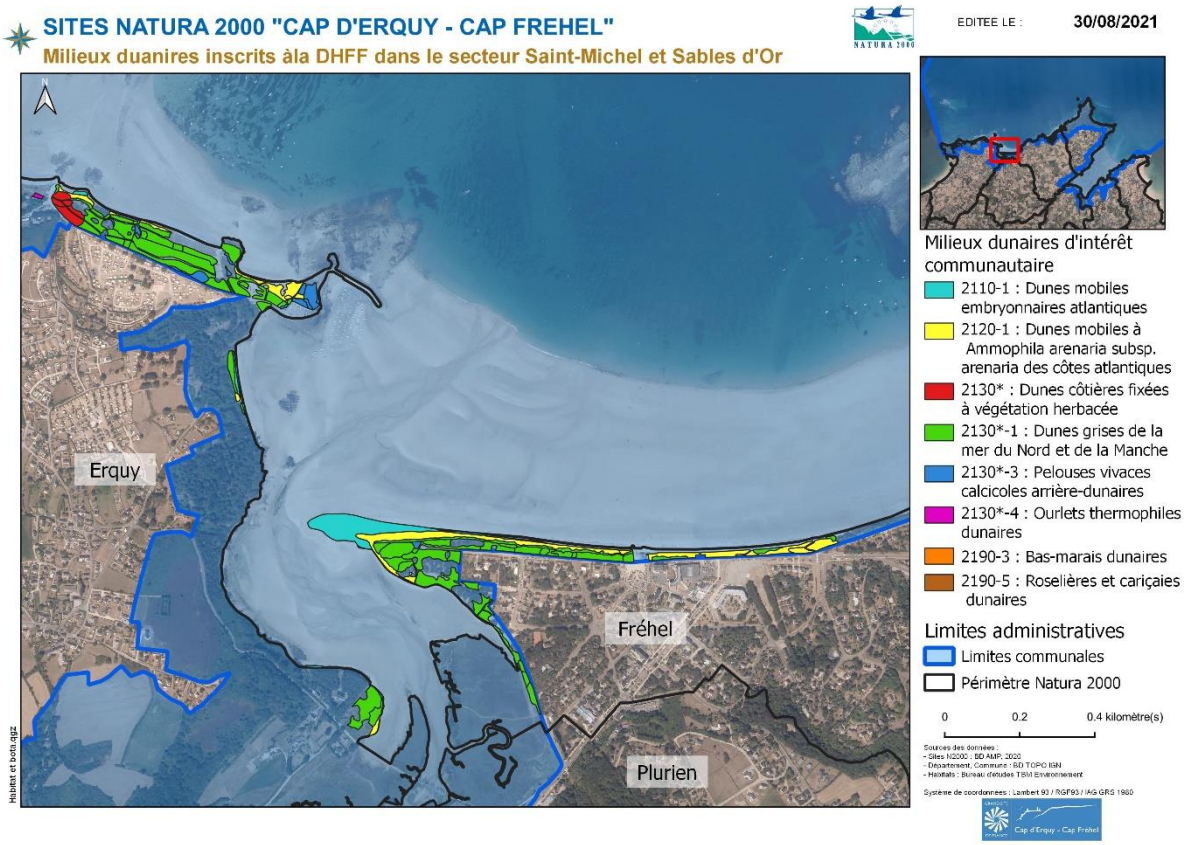


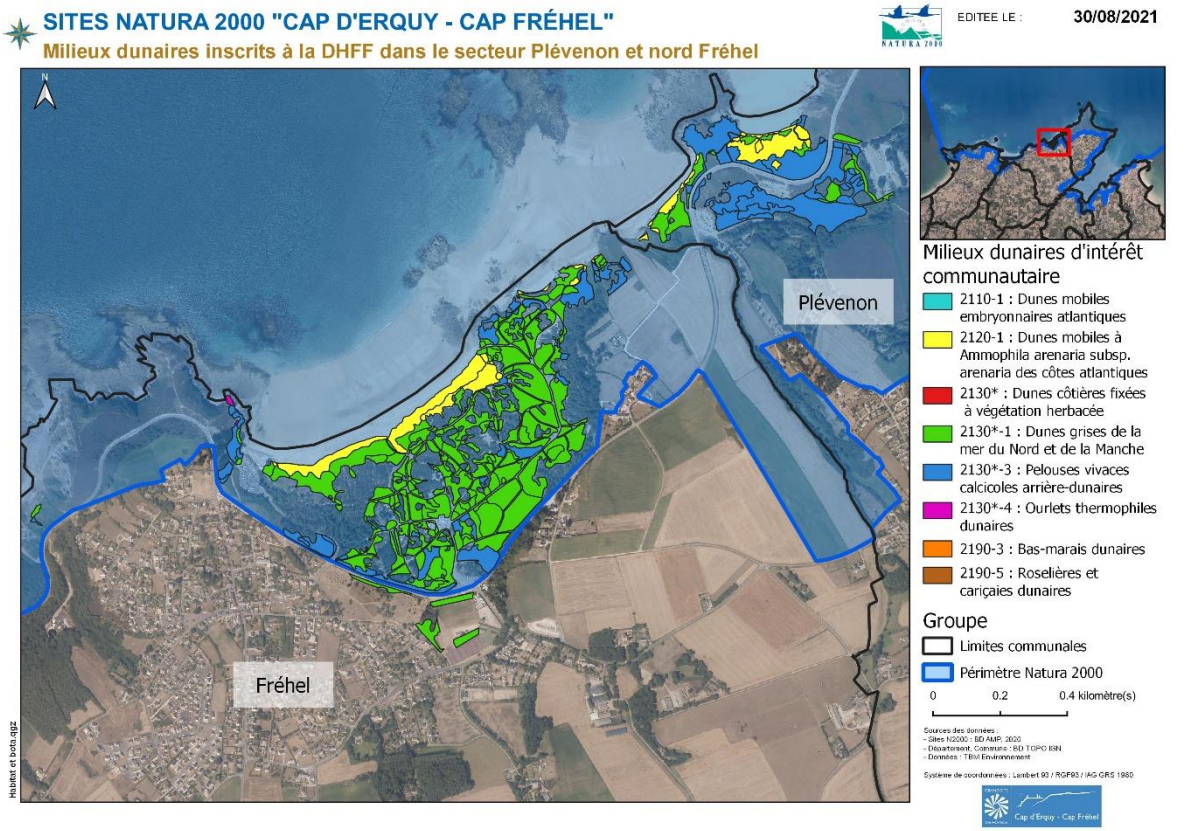
Figure 2 : Zonation théorique de la végétation et des habitats dunaires en Bretagne



Carte 10 : Milieux dunaires de l'Ouest de la commune d'Erquy inscrits à la DHFF du site Natura 2000



Carte 11 : Milieux dunaires des Hôpitaux et de Sables-d'Or inscrits à la DHFF du site Natura 2000



Carte 12 : Milieux dunaires de Fréhel et Plévenon inscrits à la DHFF du site Natura 2000

Les forêts :

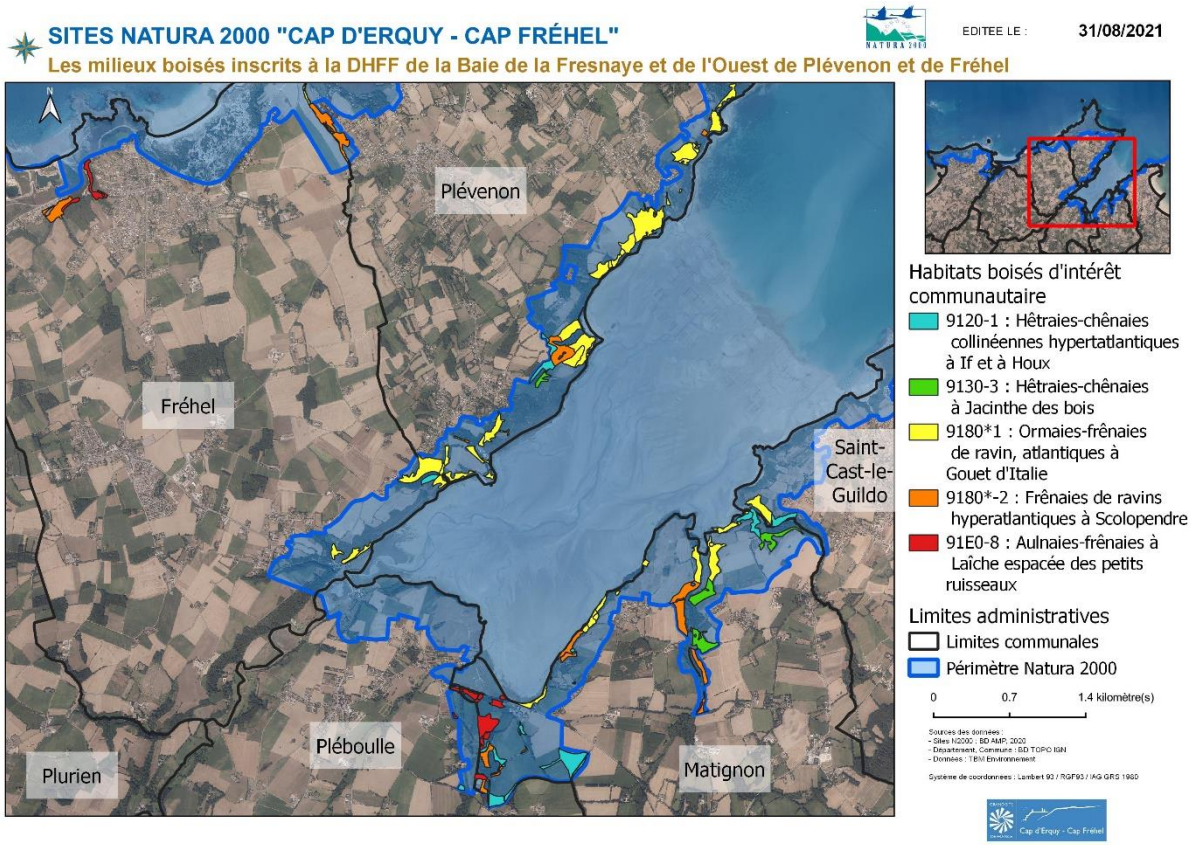


Les boisements sont des stades terminaux de l'évolution de la végétation, hors action de gestion forestière, ces milieux finissent par se stabiliser, ce qui permet alors de les qualifier de milieux climaciques. Les forêts se caractérisent par des arbres hauts et un sous-bois forestier parfois denses avec des arbustes et des plantes herbacées. Ces milieux sont présents dans l'étage planitiaire où l'influence de la mer est peu ou pas présente.

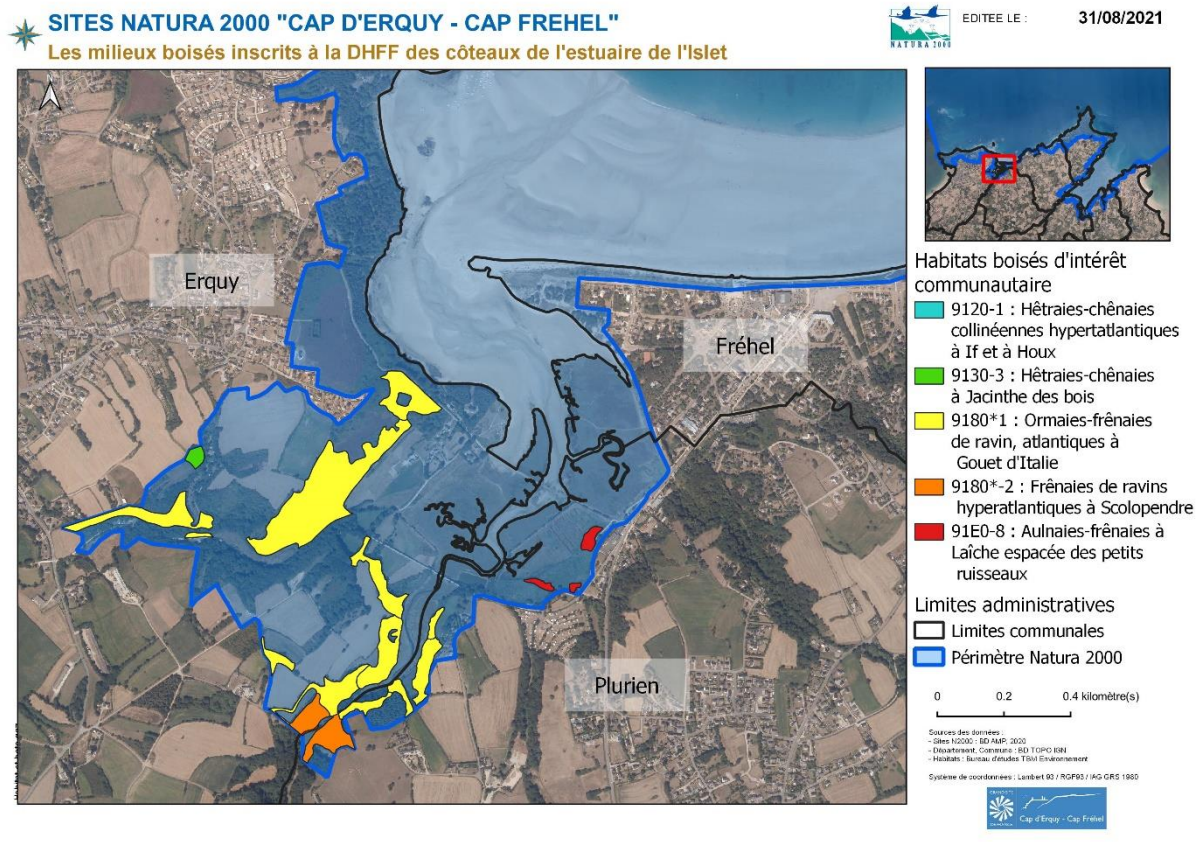
Les boisements sont des zones d'accueil pour la faune, notamment l'avifaune, les mammifères, les invertébrés, etc. Il s'agit d'un habitat important qui offre de multiples niches écologiques.

5 habitats boisés inscrits à la Directive Habitats Faune Flore sur le site Natura 2000. Les trois habitats boisés les plus répandus sont des habitats prioritaires en termes de conservation. L'habitat d'Ormaies-frênaies de ravin atlantiques à Gouet d'Italie (code Natura 2000 : 9180*-1 / Fiche habitat n° 31) est présent sur la rive Est et Ouest de l'Islet (Erquy et Plurien), le long de la rue des vaux (Plévenon), et à l'Ouest et l'Est de la Baie de la Fresnaye (Fréhel, Plévenon, Matignon et Saint-Cast-le-Guildo). Le second habitat prioritaire, l'habitat de Frênaies de ravins hyperatlantiques à Scolopendre (code Natura 2000 : 9180*-2 / Fiche habitat n° 32) est présent aux mêmes localités ainsi qu'au lieu-dit La carquois et au sud-est de la Baie de la Fresnaye. Le dernier est l'habitat d'Aulnaies-frênaies à Laîche espacée des petits ruisseaux (code Natura 2000 : 91E0*-8 / Fiche habitat n° 33). Cet habitat se situe à l'Est du marais de l'Islet (Plurien), au lieu-dit La Carquois (Fréhel), ainsi qu'au Sud-Est de la Baie de la Fresnaye (Pléboulle et Matignon). Parmi les deux autres habitats non prioritaires, on retrouve les habitats les moins représentés qui sont les Hêtraies-chênaies collinéennes hyperatlantiques à If et Houx (Code Natura 2000 : 9120-1 / Fiche habitat n° 29) qui se situe sur les deux rives du Kermiton (Matignon et Saint-Cast-le-Guildo) et au Sud-Ouest de la Baie de la Fresnaye (Matignon) et les Hêtraies-chênaies à Jacinthe des bois (Code Natura 2000 : 9130-3 / Fiche habitat n° 30) présent au sud-ouest des Landes de Beaumont (Erquy), sur la rive Est du Clos (Matignon), sur la rive Ouest du Kermiton (Matignon) et à l'Ouest de la Baie de la Fresnaye (Plévenon et Fréhel) (Carte 13 etCarte 14).

En dehors de ces habitats d'intérêts communautaires, un habitat boisé d'intérêt patrimonial régional est présent sur le site, la Chênaie littorale à Garance (*Rubio peregrinae - Quercetum roboris*) (COR 41.52 / EUNIS G1.82). Cet habitat a été ciblé par le Centre Régional de la Propriété Forestière de Bretagne dans un Guide des Milieux d'Intérêt patrimonial (Rolland et Buchet, 2011). C'est un habitat résiduel et rare, qui couvre des surfaces réduites. Ces forêts littorales ou sub-littorales ont été pour la plupart détruites dans le passé. Ces forêts hébergent une flore originale composée d'espèces caractéristiques des secteurs aquitains ou méditerranéens. Cet habitat recouvre 5 ha quasiment exclusivement sur le pourtour de la Baie de la Fresnaye, notamment dans la Vallée du Moulin de la mer (Matignon), le kermithon (Saint-Cast-le-Guildo), le littoral de Matignon et entre la Pointe de Château Serein et la Pointe de la Latte (Plévenon).



Carte 13 : Milieux boisés de la Baie de la Fresnaye et de l'Ouest de Plévenon et Fréhel inscrits à la DHFF du site Natura 2000



Carte 14 : Milieux boisés de l'estuaire de l'Islet inscrits à la DHFF du site Natura 2000

Les landes :



Les landes abritent des habitats avec des gradients allant d'humides à secs. Les milieux littoraux sont assez stables car ce sont des habitats soumis à de fortes contraintes du milieu (vents, embruns, pauvreté et acidité des sols). On peut cependant noter un cycle de reconstruction après une forte fréquentation ou un incendie. Dans des situations plus protégées, une légère dynamique vers les fourrés est observée. Un diagnostic porté à l'échelle du Cap Fréhel a ainsi permis de montrer que les boisements progressaient de 5600 m² annuellement, phénomène s'accélérant au fil des ans (Plévenon & Syndicat Mixte du Grand Site Cap d'Erquy – Cap Fréhel, 2018). Le Pin maritime peut aussi s'implanter sur cet habitat et se montrer envahissant vis-à-vis des communautés présentes. Les landes se développant sur grès, et/ou subissant une forte influence littorale sont très stables, voire permanentes en l'absence de perturbations humaines. La forte oligotrophie, combinée à un haut niveau d'humidité, limite en effet le développement des arbustes à l'exception des Saules. A l'inverse, en contexte plus abrité et/ou sur sol plus riche et moins acide, ces milieux ont quasiment disparu suite à l'arrêt des pratiques de pâturage, par exemple en Baie de la Fresnaye.

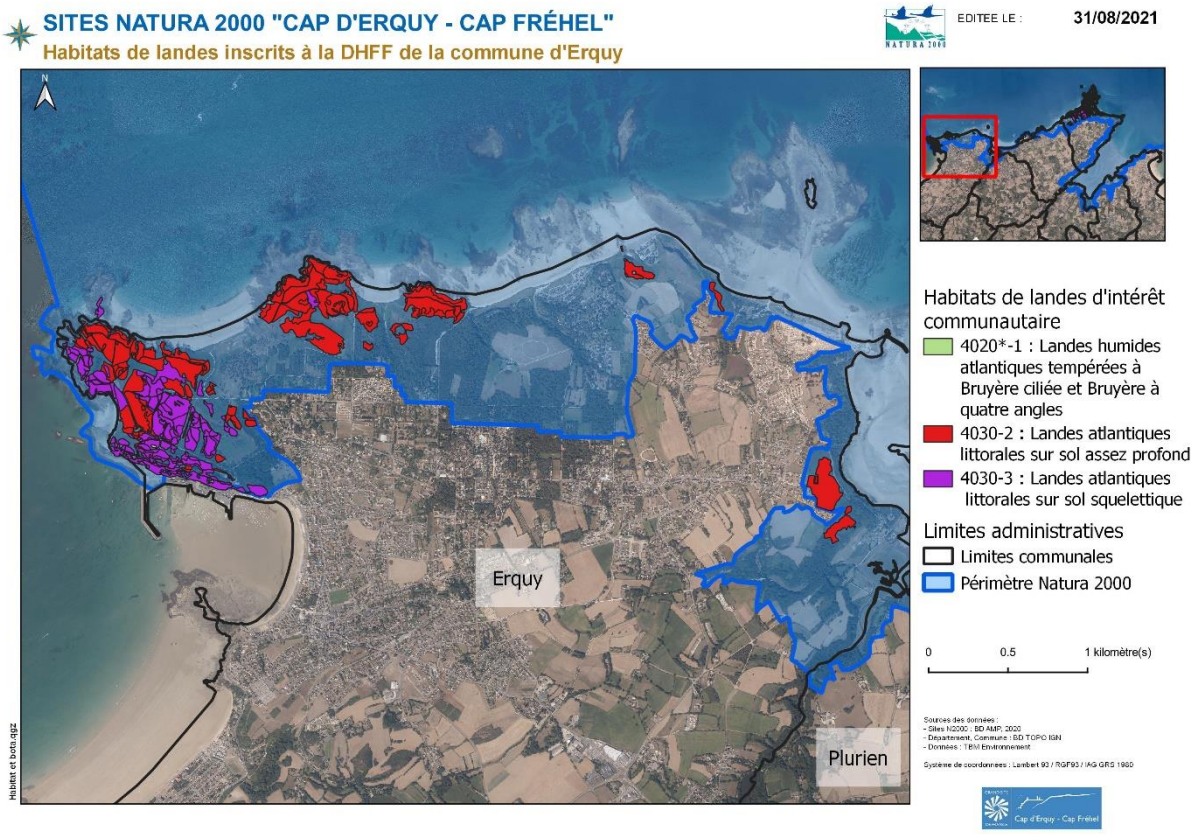
Ces landes sont très spécialisées et présentent de nombreuses variantes écologiques en fonction des secteurs géographiques et conditions de milieux. Ceci leur confère une valeur écologique et biologique élevée. Leur intérêt paysager est très fort.

Si la Bretagne comptait près d'un million d'hectares de landes en 1850, elle n'en comptait plus qu'aux alentours de 400 000 hectares en 1950 (Daucé & Léon, 1982). En 2005, l'estimation se portait à 72 000 ha (Observatoire de l'Environnement en Bretagne, 2005), les toutes dernières évolutions font état de 19 100 ha en 2020 (comm perso Erwan Glemarec, 2020). Ce chiffre montre bien qu'à termes, sans reprise de pratiques de pastoralisme extensif sur ces landes des plateaux, ces paysages emblèmes de la Bretagne seront amenés à quasi disparaitre et ne seront plus représentés que par les landes des pointes et des pentes de falaises qui sont maintenues par les conditions abiotiques dues à l'influence maritime.

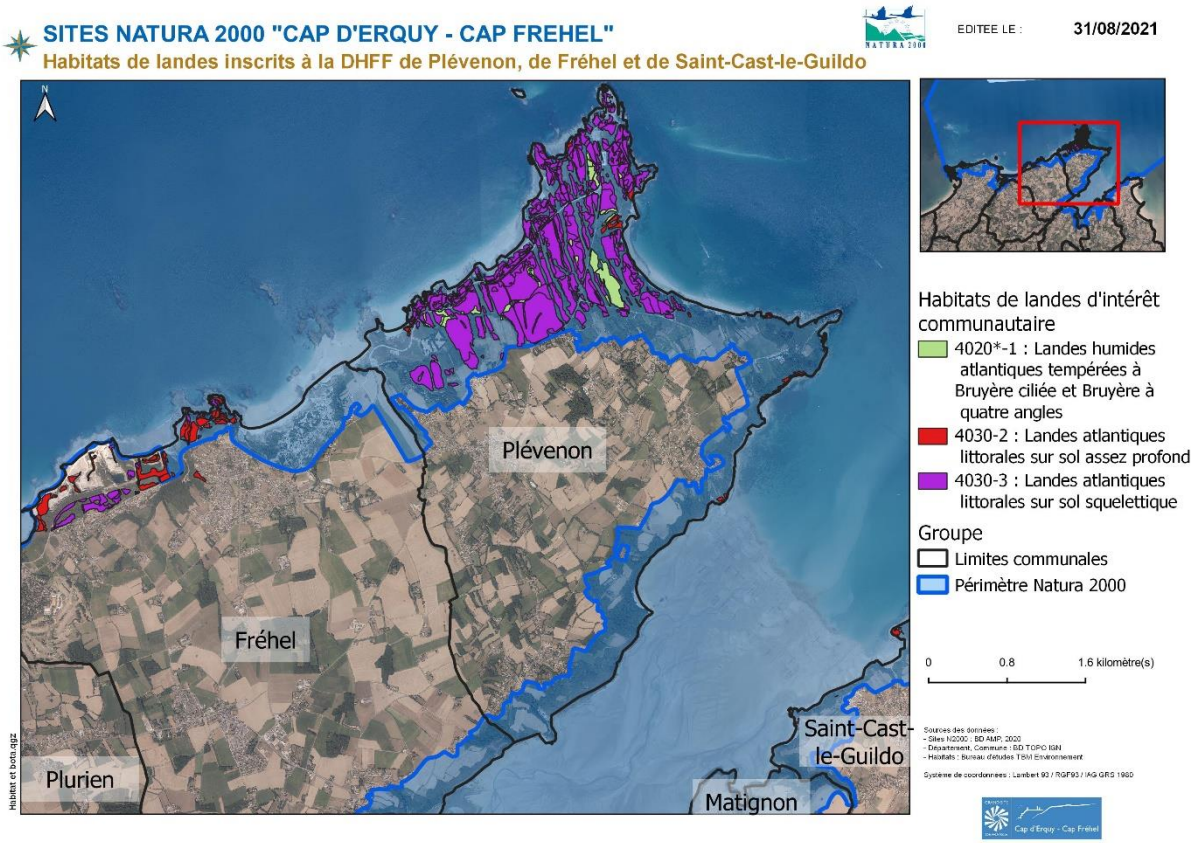
Le site Natura 2000 comprend 3 habitats de landes inscrits sur la Directive Habitats Faune Flore. Les Landes atlantiques littorales sur sol squelettique (Code natura : 4030-3 / Fiche habitat 23) sont l'habitat qui recouvre la plus grande superficie, il se situe majoritairement sur la partie Sud du Cap d'Erquy (Erquy), entre la Plage de Sables-d'Or-les-Pins et l'Anse du Croc (Fréhel) et sur le Cap Fréhel de l'Est de la Plage de la Fosse jusqu'à l'Est de l'Anse des Sévignés (Plévenon). Le second habitat constitué des Landes atlantiques littorales sur sol profond (Code natura : 4030-2 / Fiche habitat 22) se situe sur la partie nord du Cap d'Erquy (Erquy), à la Pointe de la Mare aux Rêts (Erquy), entre la Plage du Portuais et la Plage du Guen (Erquy), la Fosse Eyrand (Erquy), entre la Plage de Sables-d'Or-les-Pins et l'Anse du Croc (Fréhel), des petites superficies sur la Cap Fréhel (Plévenon), la Pointe la Latte (Plévenon), au Port de Saint-Géran (Plévenon), la Pointe du Châtelet (Saint-Cast) et la Pointe de la Corbière (Saint-Cast). Le dernier habitat de lande, les Landes humides atlantiques tempérées à Bruyère à quatre angles (Code

natura : 4020*-1 / Fiche habitat 24) est un habitat prioritaire. On ne les retrouve que dans les landes du Cap Fréhel (Plévenon) (Carte 15 et Carte 16).

En dehors de ces habitats d'intérêts communautaires, un habitat d'intérêt patrimonial fort est présent sur les filons de dolérite séparant les habitats de lande du Cap Fréhel. Cet habitat abrite l'ourlet à Brachypode et Peucedan officinal, nouvelle végétation décrite récemment et qui n'est connue que du Cap Fréhel (Bioret, Caillon, & Glemarec, 2014). Le Peucedan officinal (*Peucedanum offinale*) est une espèce de grande rareté en Bretagne (Annexe 1 de la Liste rouge armoricaine (Magnanon, 1993)) et est protégé au niveau régional (Arrêté du 23 juillet 1987 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Bretagne complétant la liste nationale).



Carte 15 : Milieux de landes du Cap d'Erquy et des Landes de Beaumont inscrits à la DHFF du site Natura 2000



Carte 16 : Milieux de landes Cap Fréhel et Baie de la Fresnaye inscrits à la DHFF du site Natura 2000

Tableau 2 :Récapitulatif des fiches descriptives des habitats de la zone Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel et superficies correspondantes (TBM environnement, 2018)

N° Fiche	Typologie TBM	N2000 génér.	N2000 élément.	Code EUNIS	Code CORINE	Etat de conservation	Surface totale (ha)	Surface relative (%)
VEGETATIONS DE FALAISES								
Végétations chasmophytiques et halo-chomophytiques								
1	Végétation des fissures des rochers eu-atlantiques à nord-atlantiques	1230	1230-1	B3.31	18.21	Bon	3,00	0,17
2	Pelouses hygrophiles des bas de falaise	1230	1230-5	B3.31	18.21	Bon	0,036	0,002
Pelouses aérohalines/Pré-manteaux/Ourlets littoraux								
3	Pelouses aérohalines sur falaises cristallines et marno-calcaires	1230	1230-3	B3.31	18.21	Bon à mauvais	17,75	0,99
Pelouses écorchées/Ourlets littoraux								
4	Pelouses rases sur dalles et affleurements rocheux des contacts pelouses aérohalines-landes	1230	1230-6	B3.31	18.21	Bon à mauvais	5,26	0,29
5	Pelouses thérophytiques des falaises atlantiques	1230	-	B3.31	18.21	Bon à mauvais	6,72	0,37
Landes								
22	Landes atlantiques littorales sur sol assez profond	4030	4030-2	F4.231	31.231	Bon à mauvais	73,25	4,09
23	Landes atlantiques littorales sur sol squelettique	4030	4030-3	F4.231	31.231	Bon à mauvais	219,42	12,22
24	Landes humides atlantiques tempérées à Bruyère ciliée et Bruyère à quatre angles	4020*	4020*-1	F4.12	31.12	Bon	15,04	0,84
VEGETATIONS DE HAUTS DE PLAGE ET CORDONS DE GALETS								
6	Laisses de mer sur substrat vaseux des côtes Manche-Atlantique et mer du Nord	1210	1210-1	B1.12	16.12	Bon	0,20	0,01
7	Végétation des hauts de cordons de galets	1220	1220-1	B2.33	17.33	Bon	0,36	0,02
8	Végétation des revers internes des cordons de galets	1220	1220-2	B2.4	17.4	Moyen à mauvais	0,68	0,04

N° Fiche	Typologie TBM	N2000 génér.	N2000 élément.	Code EUNIS	Code CORINE	Etat de conservation	Surface totale (ha)	Surface relative (%)
VEGETATIONS DUNAIRES								
Dunes embryonnaires								
9	Dunes mobiles embryonnaires atlantiques	2110	2110-1	B1.311	16.2111	Bon à moyen	9,26	0,52
Dunes mobiles et revers internes								
10	Dunes mobiles à *Ammophila arenaria subsp. arenaria* des côtes atlantiques	2120	2120-1	B1.3211	16.2121	Bon à mauvais	7,59	0,42
Dunes semi-fixées et fixées								
11	Dunes grises de la mer du Nord et de la Manche	2130*	2130*-1	B1.411	16.2211	Bon à mauvais	32,70	1,82
	Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)	2130*	-	B1.41	16.221	Mauvais	0,38	0,02
12	Pelouses vivaces calcicoles arrière-dunaire	2130*	2130*-3	B1.45	16.225	Moyen à mauvais	39,72	2,21
13	Ourlets thermophiles dunaires	2130*	2130*-4	B1.46	16.226	Bon à mauvais	1,22	0,07
Dépressions et bas-marais arrière-dunaires								
14	Bas-marais dunaires	2190	2190-3	B1.83	16.33	Bon à moyen	4,83	0,27
15	Roselières et cariçaies dunaires	2190	2190-5	B1.85	16.35	Bon	0,01	0,0005
VEGETATION D'ESTUAIRES								
Slikkes								
16	Salicorniaies des bas niveaux	1310	1310-1	A2.5512	15.1111	Bon	5,39	0,30
Bas schorres								
34	Prés salés du bas schorre	1330	1330-1	A2.5272	15.622	Bon	10,05	0,56

N° Fiche	Typologie TBM	N2000 génér.	N2000 élément.	Code EUNIS	Code CORINE	Etat de conservation	Surface totale (ha)	Surface relative (%)
Moyens schorres								
17	Prés salés du schorre moyen	1330	1330-2	A2.5271	15.621	Bon	27,66	1,54
Hauts et très hauts schorres								
18	Salicorniaies des hauts niveaux	1310	1310-2	A2.5513	15.1112	Bon à mauvais	3,38	0,19
19	Prés salés du haut schorre	1330	1330-3	A2.531	15.337	Bon à moyen	6,43	0,36
20	Prés salés du contact haut schorre/dune	1330	1330-4	A2.531D	15.33D	Bon	0,98	0,05
21	Prairies hautes des niveaux supérieurs atteints par la marée	1330	1330-5	A2.511	15.35	Bon	8,48	0,47
VEGETATIONS PRAIRIALES								
Prairies mésophiles								
25	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	6510	-	E2.21	38.21	Bon à moyen	10,59	0,59
Prairies humides et mésohygrophiles								
26	Moliniaies hygrophiles acidiphiles atlantiques	6410	6410-9	E3.512	37.312	Bon	0,053	0,003
	Prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques	6410	6410-6	E3.512	37.312	Bon	0,43	0,02
MEGAPHORBIAIES ET VEGETATIONS AMPHIBIES								
27	Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces	6430	6430-4	E5.42	37.7	Bon à moyen	3,84	0,21
28	Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophe planitiaire à collinéenne des régions atlantiques, des *Littorelletea uniflorae*	3110	3110-1	C3.413	22.313	Bon	0,67	0,04
BOISEMENTS								
29	Hêtraies-chênaies collinéennes hyperatlantiques à If et à Houx	9120	9120-1	G1.623	41.123	Bon à moyen	13,57	0,76
30	Hêtraies-chênaies à Jacinthe des bois	9130	9130-3	G1.632	41.132	Bon à moyen	7,88	0,44
31	Ormaies-frênaies de ravin, atlantique à Gouet d'Italie	9180*	9180*1	G1.A41	41.F12	Bon à mauvais	60,08	3,35

N° Fiche	Typologie TBM	N2000 génér.	N2000 élément.	Code EUNIS	Code CORINE	Etat de conservation	Surface totale (ha)	Surface relative (%)
32	Frênaies de ravins hyperatlantiques à Scolopendre	9180*	9180*-2	G1.A4111	41.41	Bon	20,72	1,15
33	Aulnaies-frênaies à Laîche espacée des petits ruisseaux	91E0*	91E0*-8	G1.2111	44.311	Bon	9,11	0,51
HABITATS NON D'INTERET COMMUNAUTAIRE								
	Habitats non d'intérêt communautaire	-	-	-	-	-	1168,29	65,07
							1795,292	100,000

Synthèse :

Enfin, il est à noter, qu'une surface non négligeable des 280 ha (TBM environnement, 2018) en l'état de friche ou de fourré actuellement est susceptible d'évoluer en boisement d'intérêt communautaire sur le long terme, si l'activité humaine n'y reprend pas pieds. A l'inverse, d'autres espaces mériteraient restauration, pour retrouver toute leur valeur patrimoniale et appellation de milieu d'intérêt communautaire, comme par exemple, les dunes enfrichées, ou les landes envahies par les Pins maritimes (Tableau 2). Sur le territoire de nombreux hectares de landes d'intérêt communautaire qui pourraient être restaurés en réalisant une coupe des pins (espèce exotique tendant à coloniser rapidement les espaces de landes et de dunes) sont malheureusement classés en Espace Boisé Classé. Ce classement réglemente fortement la coupe des arbres.

Leurs représentativités :

La surface des landes représente plus de 50% de la surface des habitats d'intérêt communautaire. Les boisements (18%), les dunes (12%) et les prés salés (11%) se partagent la grande majorité des surfaces restantes, ne laissant que 8% aux végétations de falaises, aux prairies et aux zones humides (Figure 3).

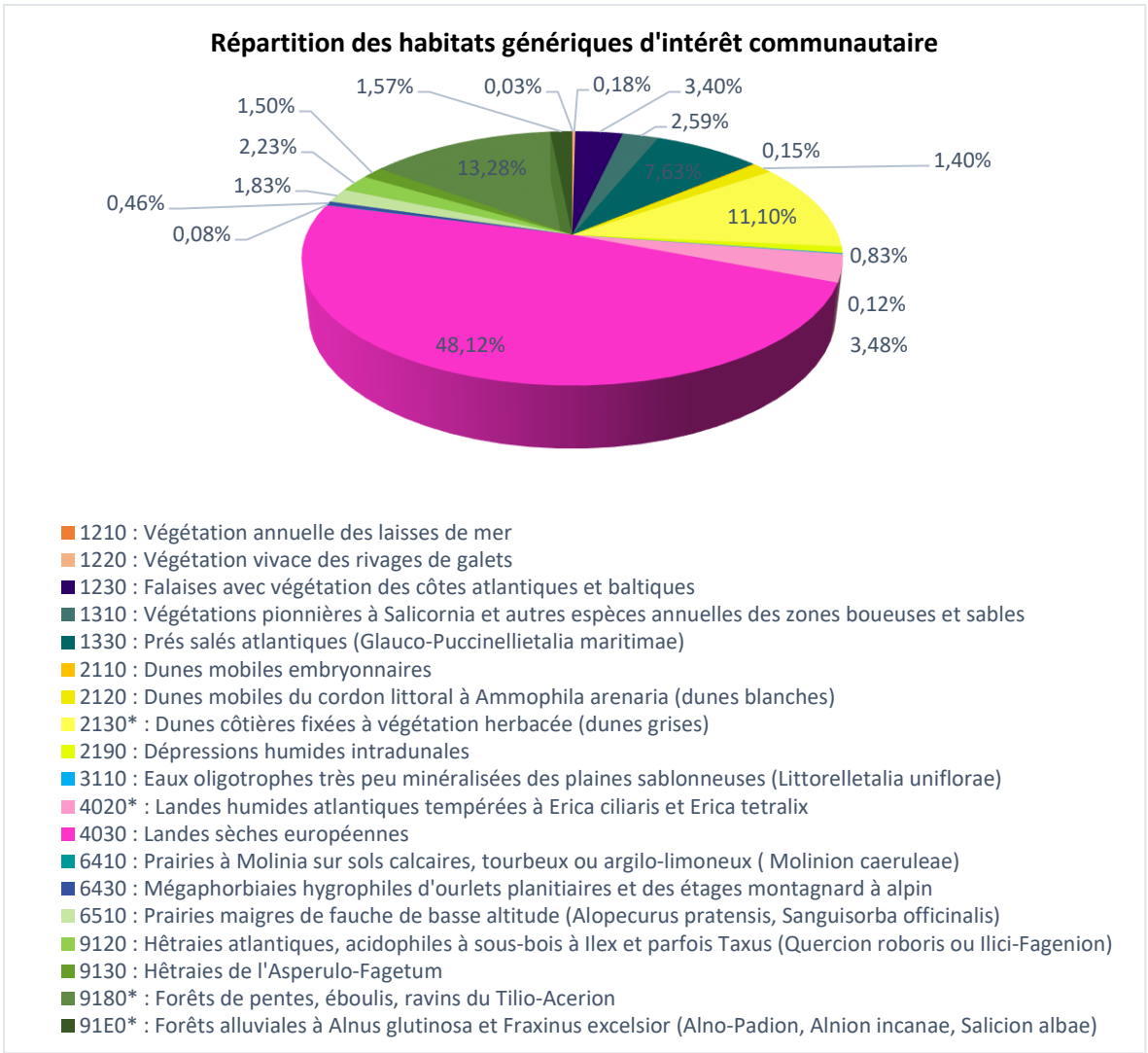


Figure 3 : Répartition des habitats génériques d'intérêt communautaire

II.1.3. Fonctionnalités écologiques

La grande majorité des habitats d'intérêt communautaire accueille des végétations et une flore spécifiques, que ce soit les landes, les dunes, les cordons de galets, les falaises et les milieux humides.

Les hauts de plage et les cordons de galets :

Ces habitats jouent un rôle important pour la totalité du cycle de vie du Chou marin, protégées au niveau national. Cet habitat constitué de galets, plus ou moins enrichis d'arènes, soumis aux vents et embruns, est le milieu de prédilection du Chou marin (*Crambe maritima*), espèce protégée en France.

Ces habitats peuvent abriter des espèces remarquables de limicoles dont certaines vont réaliser leur cycle de reproduction dans ces milieux. La végétation sert à la nidification, le reste du milieu ayant un rôle important pour l'alimentation, notamment pour les Petits Gravelots (*Charadrius dubius*) espèce remarquable de limicoles de la Directive Oiseaux. De nombreuses espèces de limicoles migrateurs et hivernants fréquentent notamment les laisses de mer pour se nourrir d'invertébrés.

Les falaises maritimes :

Les associations végétales et les espèces floristiques présentes sont spécialisées et strictement inféodées aux milieux littoraux, ce qui leur confèrent un intérêt écologique, biologique et paysager particulier. Leur intérêt écologique est très fort, notamment pour l'association du *Brachypodio rupestris - Peucedanetum officinalis* (ourlet à Brachypode et Peucedan officinal) qui est observé uniquement sur les filons de dolérites du Cap Fréhel (Bioret, Caillon, & Glemarec, 2014). Le Peucedan officinal est une espèce de grande rareté en Bretagne (Annexe 1 de la Liste rouge armoricaine (Magnanon, 1993)) et est protégé au niveau régional (Arrêté du 23 juillet 1987 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Bretagne complétant la liste nationale). Et, c'est dans les hauts de falaise, là où l'influence marine commence à se faire moins sentir, que cet habitat connu uniquement du Cap Fréhel est dans le meilleur état de conservation. Sur le site, un des habitats de milieux de falaises intègre la pelouse du *Sileno zetlandicae - Festucetum pruinosae* qui abrite la Silène des Shetlands (*Silene dioica var. zetlandica)*, espèce inscrite au Livre rouge de la flore menacée de France (Olivier, Galland, & Maurin, 1995) et elle a le statut vulnérable sur la Liste Rouge de Bretagne (Quéré *et al*., 2015). Ces milieux ont donc un intérêt important pour la préservation d'espèces spécialistes inféodées à ces conditions de vie extrêmes.

Les falaises jouent également un rôle très important pour la reproduction d'espèces d'oiseaux marins (Alcidés, Procellariidés, Cormorans, …), comme d'espèces patrimoniales moins spécifiques telles que le Pipit maritime (*Anthus petrosus*) ou encore le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruris*). En effet, ces derniers vont pondre et élever leurs jeunes dans les falaises, cela leur confère une certaine protection contre les prédateurs et leur permet d'être à proximité des sources de nourriture.

Les prairies :

Si peu d'espèces patrimoniales floristiques sont représentées dans les prairies mésophiles, ces prairies peu fertilisées sont devenues rares et abritent une richesse floristique favorable aux insectes. De plus, elles servent de zones d'alimentation pour certains mammifères et de terrains de chasse à de nombreux prédateurs.

Les prairies humides oligotrophiles abritent souvent une flore intéressante et possèdent une valeur patrimoniale assez forte. Elles constituent en outre un habitat privilégié pour de nombreux insectes, notamment certains papillons menacés.

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. Ceux-ci sont en effet, l'aliment automnal principal des Petits et Grands rhinolophes (*Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*) tous deux inscrits à l'Annexe 2 de la Directive Habitats Faune Flore, et leur permettant ainsi de constituer la réserve de graisse nécessaire à l'hibernation.

Les zones humides :

Les mégaphorbiaies sont diversifiées et présentent un intérêt patrimonial, notamment en raison de la flore et de la faune invertébrée qui leur sont associées.

Les habitats en eaux libre peuvent quant à eux présenter une valeur patrimoniale très importante par la présence d'espèces végétales rares protégées qu'ils peuvent abriter. Mais aussi par les espèces d'amphibiens et d'oiseaux qui vont y réaliser une partie ou l'intégralité de leur cycle de vie.

Les prés salés :

Le cortège floristique est souvent assez pauvre mais très spécifique vu les conditions extrêmes des milieux d'estuaires. Les roselières hautes, en particulier les phragmitaies, constituent un habitat privilégié, voire exclusif, de reproduction, d'hivernage ou d'alimentation pour de nombreux oiseaux dont plusieurs espèces présentent un statut de conservation défavorable en Europe. La Rousserole effarvate (*Acrocephalus scirpaceus*), le Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*) et le Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*) ont ainsi récemment été repérée sur le territoire (GEOCA, 2018).

Certains autres oiseaux fréquentent les prés salés comme lieu de nourrissage : Bernache cravant (*Branta bernicla*), Courlis cendré (*Numenius arquata*), Courlis corlieu (*Numenius phaeopus*), Aigrette garzette (*Egretta garzetta*), Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*), ainsi que divers petits échassiers et passereaux nordiques. En effet, ces milieux favorisent le développement d'une biomasse et d'une abondance élevées d'invertébrés et d'algues (Meire, et al., 2005). Au fil des saisons, il est possible d'y observer en halte migratoire, Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*), Cigogne noire (*Ciconia nigra*), Spatule blanche (*Platalea leucorodia*) et Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) ; néanmoins ces haltes souvent brèves rendent la détection de leur présence difficile mais régulière. Enfin, en période automnale, des regroupements très importants de Mouettes et Goélands sont à noter et comprennent plusieurs milliers d'individus. Il est noté également la présence de plus en plus marquée de Héron garde-bœuf, fréquentant davantage les milieux prairiaux et notamment d'un dortoir dans le fond de la Baie de la Fresnaye pouvant atteindre plusieurs centaines d'individus (Données Syndicat Mixte du Grand Site Cap d'Erquy – Cap Fréhel).

On notera également, la présence d'un amphibien très particulier en baie de la Fresnaye, le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) dont une belle population a été récemment découverte (Données Syndicat Mixte du Grand Site Cap d'Erquy – Cap Fréhel).

Les dunes :

Les dunes embryonnaires peuvent être caractérisées par la présence d'espèces patrimoniales comme le Panicaut maritime (*Eryngium maritimum*) ou plus rarement le Chou marin (*Crambe maritima*). Ce dernier est présent si un banc de galets fossiles est localisé en dessous. Ces deux espèces sont protégées au niveau régional pour le Panicaut maritime et au niveau national pour le Chou marin. Les dunes mobiles contribuent quant à elles à l'équilibre dynamique des dunes. Elles abritent des espèces adaptées et patrimoniales comme le Panicaut maritime. L'habitat des dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises) est classé comme d'intérêt communautaire prioritaire. Il abrite une diversité et une richesse végétale d'intérêt majeur, dont des taxons calcicoles inféodés à la dune grise en Bretagne. La préservation de cet habitat est bénéfique à la pérennisation de la diversité végétale du site. La diversité végétale peut y être importante. Ces milieux jouent donc un rôle très important dans le cycle de vie de nombreuses espèces végétales (Martinez & Psuty, 2004). En effet, plusieurs espèces d'intérêt patrimonial y trouvent refuge. Cependant, ces dunes, qui étaient pâturées pour certaines, ont tendance à s'ourlifier. Une végétation haute se développe contraignant le maintien d'espèces inféodées à la dune rase, comme le Séséli annuel (*Seseli annum*) et l'Hornungie (*Hornungia petraea*). Certaines espèces, connues sur le site, ont disparu pour cette raison, notamment la Gentiane amère (*Gentiana amarella*).

La faune des dunes côtières est dominée par les arthropodes et les vertébrés, en particulier les insectes, les oiseaux, les mammifères et les reptiles. Les arachnides sont communs et les crustacés peuvent être importants près de la plage. Des mollusques et des amphibiens sont également présents, les premiers préférant les sols riches en calcaire. Cependant, les insectes dominent généralement, en particulier les ordres des Hymenoptères, des Coleoptères et des Diptères. Face au fort déclin que subit le lapin, en raison de différentes maladies, les dunes apparaissent être un milieu refuge, même si les raisons n'en sont pas encore bien expliquées. Ce dernier participe d'ailleurs au maintien des habitats dunaires ouverts.

Les forêts :

Bien que de manière localisée, le territoire abrite de très intéressantes forêts dites de pentes, notamment sur les coteaux de la Baie de la Fresnaye ou encore le long du ruisseau de l'Islet. Les variantes hygrosciaphiles à Fougères présentent une flore diversifiée et originale. En outre, cet habitat constitue une zone d'accueil pour la faune, notamment pour l'avifaune, comme les chiroptères. Ce n'est pas un hasard si le territoire abrite une diversité en chiroptère reconnue comme l'une des plus fortes de Bretagne. Ces forêts littorales d'intérêt communautaire sont peu fréquentes et occupent souvent des superficies réduites. Elles présentent un intérêt écologique majeur (Bioret & Boullet, 2014). Celles-ci sont prolongées par un habitat forestier remarquable dit Chênaie littorale à Garance. Cet assemblage de milieux forestiers joue un rôle majeur pour la nutrition comme le déplacement des chiroptères. Il est ainsi reconnu, que la continuité boisée le long des côteaux de la Baie de la Fresnaye, constitue l'élément-clef de la survie des Petits rhinolophes (*Rhinolophus hipposideros*) localement. En effet, le territoire abrite l'une des plus importantes métapopulations de Petits rhinolophes connues. Les différents noyaux de population identifiés interagissent entre eux et il n'est pas rare de constater des transferts de population d'un gîte à l'autre via cette voie de dispersion privilégiée.

Il s'agit d'un habitat important qui offre de multiples niches écologiques pour la faune.

Les landes :

Les landes atlantiques littorales sur sol assez profond du site sont très spécialisées et présentent de nombreux écotypes littoraux, ce qui leur confère une valeur écologique et biologique élevée. Leur intérêt paysager est très fort. Les landes atlantiques littorales sur sol squelettique, plus rares que le type de lande vu précédemment, se retrouvent cependant dans de nombreuses stations du littoral du Massif armoricain. Elles présentent également de nombreux écotypes littoraux, ce qui leur confère une valeur écologique et biologique élevée. Et pour finir, les landes humides atlantiques tempérées à Bruyère ciliée et Bruyère à quatre angles sont rares et très localisées, elles présentent un fort intérêt paysager et écologique et sont de plus des habitats d'intérêt communautaire prioritaire. L'enjeu de conservation est fort notamment avec la présence de plusieurs populations d'Azuré des mouillères (*Maculinea alcon*) et de la Gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe*), sa plante hôte. Ces trois habitats de landes accueillent des espèces de passereaux inscrites à la Directive Oiseaux, telles que la Fauvette pitchou (*Sylvia undata*) et l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), ainsi qu'une grande variété de Lépidoptère.

II.1.4. Etat de conservation des habitats

Pour chacun des habitats du site, un état de conservation a été défini par le bureau d'études TBM environnement (TBM Environnement, 2018). Celui-ci est évalué à partir de la combinaison de plusieurs facteurs de dégradation d'origine anthropique ou naturelle, décrits dans le document technique du CBNB (Hardegen, 2014).

Ainsi, pour le site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel, plusieurs types de dégradation ont été relevés :

- L'enrésinement avec la plantation de résineux sur des habitats d'intérêt comme les landes littorales ou les milieux dunaires ;
- La fermeture des milieux (embroussaillement) par la colonisation d'espèces ligneuses comme le Prunellier (*Prunus spinosa)*, l'Ajonc (*Ulex sp)*, les Ronces (*Rubus sp*.) ou encore la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum)* ;
- L'enfrichement/rudéralisation par la présence d'espèces rudérales comme la Ravenelle (*Raphanus raphanistrum)*, les Cirses (*Cirsium sp)*, la Queue-de-lièvre (*Lagurus ovatus), … ;*
- La présence d'espèces exotiques envahissantes ;
- L'eutrophisation des milieux terrestres par des apports azotés liés à la présence de colonies d'oiseaux ;
- La surfréquentation et la mise à nu des milieux piétinés ;
- La présence de remblais ;
- La fermeture du milieu par la colonisation d'arbres.

Après avoir indiqué le type de dégradation présent sur l'habitat, l'intensité a été appréciée : dégradation nulle, dégradation faible à moyenne, dégradation forte.

La nature et l'intensité des types de dégradation notés sur le terrain sont ensuite saisies dans la Base d'informations géographiques (BIG) et permettent de calculer l'état de conservation des habitats.

Les niveaux de dégradation et l'état de conservation correspondants sont présentés dans le Tableau 3.

Tableau 3 : Récapitulatif des niveaux de dégradation et de l'état de conservation correspondant
NB : Niveau de dégradation : 1 = néant ; 2 = faible à moyen ; 3 = fort.

Nombre de critères de dégradation concernés	Etat de conservation
Un ou plusieurs types de dégradation de niveau 3	Mauvais
Au moins deux types de dégradation de niveau 2	Mauvais
Un type de dégradation de niveau 2	Moyen
Tous les types de dégradation sont de niveau 1	Bon

Si l'application de cette méthode apporte au gestionnaire des informations utiles pour planifier la gestion du site duquel il a la charge, elle ne permet pas de prendre en compte de manière satisfaisante la fonctionnalité de l'habitat et les éventuels processus dynamiques (Hardegen, 2014). Les indicateurs de fermeture du milieu correspondent à une dynamique progressive, c'est-à-dire à un stade transitoire d'un type de végétation évoluant vers un autre. En fonction des objectifs du gestionnaire par rapport à la gestion des habitats naturels présents sur son site, cette évolution peut être positive ou négative. Par exemple, un habitat dunaire d'intérêt communautaire qui s'embroussaille, avec l'arrivée de formations à Fougères aigles, correspond à une dégradation de cet habitat (disparition progressive d'un habitat d'intérêt communautaire) ; en revanche, un fourré issu de la déprise agricole qui se boise sera considéré comme une évolution bénéfique. Par exemple, cela signifie que des anciennes prairies exploitées ou des cultures sont en cours d'évolution et mèneront à terme vers un stade forestier plus intéressant d'un point de vue fonctionnel et plus attractif pour certaines espèces de faune.

Sur les 1 795,29 ha d'habitats inventoriés, 508,2 ha sont en bon état de conservation, 127,5 ha sont en état de conservation moyen tandis que 129,4 ha sont en mauvais état de conservation (Figure 4). 1030,2 ha ne sont pas renseignés car ce sont des habitats non d'intérêt communautaire. Le mauvais état de conservation de certains habitats correspond souvent à l'accumulation de plusieurs critères de dégradations.

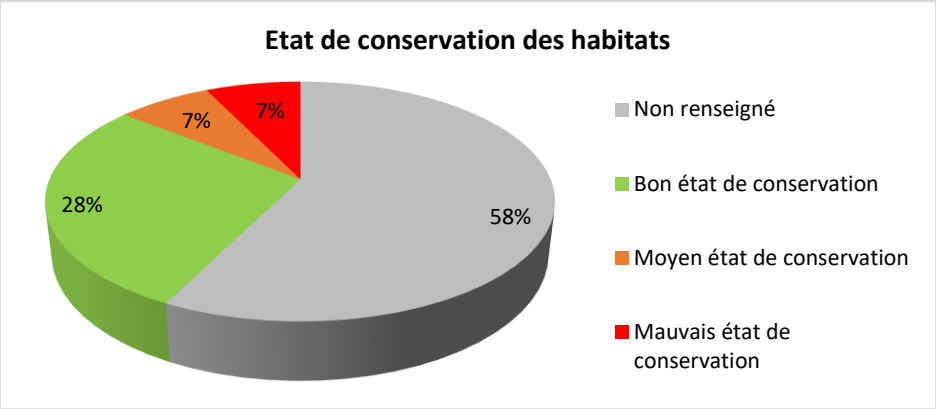


Figure 4 : Etat de conservation des habitats naturels

Les habitats en moyen ou mauvais état de conservation se situent principalement au niveau :

- De quelques secteurs de landes littorales au niveau du Cap d'Erquy ;
- Des arrières-dunes de la plage du Lourtuais ;
- Des landes en arrière de la plage du Portuais ;
- Des landes et des falaises sableuses du secteur de Lanruen ;
- De la dune des Hôpitaux ;
- De quelques secteurs dunaires de la plage des Sables-d'Or ;
- Des dunes et de quelques secteurs des falaises de la Fosse ;
- De quelques secteurs de landes sur le Cap Fréhel ;
- De l'extrémité de la pointe du Cap Fréhel (zones en cours de restauration) ;
- De quelques secteurs à l'ouest et au sud de Fort la Latte ;
- Des zones landicoles à proximité de la carrière.

Sur les 587,8 ha d'habitats d'intérêt communautaire inventoriés, 454,9 ha soit 78% sont en bon état de conservation, 54,5 ha soit 9% sont en état de conservation moyen tandis que 78,5 ha soit 13% sont en mauvais état de conservation (Figure 5, Carte 17, Carte 18 et Carte 19). Les types de dégradation responsables du moyen ou du mauvais état de conservation sur certains habitats d'intérêt communautaire sont principalement l'embroussaillement (développement de ptéridaies sur des dunes fixées ou des landes littorales), l'enrésinement (développement de Pins maritimes sur des milieux dunaires ou landicoles) ou la fréquentation excessive (installation de campings sur des milieux dunaires, piétinement des pelouses littorales et des landes…).

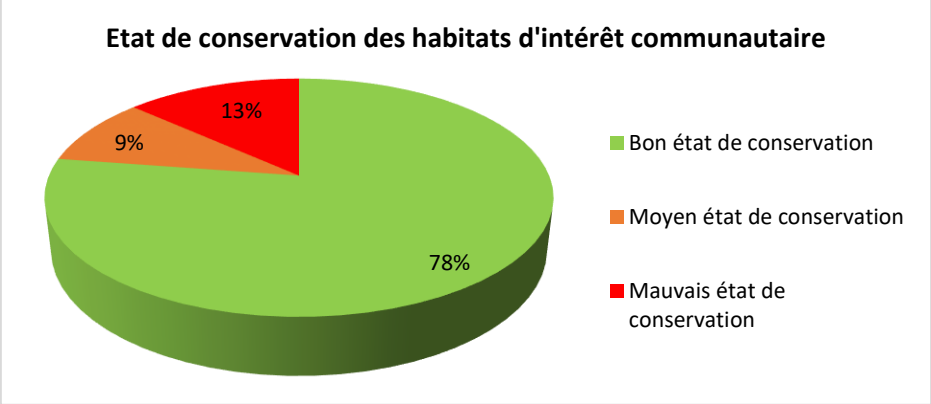
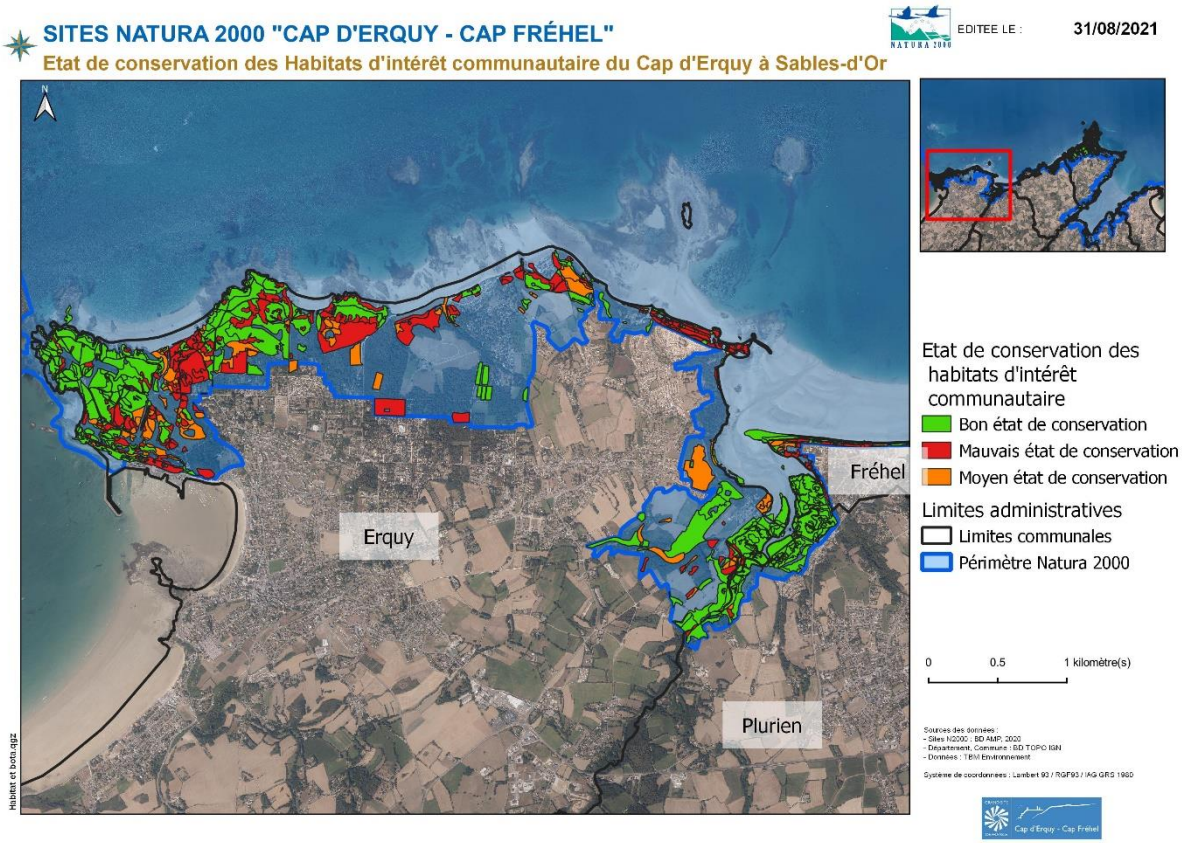
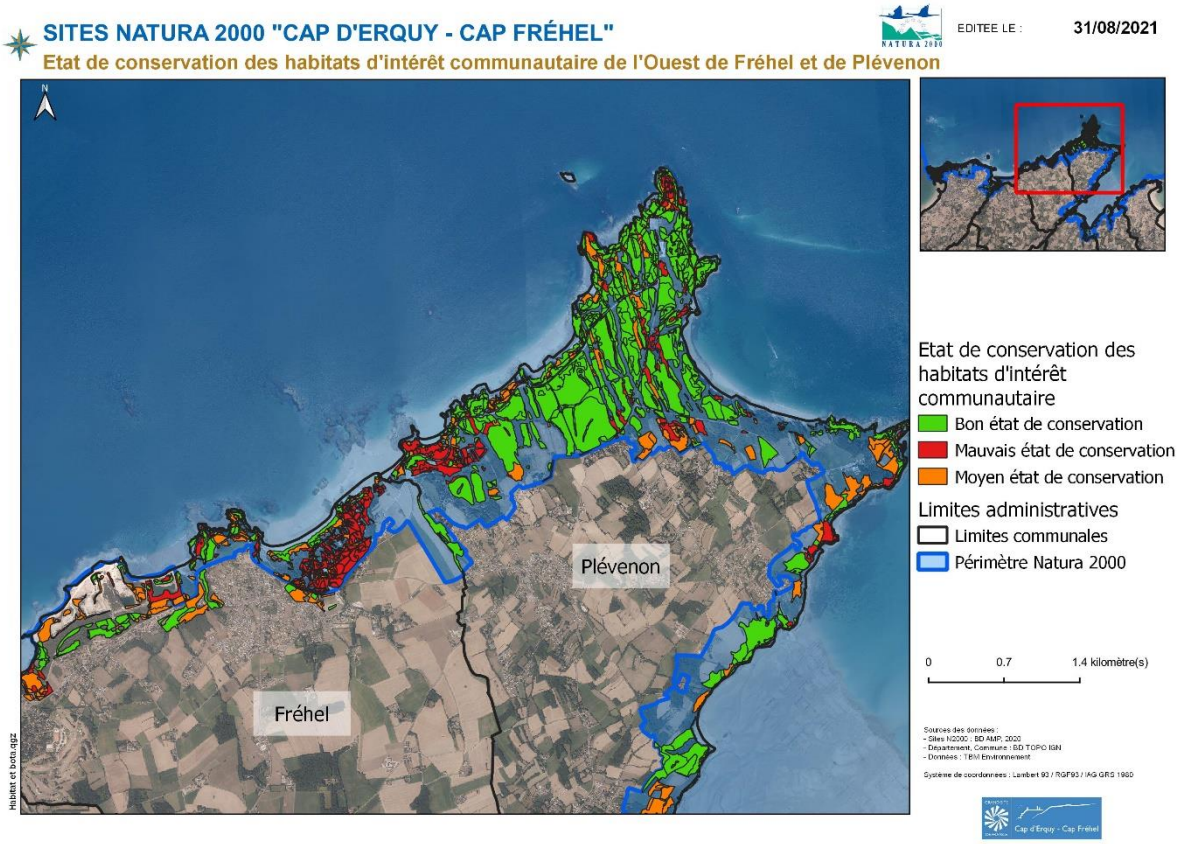


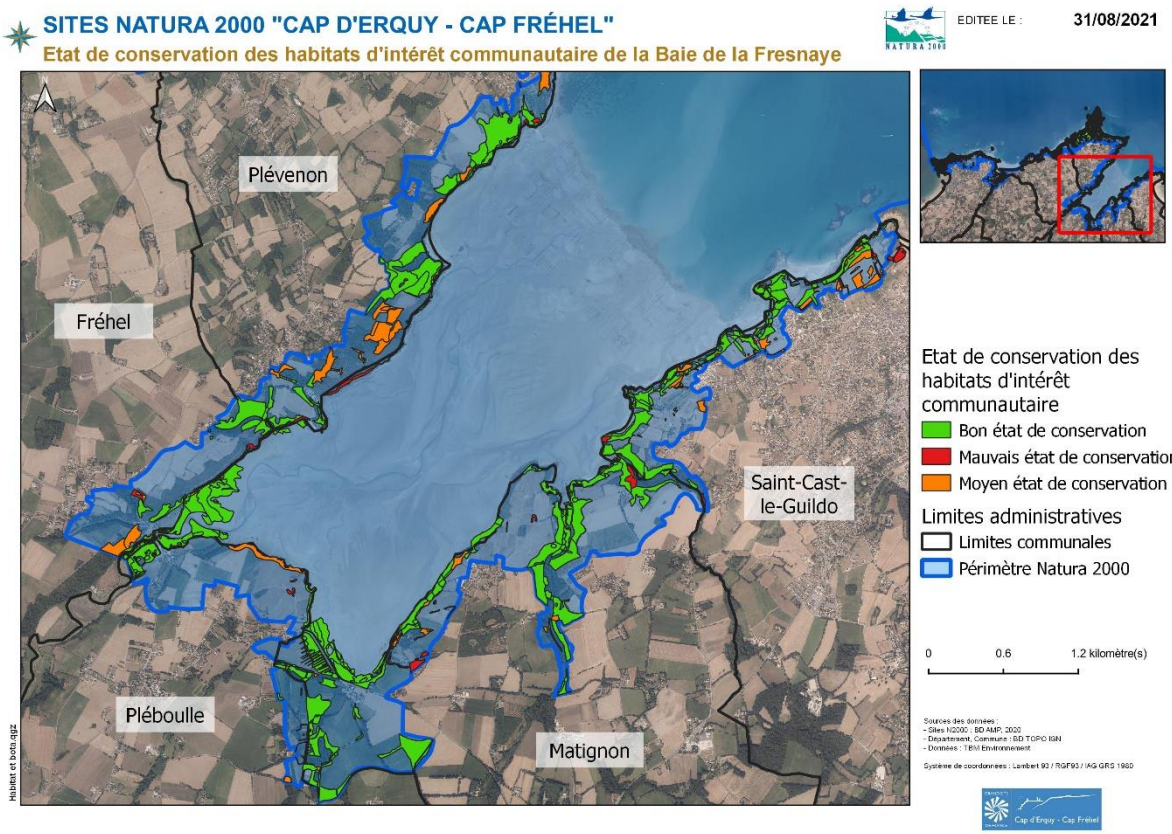
Figure 5 : Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire (587,8 ha)



Carte 17 : Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire du Cap d'Erquy à l'ouest de Sables-d'Or-les-Pins



Carte 18 : Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire de la Côte Ouest de Fréhel jusqu'à l'Est du Cap Fréhel



Carte 19 : Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire de la Baie de la Fresnaye

II. 1.5. Les menaces potentielles

Il pèse plusieurs menaces sur les différents habitats présents sur le site. Ces menaces peuvent être de deux types. Des menaces naturelles ou des menaces anthropiques. Sur les 587,8 ha d'habitats d'intérêt communautaire inventoriés, 454,9 ha soit 78% sont en bon état de conservation, 54,5 ha soit 9% sont en état de conservation moyen tandis que 78,5 ha soit 13% sont en mauvais état de conservation. Les types de dégradation responsables du moyen ou du mauvais état de conservation sur certains habitats d'intérêt communautaire sont principalement la fermeture des milieux (développement de ptéridaies sur des dunes fixées ou des landes littorales), la présence de résineux (développement de Pins maritimes sur des milieux dunaires ou landes) ou la fréquentation excessive (piétinement des pelouses littorales et des landes, …).

II.1.5.1. Menaces naturelles

La première menace naturelle présente sur le site est la fermeture des milieux. Depuis l'abandon d'anciennes pratiques agricoles traditionnelles (pâturage, étrépage, écobuage) de certains habitats comme les landes et les prairies, ces derniers naturellement évoluent vers la fermeture. Cela entraine une perte d'habitats d'intérêts communautaires ainsi qu'un appauvrissement de la diversité biologique.

La seconde est l'érosion côtière. Le phénomène d'érosion se manifeste par des mouvements de terrain. Il peut s'agir de ruptures de blocs de roche, d'effondrements, ou de glissements de terrain. Ces événements naturels - mais qui peuvent être accentués ou déclenchés par les activités humaines - provoquent une destruction locale et plus ou moins durable des espèces vivantes et des habitats naturels.

II.1.5.2. Menaces anthropiques

La menace anthropique la plus importante est liée à la fréquentation touristique. Le site Natura 2000 accueille près de 2 millions de visiteurs par an en 2019 (quasiment 1 million au Cap Fréhel, 600 000 au Cap d'Erquy et 400 000 au Fort la Latte), ce chiffre va certainement être en augmentation suite à l'obtention du Label Grand site de France en septembre 2019. Ce qui entraine la détérioration et l'érosion des habitats de landes, de falaise et de dunes. Afin de limiter cette dégradation des monofils sont posés pour guider les visiteurs et la technique présente des très bons résultats. Cette forte fréquentation peut aussi être source de dérangement pour la faune. Cependant, il y eu une très nette amélioration, malgré l'augmentation du nombre de visiteurs, la dégradation des milieux et l'érosion ont fortement diminué.

L'évolution des pratiques agricoles a conduit à une réduction du bocage, affaiblissant par la même ses fonctions d'habitat et de corridor de déplacement pour les espèces, ainsi que son intérêt paysager. Une veille est désormais opérée, toute comme certains linéaires sont replantés pour consolider ses fonctions. La faune présente dans les haies abrite des espèces dites « alliées des cultures » et jouent un rôle non négligeable de régulateurs de ravageurs de cultures.

L'enrichissement des eaux par fuite de nutriments des cultures, comme depuis les systèmes d'épuration a généré par le passé des dysfonctionnements des écosystèmes (Algues vertes, bloom phytoplanctoniques, pollutions, etc.). Un phénomène d'anoxie a pu par exemple être observé par le passé et avait conduit à la mort constatée de nombreux poissons. De gros efforts ont été engagés permettant la réduction des apports nutritifs comme des germes bactériologiques. Le phénomène d'algues vertes a quasiment disparu (désormais supplanté par une algue brune), les blooms phytoplanctoniques et les pollutions bactériologiques se font plus rares et moins graves.

La pêche à pied peut également avoir un impact sur les habitats, des actions de sensibilisation sont portées en ce sens.

La plaisance, et activités maritimes peuvent être également source de pollution (hydrocarbures, carénages, etc) comme de dégradation d'habitat avec le mouillage forain ou encore la pêche sur herbiers de zostère et de maerl par exemple.

L'introduction d'espèces non autochtones par l'homme comme les résineux, notamment le Pin maritime, et les plantes invasives peut conduire à une altération voire disparition des milieux les plus remarquables. Sur le site Natura 2000 de nombreux hectares d'habitats d'intérêt communautaire qui pourraient être restaurés en réalisant une coupe des pins (espèce exotique tendant à coloniser rapidement les espaces de landes et de dunes) sont malheureusement classés en Espace Boisé Classé. Ce classement interdit la coupe des arbres et donc la restauration de ces habitats d'intérêt communautaire.

Enfin, le changement climatique est une une menace très importante qui pèse sur la faune et la flore. Le changement climatique exerce déjà un impact sur tous les types de faune sauvage. Dans le monde entier, des espèces changent d'aire de répartition, migrent plus tôt et mettent bas plus tôt que par le

passé. Lors des précédents changements climatiques, ils se produisaient à un rythme qui laissait à la faune et à la flore le temps de s'ajuster. Les espèces changeaient lentement de comportement et de caractéristiques physiques en réaction aux changements du milieu échelonnés sur des milliers d'années. Aujourd'hui, les variations de température, de saisons et de météo se produisent si vite que la faune a parfois peu de chances de s'adapter. À l'avenir, le sort de nombreuses espèces pourra dépendre de leur capacité de passer de conditions climatiques défavorables à d'autres plus propices à leur survie. Celles qui sont menacées, se déplacent lentement ou sont isolées dans des secteurs fragmentés pourraient se retrouver en détresse. Des obstacles physiques, comme les chaînes de montagnes ou les peuplements humains, pourraient empêcher certaines espèces de déménager vers des habitats appropriés ce qui mènera à des extinctions d'espèces.

II. 1.6. La hiérarchisation des enjeux des habitats terrestres d'intérêt communautaire

II.1.6.1. Rappel de la méthode

La méthode d'évaluation des habitats terrestres d'intérêt communautaire utilisée est une méthode élaborée par le Conservatoire Botanique National de Brest (Colasse, 2020) et validée par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Bretagne.
La démarche retenue (Figure 6) 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 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 :
- 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).

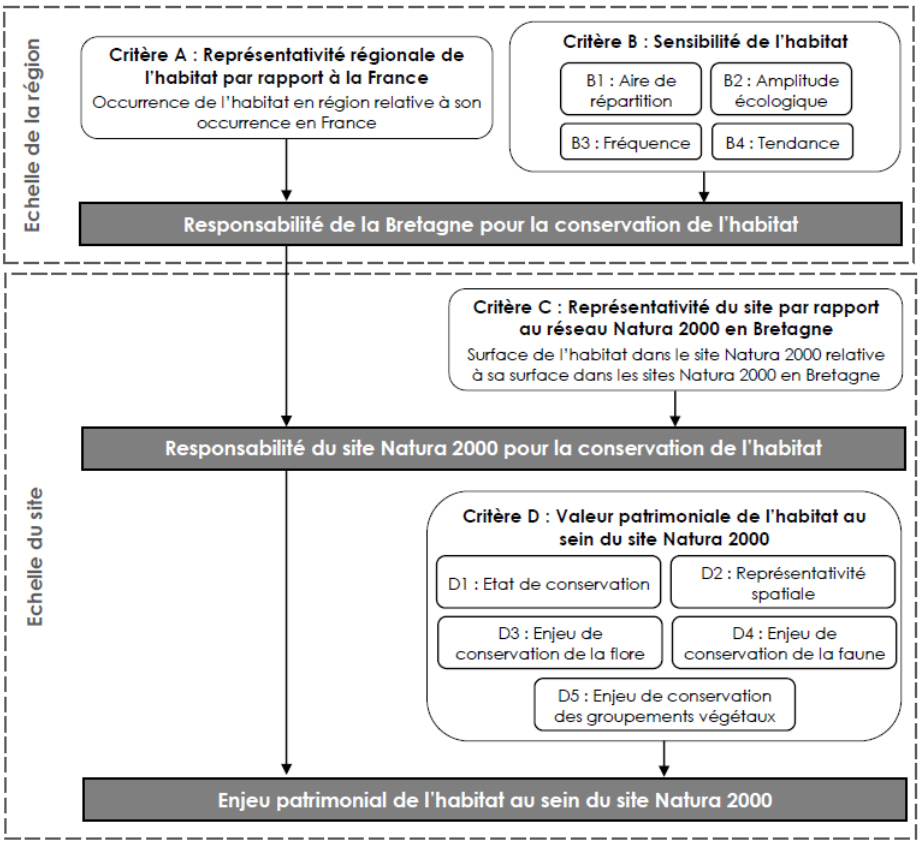


Figure 6 : Démarche méthodologique d'évaluation et de hiérarchisation des habitats d'intérêt communautaire terrestres et d'eau douce en Bretagne

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 calculé par le Syndicat Mixte du Grand Site de France Cap d'Erquy – Cap Fréhel.

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 (Figure 7) :

- Critère A : Représentativité régionale de l'habitat par rapport à la France
- Critère B : Sensibilité de l'habitat



Figure 7 : Responsabilité de la Bretagne pour la conservation 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 (Figure 8) :

- Responsabilité de la Bretagne pour la conservation de l'habitat
- Critère C : Représentativité du site par rapport au réseau Natura 2000 en Bretagne

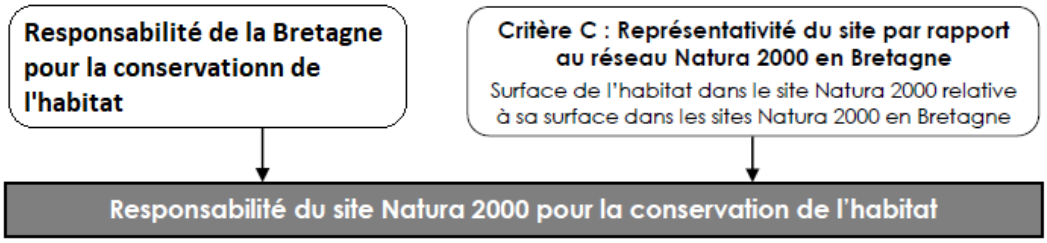


Figure 8 : Responsabilité du site Natura 2000 pour la conservation de l'habitat

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 (Figure 9) :

- Responsabilité du site Natura 2000 pour la conservation de l'habitat
- Critère D : Valeur patrimoniale de l'habitat au sein du site Natura 2000

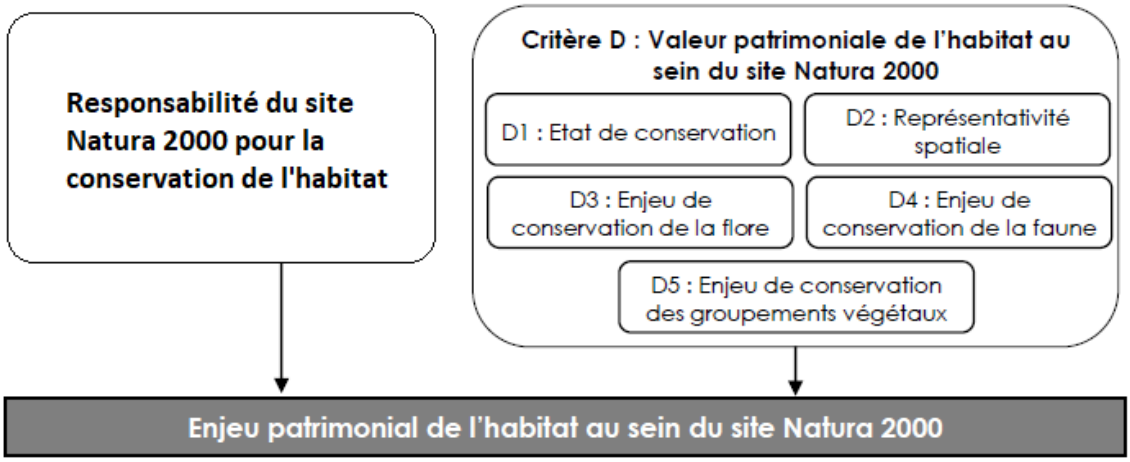


Figure 9 : Enjeu patrimonial de l'habitat au sein du site Natura 2000

Les trois indicateurs ont été divisés en cinq classes pour chaque habitat (Figure 10).

15 - 20	Majeur
12 - 14	Très fort
9 - 11	Fort
6 - 8	Moyen
4 - 5	Faible

Figure 10 : Les cinq classes de responsabilité et d'enjeu

Les niveaux d'enjeu « Majeur », « Très fort » et « Fort » rassemblent les habitats pour lesquels les préoccupations en matière de conservation sur le site sont les plus fortes.

Choix des habitats

L'évaluation concerne uniquement les habitats d'intérêt communautaire génériques, niveau le plus adapté pour la comparaison avec des données à l'échelle européenne, les habitats élémentaires des cahiers d'habitats correspondant à une typologie française. Les habitats d'intérêt communautaire évalués dans le cadre de cette étude sont ceux dont la présence est attestée en Bretagne et qui sont caractérisables par la végétation en place. Les habitats exclusivement marins et les habitats de grotte sont ainsi exclus.

II.1.6.2. Résultats de la hiérarchisation des habitats terrestres

Tableau 4 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux des habitats terrestres du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Code habitat	Intitulé habitat	Responsabilité régionale	Responsabilité site	Enjeu patrimonial de l'habitat au sein du site Natura 2000
1210	Végétation annuelle des laissés de mer	Très fort	Fort	Très fort
1220	Végétation vivace des rivages de galets	Très fort	Fort	Très fort
1230	Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques	Très fort	Fort	Très fort
1310	Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	Très fort	Fort	Très fort
1330	Prés-salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)	Très fort	Fort	Très fort
2110	Dunes mobiles embryonnaires	Fort	Fort	Très fort
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (dunes blanches)	Très fort	Fort	Très fort
2130*	Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)	Très fort	Fort	Très fort
2190	Dépressions humides intradunaires	Très fort	Fort	Très fort
4020*	Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix*	Très fort	Fort	Très fort
9180*	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion*	Moyen	Fort	Très fort
4030	Landes sèches européennes	Fort	Fort	Très fort
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	Faible	Fort	Très fort
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*)	Fort	Fort	Fort
6410	Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)	Fort	Moyen	Fort
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* ou *Ilici-Fagenion*)	Fort	Moyen	Fort
91E0*	Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	Moyen	Moyen	Fort
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	Moyen	Moyen	Moyen
9130	Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*	Moyen	Moyen	Moyen

13 habitats terrestres sur les 19 présents sur le site ont un enjeu patrimonial très fort sur le site Cap d'Erquy – Cap Fréhel. 4 habitats terrestres ont un enjeu patrimonial fort sur le site. Donc 17 des 19 habitats d'intérêts communautaires présents sur le site Cap d'Erquy – Cap Fréhel correspondent à des préoccupations importantes en matière de conservation à l'échelle Européenne, Française et Bretonne.

II.1.7. Objectifs à Long Terme des habitats terrestres

Les états de conservation des habitats sont les états locaux du site issus des données du rapport TBM environnement (2018).

II.1.7.1. Habitats à enjeu patrimonial très élevé au sein du site Natura 2000

Tableau 5 : Etat de conservation des habitats à enjeu patrimonial très élevé au sein du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Code habitat	Intitulé habitat	Etat de conservation
1210	Végétation annuelle des laisses de mer	**Inconnu**
1220	Végétation vivace des rivages de galets	**Moyen**
1230	Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques	**Moyen**
1310	Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	**Moyen**
1330	Prés-salés atlantiques (Glauco-Puccinellietalia maritimae)	**Moyen**
2110	Dunes mobiles embryonnaires	**Bon**
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches)	**Moyen**
2130*	Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)	**Mauvais**
2190	Dépressions humides intradunaires	**Moyen**
4020*	Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix	**Moyen**
9180*	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	**Moyen**
4030	Landes sèches européennes	**Moyen**
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	**Moyen**

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

Lorsque **l'état de conservation est moyen** l'objectif proposé est le suivant :
Contribuer au rétablissement du bon état de conservation des habitats d'intérêt communautaire.

Lorsque **l'état de conservation est mauvais** l'objectif proposé est le suivant :
Contribuer à la restauration du bon état de conservation des habitats d'intérêt communautaire.

II.1.7.2. Habitats à enjeu patrimonial élevé au sein du site Natura 2000

Tableau 6 : Etat de conservation des habitats à enjeu patrimonial élevé au sein du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Code habitat	Intitulé habitat	Etat de conservation
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (Littorelletalia uniflorae)	**Bon**
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	**Bon**
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)	**Moyen**
91E0*	Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	**Bon**

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

Lorsque **l'état de conservation est moyen** l'objectif proposé est le suivant :
Contribuer au rétablissement du bon état de conservation des habitats d'intérêt communautaire.

II.1.7.3. Habitats à enjeu patrimonial modéré au sein du site Natura 2000

Tableau 7 : Etat de conservation des habitats à enjeu patrimonial modéré au sein du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Code habitat	Intitulé habitat	Etat de conservation
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	**Moyen**
9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	**Moyen**

Lorsque **l'état de conservation est moyen** l'objectif proposé est le suivant :
Contribuer au rétablissement du bon état de conservation des habitats d'intérêt communautaire.

II.2. La flore terrestre

II.2.1. Source de données sur les espèces

Plusieurs sources de données existent concernant la flore terrestre présente sur le site Natura 2000. Notamment diverses études menées par des bureaux d'études, des chercheurs et par le Syndicat Mixte du Grand Site Cap d'Erquy – Cap Fréhel.

A l'échelle départementale on retrouve La flore des Cotes-d'Armor de Philippon, Prelli et Poux publié en 2006. Mais aussi les portails de données du Conservatoire botanique national de Brest (CBNB) eCalluna.

II.2.1.1. A l'échelle du site Natura 2000

Une des sources de données principales sur les espèces végétales d'intérêt communautaire est le rapport rédigé en 2018 par le bureau d'études TBM environnement (TBM Environnement, 2018). L'inventaire des espèces végétales d'intérêt communautaire a été effectué entre 2017 et 2018. Cependant d'autres études et suivis ultérieurs ont été réalisées au cours du temps sur le site Natura 2000 par des bureaux d'études et des chercheurs. Certains de ces documents portent sur la flore remarquable de certains sites du territoire Natura 2000 : du Cap d'Erquy (CERA-Environnement, 2006 ; TBM environnement, 2008 ; Ouest am, 2010 et 2011 ; Blond, 2013a ; Guehenneuc, 1988 ; Rozé & Gallet, 1998 ; SETUR, 1999), des dunes des Hôpitaux (Blond, 2013b) ou encore de la Baie de la Fresnaye (Fleury, 1977), ou plus particulièrement de ses ptéridophytes (Magnanon, 1992).

Les données pour l'ENS du Site de la Vallée du moulin de la mer proviennent de son plan de gestion (Le Bihan & Bonnin, 2004) et également une étude du bureau d'études Arbiotech sur l'étude des stations de quelques plantes remarquables de cet ENS qui date de 2004 (Chicouène, 2004). Ces documents bien qu'âgés concernent des espèces botaniques, donc restent pertinents dans le temps et constituent un bon état initial.

A ces documents s'ajoute le Plan de gestion environnemental des dunes de la commune de Fréhel 2013/2018 (Teron, 2013) qui présente les espèces végétales d'intérêt présentes sur le site.

Pour finir, le CBNB a fourni à l'opérateur du site Natura 2000, des fichiers cartographiques localisant avec précisions les stations d'espèces à enjeux du Site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel.

II.2.1.2. Aux échelles régionale et nationale

La source départementale est *La flore des Côtes-d'Armor* de Philippon, Prelli et Poux de 2006 (Philippon, Prelli, & Proux, 2006). L'ouvrage présente une liste commentée des espèces susceptibles d'être rencontrées dans les Côtes-d'Armor, associée à une représentation cartographique de maille de 10km de côté. En comparaison de sources plus récentes, elle nous permet d'avoir des données historiques. En effet, l'ouvrage fait aussi la synthèse de données beaucoup plus anciennes.

Au niveau régional la source utilisée est l'application eCalluna du CBN de Brest (CBNB, 2017). C'est une application pour consulter la répartition géographique des plantes à fleurs et des fougères dans l'Ouest de la France (Bretagne, Pays de la Loire, Basse Normandie) et suivre leur évolution dans le temps et à

différentes échelles. Les données sont actualisées de manière journalière, et sont issues de l'inventaire permanent de la flore du CBN de Brest. Les données d'observation peuvent être consultées au niveau départemental, de maille de 10km de côté. Les données sont datées et les statuts de protection et de conservation de l'espèce végétale sont mentionnés. Le lien est www.cbnbrest.fr/eCalluna.

Au niveau national, les sources utilisées sont L'Inventaire National du Patrimoine Naturel (Muséum national d'Histoire Naturelle, 2003-2021). 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, sont mises à la disposition de tous. La présence d'espèces est représentée par maille de 10km 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. Le lien est https://inpn.mnhn.fr/accueil/index.

II.2.2. Les espèces de la DHFF présentes sur le site Natura 2000

Deux espèces végétales présentes sur le site sont inscrites à la DHFF. L'Oseille des rochers (*Rumex rupestris*) à l'annexe II et IV et le Fragon petit houx (*Ruscus aculeatus*) à l'annexe V.

II.2.2.1. Espèces justifiant la désignation du site Natura 2000 (FSD)



Une seule espèce végétale justifie la désignation du site Natura 2000 (Tableau 8). L'espèce est décrite sur la Fiche espèce 1.

Tableau 8 : Liste des espèces végétales listées au FSD observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel

Code EU	Espèces listées au FSD Nom vernaculaire	Espèces listées au FSD Nom scientifique	DHFF Annexes
Espèces de la Directive Habitat Faune Flore			
1441	Oseille des rochers	*Rumex rupestris*	II et IV

II.2.2.2. Autres espèces de la DHFF observées sur le site



Une autre espèce est inscrite à la DHFF mais ne justifie pas la désignation du site Natura 2000. C'est le Fragon qui est inscrit à l'annexe V de la DHFF (Tableau 9). Cette espèce n'est pas menacée mais les prélèvements dans la nature et l'exploitation de cette plante sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Tableau 9 : Liste des espèces végétales inscrites à la DHFF observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel

Code EU	Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF Annexe
Espèces de la Directive Habitat Faune Flore			
-	Fragon petit houx	*Ruscus aculeatus*	V

II.2.2.3. Autres espèces à enjeux sur le site

En dehors des deux espèces inscrites à la DHFF, le site accueille de nombreuses espèces végétales protégées ou patrimoniales. En effet, le site Natura 2000 comprend 7 espèces végétales protégées au niveau national dont 2 qui sont des espèces issues des données historiques et qui ont depuis disparues du périmètre Natura 2000, 9 espèces végétales protégées au niveau régional et 54 espèces jugées patrimoniales. Pour une quarantaine d'espèces patrimoniales, le site Natura 2000 est jugé important pour l'espèce. Il joue notamment un rôle important pour la conservation des Orchidées au niveau breton, on n'y dénombre pas moins de 18 espèces différentes. Des espèces à répartition peu importante en France sont également présentes comme le Silène dioïque des Shetland (*Silene dioica* var. *zetlandica*) et la Fétuque d'Armorique (*Festuca armoricana*).

Les espèces à enjeux qui ont disparu de la zone, c'est-à-dire la Spiranthe d'été (*Spiranthes aestivalis*) (un doute subsiste quant à sa disparition du site), la Gentianelle amère (*Gentianella amarella*) et la Narthécie des marais (*Narthecium ossifragum*), peuvent encore réapparaitre si la gestion permet de retourner à un milieu favorable aux espèces afin que les graines présentes dans la banque de graines du sol puissent germer (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

II.2.3. Fonctionnalités du site Natura 2000 pour les espèces

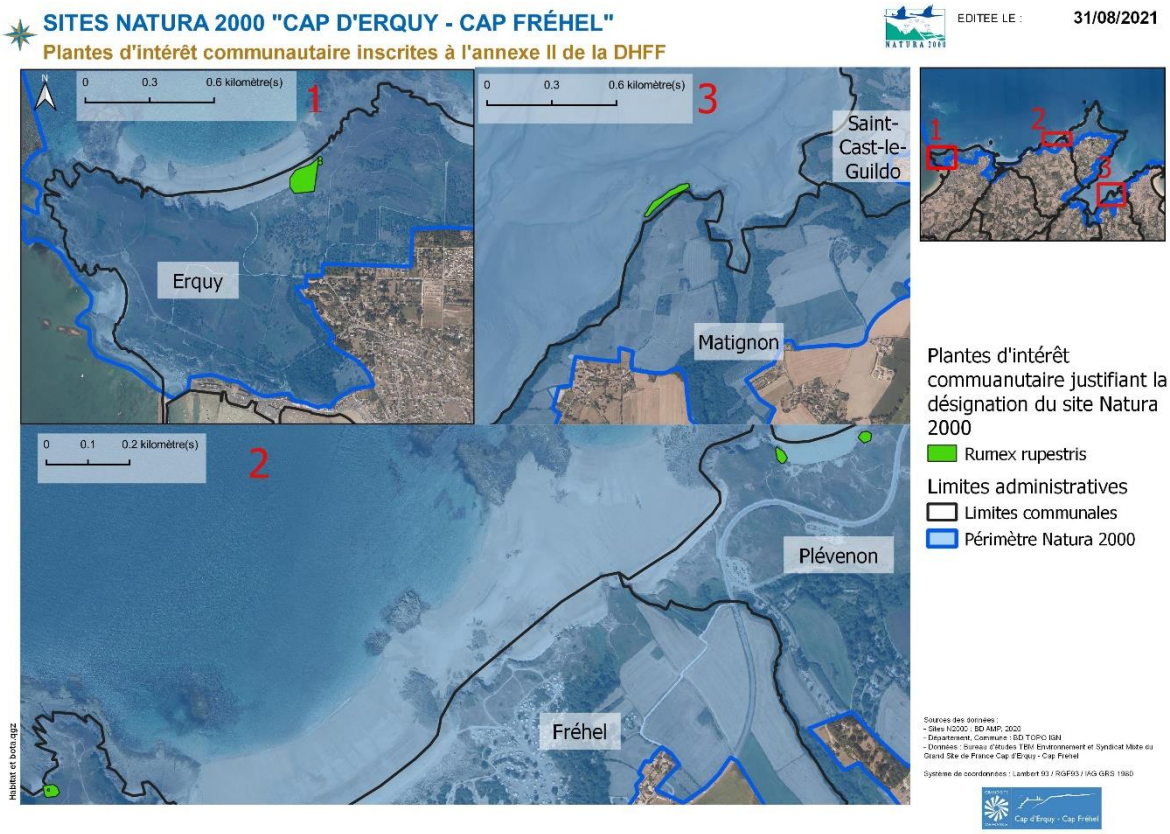
La majorité des espèces d'intérêt sont des espèces de sol pauvre que ce soit sur milieux dunaires ou de galet, de la lande sèche ou humide comme de falaise. Elles ont besoin de peu de nutriment. De plus elles peuvent survivre à des conditions extrêmes d'inondation, de vent, voire de la présence de sels marins.

Leur mode de fécondation est soit anémogame soit zoogame (pollinisation). Le vent et les insectes pollinisateurs permettent le transport du pollen entre individus différents de la même espèce, ce qui permet la fabrication des graines. Ces dernières vont se disperser et germer dans un milieu favorable à leur croissance.

II.2.3.1. Oseille des rochers (*Rumex rupestris*)

L'Oseille des rochers est vivace. Elle est inféodée aux pans rocheux suintants des parties inférieures des falaises maritimes.

En 2018, sur le site, l'espèce a été rencontrée sur quatre stations, au niveau des bas de falaises : la première se situe à Fréhel, près de la pointe aux chèvres, tandis que la seconde a été observée à Matignon, sur une paroi rocheuse proche de la Pointe Saint-Efficace. La troisième se situe à Erquy près de la plage du Lourtuais et la dernière près de la plage de la fosse à Plévenon (Carte 20).



Carte 20 : Localisation des stations d'Oseille des rochers (Rumex rupestris) sur la zone Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel (En haut à gauche : Cap d'Erquy (Erquy), En haut à droite : Pointe aux chèvres (Fréhel), En bas à gauche : Plage de la Fosse (Plévenon), En bas à droite : Pointe Saint Efficace (Matignon)

II.2.3.2. Autres espèces protégées

Protection nationale :

- Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*) :

Cette espèce est présente toute l'année sur le site, elle possède des exigences écologiques très strictes. Elle ne pousse que dans les zones de tourbières : c'est-à-dire des marais tourbeux, sur des sols acides et très peu minéralisés. C'est pour ces raisons que cette espèce est carnivore, cela lui permet de récupérer des minéraux non présents dans le sol. Sa floraison a lieu en juin-juillet (Fiche espèce 2).

Localisation : landes humides du plateau du Cap Fréhel (Plévenon) (Cart).

- Gentianelle amère (*Gentianella amarella*) :

Espèce annuelle, présente sur pelouse calcicole de milieux dunaire ou de falaise. Floraison d'août à octobre. Cependant cette espèce a disparu du site Natura 2000 mais également de la région Bretagne.

Localisation historique : Dune de Fréhel, et plage du Guen (Erquy) (Cart).

Données historiques, espèce disparue. Dernière mention en 1979 sur Erquy et 1991 pour Fréhel (ECalluna, Conservatoire Botanique National de Brest).

- Sérapias à petites feuilles (*Serapias parviflora*) :

Plante vivace de lieux herbeux et sablonneux. Floraison d'avril à juin. Plante présente sur seulement 8 communes dans le département des Côtes-d'Armor dont une sur le site Natura 2000 et 39 communes au niveau régional (Fiche espèce 3) (ECalluna, Conservatoire Botanique National de Brest).

Localisation : A proximité du camping de Plévenon (Cart)

- Chou marin (*Crambe maritima*) :

Plante vivace des milieux sableux et de galets du littoral. Floraison mai juin. Un tiers des communes bretonnes où l'espèce est présente sont costarmoricaines, et 15% de ces communes des Côtes-d'Armor sont celles du site Natura 2000 (Fiche espèce 4) (ECalluna, Conservatoire Botanique National de Brest).

Localisation : Plage de la fosse (Plévenon), entre la carrière de Fréhel et Sable d'Or les Pins (Fréhel), les Hôpitaux (Erquy) (Cart).

- Arroche à long pédoncule (*Atriplex longipes*) :

Plante annuelle de littoral et de marais saumâtre. Floraison de juillet à octobre. 16% des communes bretonnes où l'espèce est présente sont incluses dans la zone Natura 2000 (Fiche espèce 5) (ECalluna, Conservatoire Botanique National de Brest).

Localisation : Près salé du Frémur (Fréhel et Pléboulle) et de l'Islet (Erquy, Fréhel, Plurien) (Données cartographiques CBNB) (Cart).

- Spiranthe d'été (*Spiranthes aestivalis*) :

Plante vivace de landes humide, bords d'étangs et arrière-dunes. Floraison juillet-aout.

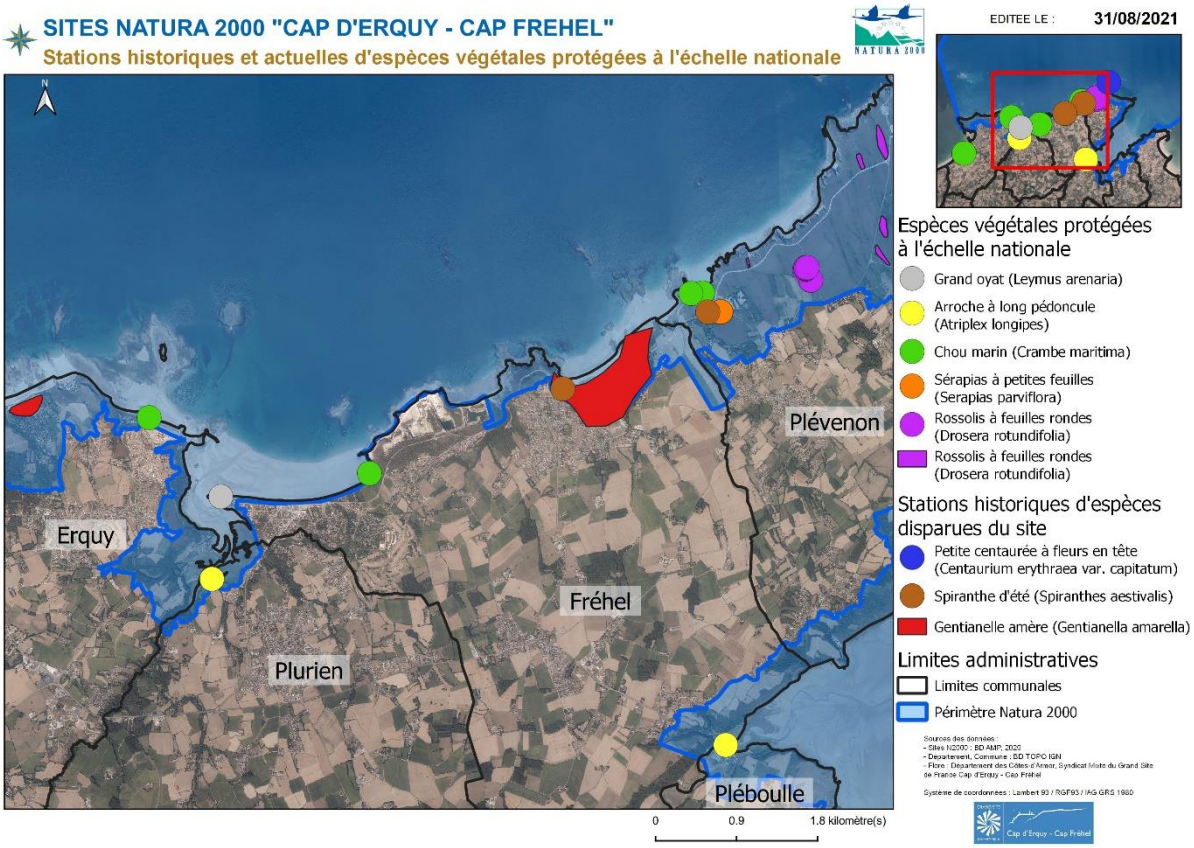
Localisation : Dune de Plévenon et de Fréhel

Données historiques, espèce non retrouvée récemment. Dernière mention à Fréhel et Plévenon en 1937 (Des Abbayes *et al*., 1971). Cependant il reste un doute quant à sa disparition, des données plus récentes ont été remontées au Syndicat mixte du Grand Site Cap d'Erquy – Cap Fréhel, mais ces données non confirmées sont à prendre avec des pincettes du fait de sa très grosse ressemblance avec la Spiranthe d'automne (*Spiranthes spiralis*).

- Grand oyat (*Leymus arenarius*) :

Plante de dunes littorales caractéristique des dunes blanches. Floraison juin-aout. Plus de 10% des communes bretonnes et la quasi-totalité des communes des Côtes-d'Armor où le Grand oyat est présent sont incluses sur le site Natura 2000 (Fiche espèce 6) (ECalluna, Conservatoire Botanique National de Brest). Cette plante est considérée comme non indigène dans les Côtes d'Armor et l'indigénat est incertain dans les autres départements bretons.

Localisation : Flèche dunaire de Sables-d'Or (Fréhel) (Carte 21)



Carte 21 : Localisation des stations des espèces végétales protégées à l'échelle nationale (Arrêté du 20 janvier 1982 modifié relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (JONC du 13 mai 1982)) présentes sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel

Protection régionale :

- Panicaut maritime (*Eryngium maritimum*) :

Plante vivace de milieux dunaires sous influence marine. Floraison de juin à septembre. 19% des communes costarmoricaines où le Panicaut maritime est présent sont incluses dans la Zone Natura 2000 (ECalluna, Conservatoire Botanique National de Brest).

Localisation : Dunes de Plévenon et de Fréhel, Flèche dunaire de Sables-d'Or-les-Pins (Fréhel), Roche du Marais, les Hôpitaux, Dune du Lourtuais (Erquy) (Carte 22).

- Orchis grenouille (*Coeloglossum viride*) :

Plante vivace qui pousse sur pelouses sur sol calcarifère, très localisé sur le littoral de Penthièvre. Floraison de mai à juillet. Une des huit communes costarmoricaines où l'Orchis grenouille est présente se trouve au sein du périmètre Natura 2000, une station historique ayant disparue au début des années 2000 était également présente sur le site (ECalluna, Conservatoire Botanique National de Brest).

Localisation : Lande de la Fosse Eyrand (Erquy) (Carte 22).

Localisation historique : Camping de Plévenon (Carte 22).

- Ophrys araignée (*Ophrys sphegodes subsp. sphegodes*) :

Plante vivace de pelouse calcicole. Floraison d'avril à juin. Un tiers des communes du département où l'espèce est présente sont des communes du site Natura 2000 (ECalluna, Conservatoire Botanique National de Brest)

Localisation : Dunes de Plévenon et Fréhel, Flèche dunaire de Sables-d'Or-les-Pins (Fréhel) (Carte 22).

- Parentucelle à larges feuilles (*Parentucellia latifolia*) :

Plante annuelle de milieux dunaires, relativement commune aimant les substrats sableux piétinés Floraison de juin à septembre. 14% des communes des Côtes-d'Armor où l'espèce est présente sont des communes du site Natura 2000 (ECalluna, Conservatoire Botanique National de Brest)

Localisation : Dunes de Fréhel et Plévenon, Pointe aux chèvres, Flèche dunaire de Sables-d'Or-les-Pins (Fréhel), la Roche du marais, les Hôpitaux, la Fosse Eyrand (Erquy), Cap d'Erquy et au Cap Fréhel (Carte 22).

Les Hôpitaux : La quasi-totalité des stations sont de petites superficies (taille inférieure à 100 m^2) avec des effectifs estimés inférieurs à 50 pieds et seulement 2 stations présentent des surfaces importantes et des effectifs estimés entre 1 000 et 10 000 pieds. La plante se cantonne essentiellement le long des sentiers et près des zones de parking, là où la concurrence végétale est faible (Blond, 2013b).

- Peucédan officinal (*Peucedanum officinale*) :

Espèce vivace des plateaux rocailleux des filons de dolérites. Floraison de juillet à septembre. Celle-ci se développe dans un milieu reconnu comme endémique au Cap Fréhel, la prairie à Brachypode et Peucédan officinal. 15% des communes bretonnes et 100% des communes costarmoricaines où le Peucédan officinal est présent se situent sur la zone Natura 2000 (ECalluna, Conservatoire Botanique National de Brest).

Localisation : Cap Fréhel (Carte 22).

- Serratule des teinturiers (*Serratula tinctoria*) :

Plante vivace des landes et des bois clairs. Floraison de juillet à septembre. 4% des communes costarmoricaines où l'espèce est présente se trouvent dans la zone Natura 2000 (ECalluna, Conservatoire Botanique National de Brest).

Localisation : du Cap d'Erquy jusqu'à l'ouest de la plage du Guen (Erquy) (Carte 22).

- Séséli annuel (*Seseli annuum*) :

Plante bisannuelle qui pousse que sur des pelouses sèches sur sols calcarifères (Philippon, Prelli, & Proux, 2006). Floraison de juillet à septembre. 75% des communes bretonnes et 100% des communes costarmoricaines où le Séséli annuel est présent sont sur le site Natura 2000 (Fiche espèce 20) (ECalluna, Conservatoire Botanique National de Brest).

Localisation : Historiquement connus de la dune de la plage de la Fosse, la pointe de la Guette, et la lande à l'ouest du camping de Plevenon. Un temps considéré comme disparue, deux populations ont été retrouvées, l'une sur les dunes de Fréhel, l'autre sur les dunes de Plévenon (Carte 22).

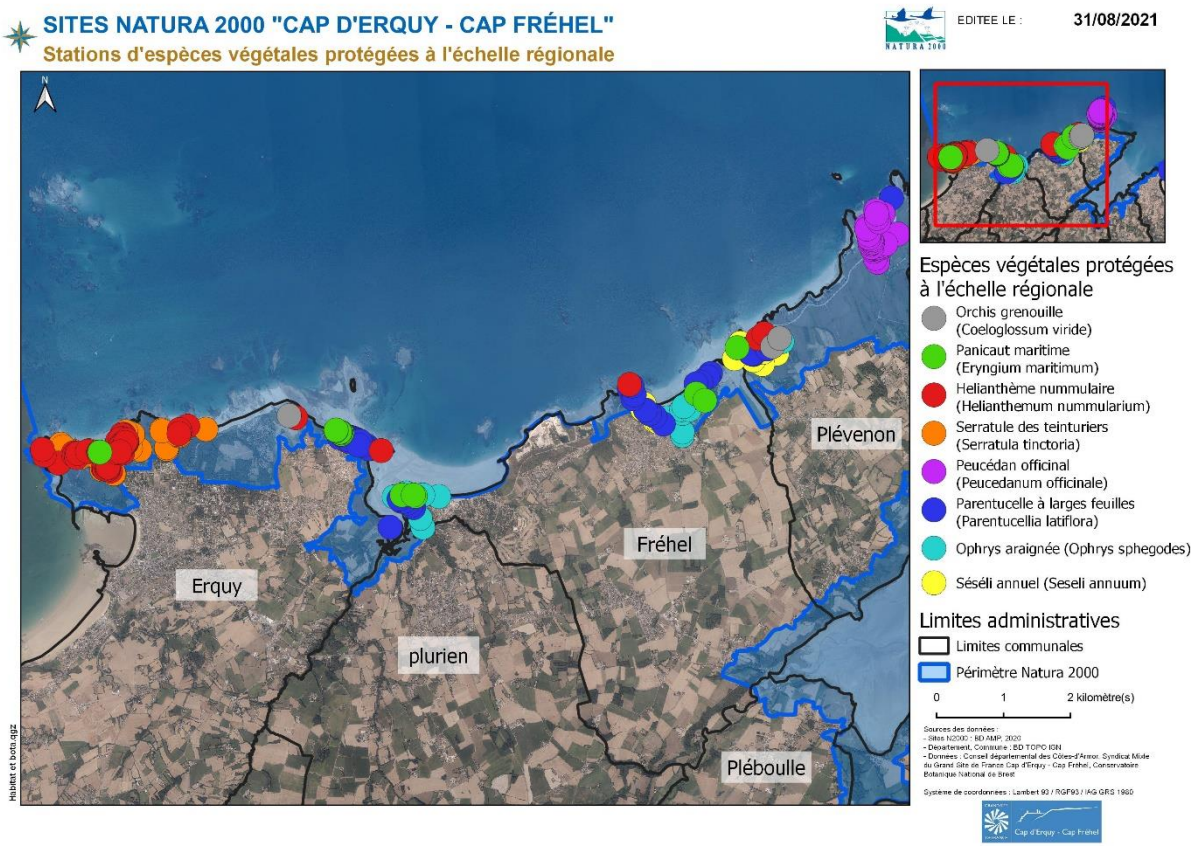
- Hélianthème nummulaire (*Helianthemum nummularium*) :

Plante vivace de pelouse dunaire fixées et bien ensoleillées et des placages sablo-calcaire de falaise. Floraison de juin à septembre. 75 % des communes de Bretagne où l'espèce Hélianthème nummulaire est présente, sont situées sur la zone Natura 2000 (Fiche espèce 16) (ECalluna, Conservatoire Botanique National de Brest).

Localisation : Dune de la plage de la Fosse, Pointe aux chèvres, les Hôpitaux, La Fosse Eyrand, Cap d'Erquy jusqu'à la Plage du Guen (Carte 22).

Les Hôpitaux : La plante a été observée en 2013 (Blond, 2013b) sur le site uniquement au niveau de la pointe du Champ du port comme en 2009 (Glémarec, 2010).

Erquy : deux stations étalées avec une surface évaluée supérieure à 3047 m². C'est 147 m² de plus qu'en 2005-2006 (Blond, 2013a).



Carte 22 : Localisation des stations des espèces végétales protégées à l'échelle régionale (Arrêté du 23 juillet 1987 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Bretagne complétant la liste nationale) présentes sur la zone Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel

II.2.4. Etat de conservation de la flore

La définition de l'état de conservation répond à une comparaison par rapport à l'état favorable qui est défini par d'autre 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 Atlantique pour les espèces Natura 2000 que ce soit à l'échelle européenne ou française (2018).

II.2.4.1. Espèces justifiant la désignation du site Natura 2000 (FSD)

On notera pour les évaluations IUCN de l'Oseille des rochers, qu'à l'échelle européenne et régionale Bretagne, l'état de conservation est considéré comme plus dégradé qu'à l'échelle national. L'évaluation de l'état de conservation n'est pas disponible à l'échelle de la ZSC Cap d'Erquy - Cap Fréhel. Conformément aux travaux méthodologiques les plus récents (Toison *et al*., 2020), nous retenons les évaluations les plus déclassantes à l'échelle régionale, nationale ou européenne pour la zone biogéographique Atlantique ; c'est-à-dire l'état qualifié de Vulnérable (VU) au niveau européen (Tableau 10).

Tableau 10 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces végétales Justifiant la désignation du Site Natura 2000

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	Nat	LRMA	Znieff	LR France	LR Br.	Etat de Conservation DHFF **Echelle Europe**	Etat de Conservation DHFF Echelle France
Oseille des rochers	*Rumex rupestris Le Gall*	Anx II & IV	Nat 1	Anx 1	X	LC	NT	DEFAVORABLE INADÉQUAT (U1)	DEFAVORABLE INADÉQUAT (U1)
Spiranthe d'été	*Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich.*	Anx IV	Nat 1	Anx 1	X	VU	NT	DEFAVORABLE INADÉQUAT (U1)	DEFAVORABLE INADÉQUAT (U1)

DH : Espèce figurant sur une des annexes de la directive habitats-faune-flore (avec précision des annexes ; les espèces inscrites à l'annexe 5 ne sont pas protégées légalement). **Annexe II** : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) - **Annexe IV** : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : l'annexe concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés.

Nat : Protection nationale. Arrêté du 20 janvier 1982 modifié relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (JONC du 13 mai 1982) - Titre modifié par Arr. du 31 août 1995, art.1er.

LRMA : Liste Rouge Armoricaine (Magnanon, 1993). Annexe 2 : taxons menacés, rares sur une partie du territoire seulement ou rares dans tout le Massif armoricain mais communs à l'extérieur de ce territoire - **Annexe 1** : taxons rares et/ou menacés dans tout le Massif armoricain

Znieff : Liste des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Bretagne : flore vasculaire (2004)

Liste rouge :

LR France : Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine - 1 (2018)

LR Br. : Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne (2015)

Catégories Liste rouge IUCN : EX (Eteinte au niveau mondial), EW (Eteinte à l'état sauvage), RE (Disparue au niveau régional), CR (En danger critique), EN (En danger), VU (Vulnérable), NT (Quasi-menacée), LC (Préoccupation mineure), DD (Données insuffisantes), NA (Non applicable), NE (Non évaluée)

La Spiranthes d'été (Spiranthes aestivalis) est une espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF. Cette espèce connue des dunes de Plévenon n'a pas été observé depuis le 19eme et le début du 20eme siècle.

II.2.4.2. Autres espèces de la DHFF observées sur le site

Le Fragon petit houx a un bon état de conservation quel que soit l'échelle considérée. Nous retenons donc l'état qualifié de Préoccupation mineure (LC) à toutes les échelles (Tableau 11). L'espèce n'est pas menacée mais les prélèvements dans la nature et l'exploitation de cette plante sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Tableau 11 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces végétales inscrites à la DHFF

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	Nat	LRMA	Znieff	LR France	LR Br.	Etat de Conservation DHFF **Echelle Europe**	Etat de Conservation DHFF Echelle France
Fragon petit houx	*Ruscus aculeatus*	Anx V	-	-	-	LC	LC	FAVORABLE (FV)	FAVORABLE (FV)

DH : Espèce figurant sur une des annexes de la directive habitats-faune-flore (avec précision des annexes ; les espèces inscrites à l'annexe 5 ne sont pas protégées légalement). **Annexe V** : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Nat : Protection nationale. Arrêté du 20 janvier 1982 modifié relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (JONC du 13 mai 1982) - Titre modifié par Arr. du 31 août 1995, art.1er.

LRMA : Liste Rouge Armoricaine (Magnanon, 1993). Annexe 2 : taxons menacés, rares sur une partie du territoire seulement ou rares dans tout le Massif armoricain mais communs à l'extérieur de ce territoire - **Annexe 1** : taxons rares et/ou menacés dans tout le Massif armoricain

LRN1 : Tome 1 du Livre rouge de la flore menacée de France (espèces prioritaires - Olivier *et al.,* 1995)

Znieff : Liste des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Bretagne : flore vasculaire (2004)

Liste rouge :

LR France : Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine - 1 (2018)

LR Br. : Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne (2015)

Catégories Liste rouge IUCN : EX (Eteinte au niveau mondial), EW (Eteinte à l'état sauvage), RE (Disparue au niveau régional), CR (En danger critique), EN (En danger), VU (Vulnérable), NT (Quasi-menacée), LC (Préoccupation mineure), DD (Données insuffisantes), NA (Non applicable), NE (Non évaluée)

II.2.4.3. Autres espèces à enjeux sur le site

Sur un certain nombre d'espèce 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. Les autres espèces ont des évaluations IUCN qualifiées de Préoccupation mineure (LC). Seules la Spiranthe d'été et l'Epipactis des marais ont des états de conservation plus dégradés au niveau national qu'à l'échelle européenne ou régionale (Tableau 12).

Tableau 12 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces végétales à enjeux sur le site Natura 2000

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Nat	LR Bzh	Protection	LRMA
Orchis homme pendu	*Aceras anthropophorum (L.) W.T.Aiton*	LC	EN	-	Anx1
Armoise maritime	*Artemisia maritima L. subsp. maritima var. pseudogallica (Rouy) J.Duvign. & Lambinon*	-	DD	-	Anx1
Asperge prostrée	*Asparagus officinalis L. subsp. prostratus (Dumort.) Corb.*	LC	LC	-	Anx2
Doradille des ânes	*Asplenium onopteris L.*	LC	EN	-	Anx1
Arroche à long pédoncule	*Atriplex longipes Drejer*	LC	LC	Nat1	-

Avoine pubescente	*Avenula pubescens (Huds.) Dumort. subsp. pubescens*	LC	-	-	Anx2
Chlorette	*Blackstonia perfoliata (L.) Huds. subsp. perfoliata*	LC	LC	-	Anx2
Calamagrostide épigéios	*Calamagrostis epigejos (L.) Roth*	LC	NT	-	-
Laîche des marais	*Carex acutiformis Ehrh.*	LC	EN	-	Anx2
Laîche ponctuée	*Carex punctata Gaudin*	LC	LC	-	Anx1
Cirse acaule	*Cirsium acaule Scop.*	LC	EN	-	Anx1
Orchis grenouille	*Coeloglossum viride (L.) Hartm.*	NT	NT	Reg BZH	Anx1
Chou marin	*Crambe maritima L.*	LC	LC	Nat1	Anx2
Crételle hérissée	*Cynosurus echinatus L.*	LC	LC	-	Anx2
Orchis négligé	*Dactylorhiza praetermissa (Druce) Soó*	NT	NT	-	Anx1
Rossolis à feuilles rondes	*Drosera rotundifolia L.*	LC	LC	Nat2	Anx2
Scirpe pauciflore	*Eleocharis quinqueflora (Hartmann) O.Schwarz*	LC	EN	-	Anx1
Épipactis à larges feuilles	*Epipactis helleborine (L.) Crantz*	-	LC	-	Anx1
Epipactis des Pays-Bas	*Epipactis neerlandica (Verm.) Devillers-Tersch. & Devillers*	LC	CR	-	-
Épipactis des marais	*Epipactis palustris (L.) Crantz*	NT	LC	-	-
Prêle rameuse	*Equisetum ramosissimum Desf.*	LC	VU	-	Anx2
Grande prêle	*Equisetum telmateia Ehrh.*	LC	LC	-	Anx2
Panicaut de mer	*Eryngium maritimum L.*	LC	LC	Reg BZH	Anx2
Gaillet faible	*Galium debile Desv.*	LC	LC	-	Anx2
Gentiane pneumonanthe	*Gentiana pneumonanthe L.*	LC	NT	-	Anx2
Gentianelle amère	*Gentianella amarella* (L.) Börner	NT	RE	Nat1	Anx1
Orchis moucheron	*Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br.	LC	VU	-	Anx1
Hélianthème nummulaire	*Helianthemum nummularium* (L.) Mill. *subsp. nummularium*	LC	VU	Reg BZH	Anx1
Piloselle de Lepèletier	*Hieracium peleterianum Mérat*	LC	VU	-	-
Orchis bouc	*Himantoglossum hircinum (L.) Spreng. subsp. hircinum*	LC	LC	-	Anx2
Hornungie des pierres	*Hornungia petraea (L.) Rchb.*	LC	LC	-	Anx1
Genévrier commun	*Juniperus communis L. subsp. communis*	LC	-	-	Anx1
Grand oyat	*Leymus arenarius (L.) Hochst.*	LC	DD	Nat1	Anx1

Limonium de Normann	*Limonium normannicum Ingr.*	-	NE	-	Anx1
Cotonnière de France	*Logfia gallica (L.) Coss. & Germ.*	LC	NT	-	-
Narthécie des marais	*Narthecium ossifragum (L.) Huds.*	LC	LC	-	Anx2
Ophioglosse commun	*Ophioglossum vulgatum L.*	LC	NT	Reg BZH	Anx2
Ophrys abeille	*Ophrys apifera Huds.*	LC	LC	-	Anx2
Ophrys araignée	*Ophrys sphegodes Mill. subsp. sphegodes*	LC	NT	Reg BZH	Anx2
Ophrys funèbre	*Ophrys sulcata Devillers & Devillers-Tersch.*	LC	EN	-	Anx1
Pavot hybride	*Papaver hybridum L.*	LC	NT	-	-
Parentucelle à larges feuilles	*Parentucellia latifolia (L.) Caruel*	LC	LC	Reg BZH	-
Pédiculaire des marais	*Pedicularis palustris L. subsp. palustris*	NT	NT	-	Anx1
Peucédan officinal	*Peucedanum officinale L. subsp. officinale*	-	-	Reg BZH	Anx1
Grassette du Portugal	*Pinguicula lusitanica L.*	LC	LC	-	Anx2
Sceau de salomon odorant	Polygonatum odoratum (Mill.) Druce	LC	LC	-	Anx1
Potentille de Tabernaemontanus	*Potentilla tabernaemontani Asch.*	LC	VU	-	Anx2
Fausse-arrhénathère à longues feuilles	*Pseudarrhenatherum longifolium (Thore) Rouy*	LC	LC	-	Anx1
Atropis fasciculé	*Puccinellia fasciculata (Torr.) E.P.Bicknell subsp. fasciculata*	LC	NT	-	Anx1
Saxifrage granulé	*Saxifraga granulata L. subsp. granulata*	LC	VU	-	Anx2
Choin noirâtre	*Schoenus nigricans L.*	LC	LC	-	Anx2
Sérapias à petites fleurs	*Serapias parviflora Parl.*	LC	LC	Nat1	Anx1
Serratule de Seoane	*Serratula tinctoria L. subsp. seoanei (Willk.) M.Laínz*	-	NE	Reg BZH	Anx1
Séséli annuel	*Seseli annuum L. subsp. annuum*	NT	EN	Reg BZH	Anx1
Silène dioïque des Shetland	*Silene dioica (L.) Clairv. var. zetlandica (Compton) Kerguélen*	-	VU	-	Anx1
Herbe des Juifs	*Solidago virgaurea L. subsp. rupicola (Rouy) Lambinon*	-	NE	-	Anx1
Grand salsifis	*Tragopogon dubius Scop. subsp. major (Jacq.) Vollm.*	-	DD	-	Anx1
Trèfle à folioles étroites	*Trifolium angustifolium L.*	LC	VU	-	Anx2
Vulpie ambiguë	*Vulpia ciliata* Dumort. *subsp. ambigua* (Le Gall) Stace & Auquier	LC	NT	-	-
Vulpie ciliée	*Vulpia ciliata* Dumort. *subsp. ciliata*	LC	NT	-	-

Protection :

Nat : Protection nationale. Arrêté du 20 janvier 1982 modifié relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (JONC du 13 mai 1982) - Titre modifié par Arr. du 31 août 1995, art.1er.

Reg : Protection régionale. Arrêté du 23 juillet 1987 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Bretagne complétant la liste nationale

LRMA : Liste Rouge Armoricaine (Magnanon, 1993). Annexe 2 : taxons menacés, rares sur une partie du territoire seulement ou rares dans tout le Massif armoricain mais communs à l'extérieur de ce territoire - Annexe 1 : taxons rares et/ou menacés dans tout le Massif armoricain

LR France : Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine - 1 (2018)

LR Br. : Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne (2015)

Catégories Liste rouge IUCN : EX (Eteinte au niveau mondial), EW (Eteinte à l'état sauvage), RE (Disparue au niveau régional), CR (En danger critique), EN (En danger), VU (Vulnérable), NT (Quasi-menacée), LC (Préoccupation mineure), DD (Données insuffisantes), NA (Non applicable), NE (Non évaluée)

II.2.5. Les menaces potentielles

L'espèce végétale d'intérêt communautaire du site, l'Oseille des rochers (*Rumex rupestris*), ont une ou plusieurs petites populations peu étendues. Cela les rend particulièrement sensibles aux menaces naturelles ou anthropiques.

II.2.5.1. Menaces naturelles

La menace naturelle principale pesant sur la flore présente sur le site est la fermeture des milieux. Depuis l'abandon d'anciennes pratiques agricoles traditionnelles (pâturage, étrépage, écobuage) de certains habitats comme les landes, les prairies et les dunes, ces derniers naturellement évoluent vers la fermeture. Cela entraine la disparition de certaines espèces adaptées au milieu ouvert. En effet, lors de la fermeture, les plantes arbustives vont faire de l'ombre à ces plantes. La lumière sera moins accessible ce qui va les empêcher de réaliser de façon optimale leur photosynthèse. En plus de cela, une fermeture des milieux se traduit par une biomasse plus importante, cette biomasse en mourant va enrichir le sol. L'enrichissement du sol va favoriser les espèces adaptées au sol riche et défavoriser les espèces de sol pauvre. Cependant, les espèces de falaises, de dunes, de milieux de galets et de landes soumises aux conditions difficiles de la mer et des influences marines ne sont pas concernées car leur habitat reste stable dans le temps.

L'érosion côtière est une forte menace pesant sur l'Oseille des rochers, cette espèce vivant sur les pans de falaises littorales peut voir ses stations être entrainées dans la mer lors des glissements de terrain.

II.2.5.2. Menaces anthropiques

La menace anthropique la plus importante est le piétinement. Le site Natura 2000 accueille plus de 2 millions de visiteurs par an en 2019 (1 million au Cap Fréhel, 600 000 au Cap d'Erquy et 400 000 au Fort la Latte), ce chiffre va certainement augmenter suite à l'obtention du Label Grand site de France en septembre 2019. Le piétinement répétitif de ces visiteurs peut entrainer la disparition de certaines espèces végétales si elle a lieu dans les petites zones de répartition de ces espèces végétales. Pour cela

la maitrise de la fréquentation et du déplacement des visiteurs est importante pour les conserver notamment dans les habitats de landes, de falaise et de dunes.

L'enrésinement (reboisement avec des arbres résineux) est également une menace importante pour ces espèces. En effet, les Pins et les Cyprès vont modifier l'acidité du sol. Les aiguilles de pins en se décomposant vont acidifier les sols. De plus les aiguilles se décomposent plus difficilement par rapport aux feuilles ce qui va entrainer une accumulation de matière organique sur le sol et priver les plantes herbacées de la lumière (Dambrine, et al., 1998).

Pour finir, plusieurs espèces invasives sont également présentes sur la zone Natura 2000, ce qui peut poser problème pour la stabilité des écosystèmes : perte de biodiversité, compétition, prédation, maladie. 33 espèces végétales sont des espèces exotiques envahissantes sur le site Cap d'Erquy – Cap Fréhel dont 8 espèces végétales sont des invasives avérées et qui ont donc un impact très négatif sur la biodiversité (Tableau 13).

Tableau 13 : Espèces végétales exotiques à caractère envahissant sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy- Cap Fréhel

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut[1]
Baccharis à feuilles d'arroche	*Baccharis halimifolia* L.	Invasive avérée
Griffe de sorcière	*Carpobrotus acinaciformis / edulis*	Invasive avérée
Herbe de la pampa, Herbe des pampas	*Cortaderia selloana* (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.	Invasive avérée
Balsamine de l'Himalaya, Balsamine géante, Balsamine rouge	*Impatiens glandulifera* Royle	Invasive avérée
Gesse à larges feuilles, Pois vivace	*Lathyrus latifolius* L.	Invasive avérée
Laurier-sauce	*Laurus nobilis* L.	Invasive avérée
Myriophylle aquatique	*Myriophyllum aquaticum (Vell.) Verdc.*	Invasive avérée
Laurier-cerise, Laurier-palme	*Prunus laurocerasus* L.	Invasive avérée
Renouée du Japon	*Reynoutria japonica Houtt.*	Invasive avérée
Séneçon Cinéraire	*Senecio cineraria DC.*	Invasive avérée
Spartine de Townsend	*Spartina x townsendii* H.Groves & J.Groves *var. anglica* (C.E.Hubb.) Lambinon & Maquet	Invasive avérée
Erable sycomore	*Acer pseudoplatanus* L.	Invasive potentielle
Faux vernis du Japon, Ailante glanduleux, Ailante, Ailanthe	*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle	Invasive potentielle
Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons	*Buddleja davidii* Franch.	Invasive potentielle, posant déjà des difficultés localement
Cotoneaster	*Cotoneaster horizontalis / simonsii*	Invasive potentielle
Montbrétia	*Crocosmia x crocosmiiflora* (Lemoine) N.E.Br.	Invasive potentielle
Chalef presque à grandes feuilles	*Elaeagnus x submacrophylla* Servett.	Invasive potentielle
Pétasite odorant	*Petasites fragans* (Vill.) C.Presl	Invasive potentielle

Robinier faux-acacia, Carouge	*Robinia pseudoacacia* L.	Invasive potentielle
Rosier rugueux	*Rosa rugosa* Thunb.	Invasive potentielle
Yucca	*Yucca gloriosa* L.	Invasive potentielle
Armoise de Chine	*Artemisia verlotiorum* Lamotte	A surveiller
Berbéris de darwin	*Berberis darwinii* Hook.	A surveiller
Brome de willdenow	*Bromus willdenowii* Kunth	A surveiller
Cardaire drave	*Cardaria draba* (L.) Desv.	A surveiller
Vergerette du canada	*Conyza canadensis* (L.) Cronquist	A surveiller
Vergerette à fleurs nombreuses	*Conyza floribunda* Kunth	A surveiller
Vergerette de Sumatra	*Conyza sumatrensis* (Retz.) E.Walker	A surveiller
Corne-de-cerf didyme	*Coronopus didymus* (L.) Sm.	A surveiller
Lyciet commun	*Lycium barbarum* L.	A surveiller
Vigne vierge à cinq feuilles, Vigne-vierge	*Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch.	A surveiller

1 : Statut extrait de la Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne, QUERÉ & GESLIN (CBN de Brest), 2016. Invasive avérée : Plante non indigène ayant dons son territoire d'introduction un impact négatif sur la biodiversité. 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. 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.

II.2.6. La hiérarchisation des enjeux floristiques

II.2.6.1. Rappel de la méthode

La méthode de hiérarchisation utilisée est une méthode élaborée par le Conservatoire Botanique National de Brest (Hardegen & Quéré, 2019). Elle constitue une combinaison entre les approches des méthodes OFB 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. 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.
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 (Quéré, Magnanon, & Brindejonc, 2015) et la liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB, MNHN, 2018). La « sensibilité » du taxon est ensuite pondérée par l'appréciation de la « représentativité » (ou « abondance relative »). 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

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 (Quéré, Magnanon, & Brindejonc, 2015) ; (UICN France, FCBN, AFB, MNHN, 2018) (Figure 11)

RE	Taxons disparus	
CR	Taxons en danger critique	**Taxons menacés**
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	

Figure 11 : Catégories reflétant le degré de vulnérabilité des listes rouges

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 km². 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-la-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 (Figure 12).

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

Figure 12 : Seuils traduisant les données d'occurrence en catégories de représentativité

Niveau d'enjeu par espèce

Ont été distinguées 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 la figure ci-dessous (Figure 13).

<table>
<tr><td>Représentativité</td><td colspan="7">Catégorie Listes rouges France et/ou Bretagne
(prise en compte : catégorie la plus élevée)</td><td>Représentativité</td></tr>
<tr><td></td><td>RE</td><td>CR</td><td>EN</td><td>VU</td><td>NT</td><td>LC</td><td>DD</td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td rowspan="5">Non revu</td><td colspan="3" rowspan="2">Enjeu majeur</td><td>Enjeu très fort</td><td colspan="2" rowspan="2">Pas d'enjeu particulier</td><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td><td rowspan="3">Enjeu fort</td><td>4</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="3">Enjeu très fort</td><td colspan="2" rowspan="3"></td><td>3</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td></tr>
</table>

Statuts listes rouges Bretagne et France : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé, LC : non menacé, DD : données insuffisantes.

Figure 13 : Méthode d'évaluation des enjeux foristiques

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**.

Choix des espèces

Toutes les espèces présentent sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel ont été sélectionnées pour réaliser la hiérarchisation après un croisement des données botaniques entre le Conservatoire Botanique National de Brest et le Syndicat Mixte du Grand Site Cap d'Erquy – Cap Fréhel. Seules les espèces appartenant aux 5 catégories vues précédemment sont présentées dans le tableau des résultats de la hiérarchisation.

II.2.6.2. Résultats de la hiérarchisation des espèces végétales terrestres

Tableau 14 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux floristiques du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection	Enjeux	HIC préférentiel en Bretagne (HIC sur site si différent)
Espèce d'intérêt communautaire				
Rumex rupestris Le Gall	Oseille des rochers	Nat1	Très fort	UE 1230
Autres espèces à enjeux				
Silene dioica (L.) Clairv. *var. zetlandica* (Compton) Kerguélen	Silène dioïque des Shetland		Majeur	UE 1230
Aceras anthropophorum (L.) W.T.Aiton	Orchis homme pendu		Très fort	UE 2130*
Asplenium onopteris L.	Doradille des ânes		Très fort	_ (UE 9180*)
Carex acutiformis Ehrh.	Laîche des marais		Très fort	_
Cirsium acaule Scop.	Cirse acaule		Très fort	UE 1230 (UE 2130*)
Eleocharis quinqueflora (Hartmann) O.Schwarz	Scirpe pauciflore		Très fort	UE 2190
Epipactis neerlandica (Verm.) Devillers-Tersch. & Devillers	Épipactis des Pays-Bas		Très fort	UE 2130*
Equisetum ramosissimum Desf.	Prêle rameuse		Très fort	UE 2190 (UE 2130*)
Gymnadenia conopsea (L.) R.Br.	Gymnadénie moucheron		Très fort	UE 2190
Helianthemum nummularium (L.) Mill. *subsp. nummularium*	Hélianthème nummulaire	Reg BZH	Très fort	UE 1230 (UE 2130*)
Hieracium peleterianum Mérat	Piloselle de Lepeletier		Très fort	UE 1230 (UE 4030)
Ophrys sulcata Devillers & Devillers-Tersch.	Ophrys funèbre		Très fort	UE 2130*
Potentilla tabernaemontani Asch.	Potentille printanière		Très fort	UE 2130*
Saxifraga granulata L. *subsp. granulata*	Saxifrage granulé		Très fort	UE 6510
Seseli annuum L. *subsp. annuum*	Séséli annuel	Reg BZH	Très fort	UE 2130*
Trifolium angustifolium L.	Trèfle à folioles étroites		Très fort	UE 1230 (UE 4030)
Calamagrostis epigejos (L.) Roth	Calamagrostide épigéios		Fort	UE 6430 (UE 2190)
Coeloglossum viride (L.) Hartm.	Orchis grenouille	Reg BZH	Fort	UE 6510 (UE 2130*)
Dactylorhiza praetermissa (Druce) Soó	Dactylorhize négligée		Fort	UE 2190
Epipactis palustris (L.) Crantz	Épipactis des marais		Fort	UE 2190
Gentiana pneumonanthe L.	Gentiane pneumonanthe		Fort	UE 4020*

Logfia gallica (L.) Coss. & Germ.	Cotonnière de France		Fort	_
Ophioglossum vulgatum L.	Ophioglosse commun	Reg BZH	Fort	UE 2190
Ophrys sphegodes Mill. *subsp. sphegodes*	Ophrys araignée	Reg BZH	Fort	UE 2130*
Papaver hybridum L.	Pavot hybride		Fort	_ (UE 2130*)
Pedicularis palustris L. *subsp. palustris*	*Pedicularis palustris*		Fort	UE 6410 (UE 3110)
Puccinellia fasciculata (Torr.) E.P.Bicknell *subsp. fasciculata*	Atropis fasciculé		Fort	UE 1330
Vulpia ciliata Dumort. *subsp. ambigua* (Le Gall) Stace & Auquier	Vulpie ambiguë		Fort	UE 2130*
Vulpia ciliata Dumort. *subsp. ciliata*	Vulpie ciliée		Fort	UE 2130*
Atriplex longipes Drejer	Arroche à long pédoncule	Nat	Réglementaire	UE 1330
Crambe maritima L.	Chou marin	Nat	Réglementaire	UE 1220 (UE 2110)
Drosera rotundifolia L.	Rossolis à feuilles rondes	Nat	Réglementaire	UE 7110* et UE 7150 (UE 4020*)
Eryngium maritimum L.	Panicaut de mer	Reg BZH	Réglementaire	UE 2120 (UE 2130*)
Leymus arenarius (L.) Hochst.	Grand Oyat	Nat	Réglementaire	UE 2120
Parentucellia latifolia (L.) Caruel	Parentucelle à larges feuilles	Reg BZH	Réglementaire	UE 2130*
Peucedanum officinale L. *subsp. officinale*	Peucédan officinal	Reg BZH	Réglementaire	_ (UE 4030 et UE 1230)
Serapias parviflora Parl.	Sérapias à petites fleurs	Nat	Réglementaire	UE 6230
Serratula tinctoria L. *subsp. seoanei* (Willk.) M.Laínz	Serratule de Seoane	Reg BZH	Réglementaire	UE 4030
Artemisia maritima L. *subsp. maritima var. pseudogallica* (Rouy) J.Duvign. & Lambinon	Armoise maritime		Autres taxons intéressants	UE 1330
Asparagus officinalis L. *subsp. prostratus* (Dumort.) Corb.	Asperge prostrée		Autres taxons intéressants	UE 2130*
Avenula pubescens (Huds.) Dumort. *subsp. pubescens*	Avoine pubescente		Autres taxons intéressants	UE 2130*
Blackstonia perfoliata (L.) Huds. *subsp. perfoliata*	Chlorette		Autres taxons intéressants	UE 2130*
Carex punctata Gaudin	Laîche ponctuée		Autres taxons intéressants	UE 1330 (UE 1230)
Cynosurus echinatus L.	Crételle hérissée		Autres taxons intéressants	UE 1230 (UE 2130* et UE 4030)
Epipactis helleborine (L.) Crantz	Épipactis à larges feuilles		Autres taxons intéressants	–
Equisetum telmateia Ehrh.	Grande prêle		Autres taxons intéressants	–

Galium debile Desv.	Gaillet faible		Autres taxons intéressants	UE 6410 et UE 3110
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng. *subsp. hircinum*	Orchis bouc		Autres taxons intéressants	UE 2130* (UE 1230 et UE 4030)
Hornungia petraea (L.) Rchb.	Hornungie des pierres		Autres taxons intéressants	UE 2130*
Juniperus communis L. *subsp. communis*	Genévrier commun		Autres taxons intéressants	_ (UE 2130*)
Limonium normannicum Ingr.	Limonium de Normann			UE 1330
Ophrys apifera Huds.	Ophrys abeille		Autres taxons intéressants	UE 2130*
Pinguicula lusitanica L.	Grassette du Portugal		Autres taxons intéressants	UE 6410 (UE 4020* et UE 2190)
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce	Sceau de salomon odorant		Autres taxons intéressants	UE 1230 (UE 4030)
Pseudarrhenatherum longifolium (Thore) Rouy	Fausse-arrhénathère à longues feuilles		Autres taxons intéressants	UE 4030
Schoenus nigricans L.	Choin noirâtre		Autres taxons intéressants	UE 2190 (UE 4030)
Solidago virgaurea L. *subsp. rupicola* (Rouy) Lambinon	Herbe des Juifs		Autres taxons intéressants	UE 1230 (UE 4030)
Tragopogon dubius Scop. *subsp. major* (Jacq.) Vollm.	Grand salsifis		Autres taxons intéressants	–

59 espèces présentes sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel présentent un enjeu de conservation. Dont une espèce de plante a un enjeu majeur, 16 espèces ont un enjeu très fort et 13 un enjeu fort sur le site.

II.2.7. Objectifs à Long Terme de la flore

Les états de conservation sont attribués en fonction du plus mauvais statut des populations des différentes espèces au niveau biogéographique européen et biogéographique national. Ces données proviennent des informations rapportées à la Commission Européenne dans le cadre de la Directive Habitat 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 15 : Etat de conservation de la flore inscrites à l'annexe II de la DHFF sein du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection	Enjeux	Etat de conservation
Espèce d'intérêt communautaire				
Rumex rupestris	Oseille des rochers	Nat	Très fort	Moyen

L'état de conservation de *Rumex rupestris* étant dégradé, l'objectif à long terme serait de Contribuer au rétablissement du bon état de conservation de l'espèce.

Les autres espèces listées précédemment qui ne sont pas inscrites à la Directive Habitat Faune Flore mais qui présentent un intérêt sur le site Natura 2000 seront maintenues et rétablies en contribuant au maintien et au rétablissement des habitats d'intérêt communautaire en II.1.

II.3. Les mammifères terrestres

II.3.1. Sources de données sur les espèces

II.3.1.1. A l'échelle du site Natura 2000

Localement, le Syndicat Mixte du Grand Site Cap d'Erquy – Cap Fréhel et Bretagne Vivante réalisent des suivis sur les chiroptères annuellement sur les gites principaux de mise bas et d'hivernage (Farcy *et al*., 2003 ; Syndicat des Caps, 2001 ; Lecruble, 2009 ; Lemarchand, 2002 ; Robert, 2003). A cela s'ajoute des données issues de suivis annuels non publiées par le Syndicat Mixte du Grand Site Cap d'Erquy – Cap Fréhel.

Des sources d'associations naturalistes ont également été utilisées, notamment celles de l'association Groupe Mammalogique Breton (GMB). Ces inventaires mammalogiques ponctuels ont porté sur la Baie de la Fresnaye (Ramos, 2018 ; Groupe Mammalogique Breton, 2018), des prospections ont également été réalisées par le Groupe Mammalogique Breton en 2011 au Cap d'Erquy.

II.3.1.2. A l'échelle régionale et nationale

Au niveau régional les sources utilisées sont issues d'associations naturalistes. La grande majorité des sources est en rapport avec les Chiroptères. Bretagne Vivante réalise des synthèses régionales des suivis des sites d'hibernation et de mise-bas (Bretagne Vivante, 2002, 2003 et 2007). En 2013, le Groupe Mammalogique Breton a également réalisé une étude de la migration des chauves-souris en Bretagne (Le Campion & Dubos, 2017). En plus de cela, ils ont réalisé un guide concernant les loutres et les autres mammifères aquatiques en Bretagne (Lafontaine, 2005) et un Atlas des mammifères de Bretagne (Groupe Mammalogique Breton, 2017). En dehors des sources naturalistes, il existe des sources scientifiques, notamment une 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 de son lien avec des facteurs environnementaux par l'Université de Rennes 1 (Baudouin, 2013). Et pour finir, un Plan régional d'actions pour les chiroptères en Bretagne couvrant la période 2009 à 2013 a été mis en place (Choquene, et al., 2009).

Au niveau national, les sources utilisées sont deux 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).

II. 3. 2. Les espèces de la DHFF présentes sur le site Natura 2000

50 espèces de mammifères ont été recensées sur le site Natura 2000. Le périmètre d'étude étendu au territoire des sept communes accueille les quatre cinquièmes des espèces de mammifères recensés à

ce jour en Côtes-d'Armor. Sur ces 50 espèces, 7 d'entre elles sont inscrites aux annexes II et IV de la directive Habitat Faune Flore et 12 uniquement à l'annexe IV. La totalité de ces 19 espèces inscrites à la DHFF est protégées au niveau national, en dehors de ces dernières, 4 autres espèces présentes sur le site Natura 2000 sont protégées en France. Cependant, on retrouve aussi 4 espèces introduites sur le site.

Les taxons de mammifères dominants le site en nombre d'espèces sont les Chiroptères avec 17 espèces, puis les Rongeurs avec 13 espèces, les Carnivores avec 9 espèces, les Soricomorphes avec 5 espèces, les Artiodactyles avec 3 espèces, les Lagomorphes avec 2 espèces et pour finir les Erinacéomorphes avec une seule espèce.

II.3.2.1. Espèces justifiant la désignation du site Natura 2000

Les espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats Faune Flore sont en grande majorité des chiroptères. Seule une espèce sur sept n'en est pas, c'est la Loutre d'Europe (Tableau 16 et Fiches espèces 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 7).

Tableau 8 : Liste des espèces de mammifères listées au FSD observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel



Code EU	Espèces listées au FSD Nom vernaculaire	Espèces listées au FSD Nom scientifique	DHFF Annexes
Espèces de la Directive Habitat Faune Flore			
1355	Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	II et IV
1308	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	II et IV
1323	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	II et IV
1321	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	II et IV
1324	Grand murin	*Myotis myotis*	II et IV
1304	Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	II et IV
1303	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	II et IV

II.3.2.2. Autres espèces inscrites à la DHFF ne justifiant pas la désignation du site

12 espèces sont inscrites à la Directive Habitats Faune Flore mais ne justifient pas la désignation du site Natura 2000. Ce sont en grande majorité des chiroptères. Seule une espèce sur douze n'appartient pas à ce taxon, c'est le Muscardin (Tableau 17).

Tableau 17 : Liste des espèces de mammifères inscrites à la DHFF observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel

Code EU	Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF Annexe
Espèces de la Directive Habitat Faune Flore			
-	Muscardin	*Muscardinus avellanarius*	IV
-	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	IV
-	Murin d'alcathoe	*Myotis alcathoe*	IV
-	Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	IV
-	Murin à moustache	*Myotis mystacinus*	IV
-	Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	IV
-	Noctule de Leister	*Nyctalus leisteri*	IV
-	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	IV
-	Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	IV
-	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	IV
-	Oreillard roux	*Plecotus auritus*	IV
-	Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	IV

II.3.3. Autres espèces à enjeux présentes sur le site Natura 2000

En dehors des espèces inscrites à la Directive Habitats Faune Flore, le site Natura 2000 Cap d'Erquy-Cap Fréhel accueille 4 espèces protégées au niveau national (Tableau 18). A noter également la potentielle présence du Lérot commun (*Eliomys quercinus*) sur le site. L'espèce semble présence sur la commune d'Hénanbihen qui est frontalière avec les communes du site Natura 2000 Cap d'Erquy -Cap Fréhel. Le Lérot est une espèce à enjeux au niveau de la région Bretagne (Source : GMB).



Tableau 18 : Liste des espèces de mammifères à enjeux observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel

Code EU	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Espèces protégées nationalement		
-	Campagnol amphibie	*Arvicola sapidus*
-	Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*
-	Crossope aquatique	*Neomys fodiens*
-	Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*

II.3.4. Fréquentation du site Natura 2000 par les espèces

Chiroptères :

Le cycle de vie des chauves-souris implique un besoin de plusieurs habitats favorables au cours de l'année. Elles ont donc besoin de cinq types d'habitats.

Tout d'abord, il leur faut un milieu aux conditions climatiques stables, une humidité importante et une absence de dérangement durant l'hiver pour l'hibernation. Les Rhinolophes et les Murins utilisent des sites hypogés comme les grottes, les carrières, les mines, les souterrains, les caves, les puits, … . La température habituelle est comprise entre 2 et 12°C. Certaines espèces apprécient les sites vastes comme le Grand Rhinolophes, d'autres des petites cavités comme le Petit Rhinolophe et le Murin à moustaches. Plusieurs espèces peuvent partager le même gite, la température étant plus froide près de l'entrée, les espèces se répartiront en fonction de leur préférence thermique. D'autres espèces comme le Murin de Natterer et de Bechstein privilégient les fissures profondes. D'autres espèces ne descendent pas sous terre, elles peuvent supporter des variations importantes de température et d'humidité. Elles occuperont une grande variété de site : des fissures naturelles de roches ou de façade de bâtiment, des cavités dans les arbres (Noctule de Leisler), des abris dans des bâtiments (Sérotine commune) ou des ponts.

Deuxièmement, elles ont besoin d'un site d'été aux conditions adaptées pour la mise-bas et l'élevage des jeunes. Les femelles vont se regrouper en colonie pouvant aller de quelques individus à plusieurs milliers, ces regroupements sont monospécifiques ou plurispécifiques. Les espèces cohabitant le plus fréquemment sont les Murins à oreilles échancrées, les Grands Rhinolophes, et les Grands Murins. Le site doit rassembler des conditions optimales pour l'espèce. Les femelles y sont fidèles et y reviendront chaque année tant que ces conditions sont réunies. Les espèces supportant les fortes températures supérieures à 40°C se retrouveront dans les combles des bâtiments (Grand Rhinolophe et Grand Murin) ou dans l'isolation des combles aménagés (Pipistrelle et Sérotine commune). Le Petit Rhinolophe présent également dans les habitations est adepte des températures plus basses, de l'ordre de 23°C, il est surtout présent dans les chaufferies, les caves, les vides sanitaires et les granges. Les autres espèces préfèrent les températures inférieures ou plus variables. On les retrouve au-dessus des cours d'eau dans des ponts (Murin de Daubenton), des fissures des falaises, les immeubles, ou dans les arbres. La vie arboricole est variée, la Barbastelles et les Oreillards se retrouvent sous les écorces, le Murin à moustaches dans les anfractuosités, le Murin de Bechstein dans les cavités. Les mâles quant à eux sont soit solitaires (Grand Murin), soit en petit groupe (Murin de Daubenton) soit dans les colonies de mise bas (Murin de Daubenton, de Natterer, les Rhinolophes et les Oreillards).

Troisièmement, elles dépendent des territoires de chasse où elles pourront trouver des proies correspondant à leur régime alimentaire. Le site accueillant de nombreuses espèces, tous les milieux peuvent à un moment de l'année être utilisés. Cependant chaque espèce a un penchant vers le milieu qui lui offre le maximum de proies correspondant à ses préférences alimentaires. Certaines espèces comme le Murin de Daubenton recherchent les eaux calmes des lacs, étangs, ruisseaux, rivières, canaux et estuaires. D'autres apprécient les strates arborées comme les vergers, haies, forêts, ou landes. Les forêts de feuillus auront la préférence du Murin de Bechstein et du Petit Rhinolophe alors que les forêts mixtes auront celle de la Barbastelle. La Barbastelle qui sur notre site Natura 2000 chasse principalement sur l'estran

Quatrièmement, les sites intermédiaires ponctuels de printemps et d'automne où se font les échanges entre individus et la reproduction sont très importants. Ces sites sont des sites de transition entre les

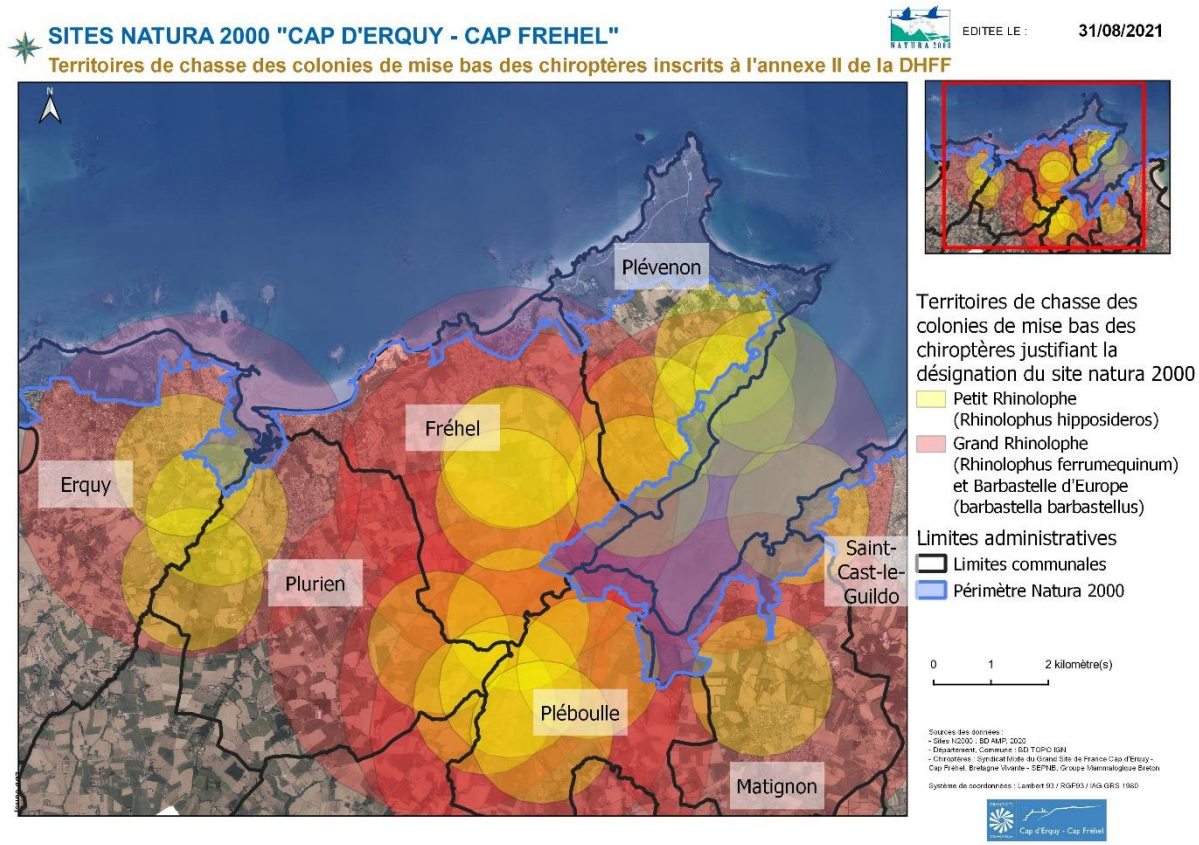
gîtes d'hiver et d'été. Ils sont également utilisés pendant l'été comme des lieux de secours ou de repos pour réaliser une pause rapide. Ils s'en servent pour dilacérer une proie, pour digérer, pour se mettre à l'abri d'un événement climatique comme les orages et les fortes averses. Les sites intermédiaires comprennent également les sites de swarming, ce sont des sites de rencontres et d'accouplements pouvant rassembler plusieurs milliers d'individus. Ces rassemblements ont lieu entre juillet et octobre et peuvent drainer des populations distantes de plusieurs dizaines de kilomètres à plusieurs centaines. C'est notamment le cas chez les Murins.

Et pour finir, elles dépendent des axes de transit pour se déplacer entre ces différents habitats. Ces axes ont une importance capitale car leur modification peut aboutir à une mortalité plus élevée et leur destruction peut conduire à isoler des milieux favorables qui seront alors abandonnés. En effet, la plupart des espèces ne réalisent que des déplacements faibles entre les sites d'hiver et d'été, comme les Rhinolophes par exemple. Mais certaines espèces réalisent de véritable migration, la migration de la Pipistrelle de Nathusius peut dépasser 1000km. Les espèces ont également des comportements de vol différents lors de leur transit entre les gîtes et les territoires de chasse, en plein ciel pour les Molosses et les Noctules, près de la végétation pour la Barbastelle, dans la végétation pour les Oreillards, en rase-mottes au-dessus de la végétation basse pour les Rhinolophes ou au-dessus de l'eau pour les Murins de Daubenton. Toutes les espèces sauf celles de plein ciel utilisent un guidage terrestre qui est préférentiellement un corridor biologique, Haies, cours d'eau, lisières. Cela leur permettra de se déplacer en sécurité mais aussi de se protéger des conditions pouvant les fatiguer comme le vent. En revanche, les zones céréalières et les axes routiers représentent des obstacles qui jouent un effet barrière. Ces connexions jouent un rôle important car les chauves-souris n'occupent pas uniformément une zone géographique, leur répartition formera des noyaux de sous-population plus ou moins en connexion et formant une métapopulation. Le morcellement de ces sous-population sur des petites superficies peut entrainer la disparition d'une partie de la population voir de l'espèce.

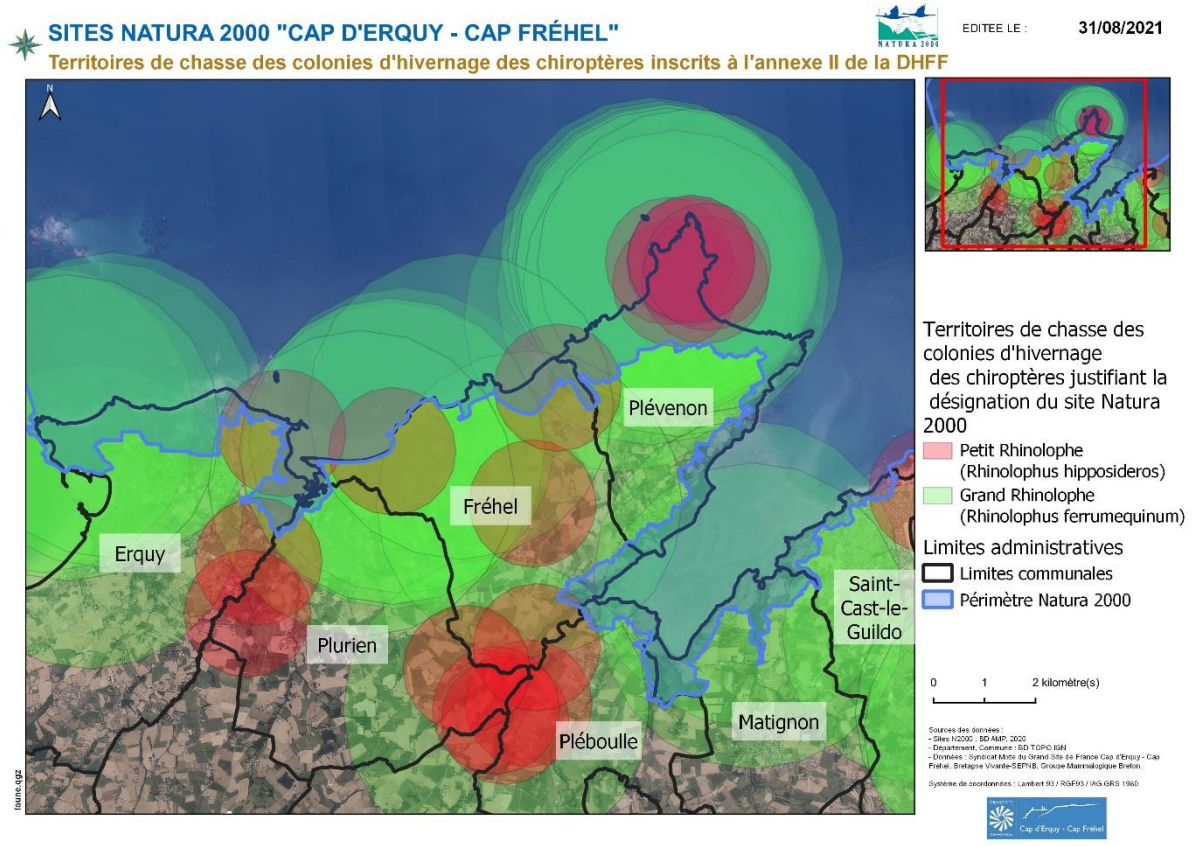
La plupart des espèces de chauves-souris ne font qu'un petit par an. Les taux de survie des petits sont faibles la première année malgré un élevage et un accompagnement très important des femelles. La longévité des chiroptères est variable elle peut aller de 5 ans à plus de 30 ans.

Sur les 21 colonies de mise bas contenant des espèces de l'annexe II de la Directive Habitats Faune Flore (Barbastelle, Grand Rhinolophe et Petit Rhinolophe) sur le territoire des 7 communes, on retrouve 3 colonies de Petit Rhinolophe sur le périmètre Natura 2000 et 1 colonie de Grand Rhinolophe. Les autres colonies sont à proximité du périmètre Natura 2000 et les Chiroptères vont utiliser le site pour se nourrir (Carte 23).

On recense aussi 46 colonies d'hivernage de Grand Rhinolophe et de Petit Rhinolophe sur les 7 communes. 16 de ces colonies sont occupées par le Grand Rhinolophe et 7 par le Petit Rhinolophe, ces colonies sont présentes sur le site Natura 2000. Les autres colonies sont hors périmètre cependant leur territoire de chasse recouvre des parties du périmètre Natura 2000 (Carte 24).



Carte 23 : Territoires de chasse des différentes colonies de mise bas de Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe et Barbastelle d'Europe toutes trois inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat Faune Flore et présentes sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel



Carte 24 : Territoires de chasse des différentes colonies d'hivernage de Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe et Barbastelle d'Europe toutes deux inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat Faune Flore et présentes sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel

Une colonie d'hivernage de Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) est également présente dans le périmètre Natura 2000 du Cap Fréhel.

Les autres espèces ont été contactées par des enregistreurs d'ultrasons placés durant la période de reproduction sur le territoire Natura 2000. La captation des ultrasons de ces espèces induit la présence à proximité d'un site de reproduction, ce site peut être dans le périmètre Natura 2000 ou être à proximité, une partie du territoire faisant partie de leur territoire de chasse. Ces espèces sont arboricoles ou bien peuvent vivre dans des combles très réduits, ce qui rend le suivi des sites de reproduction impossible.

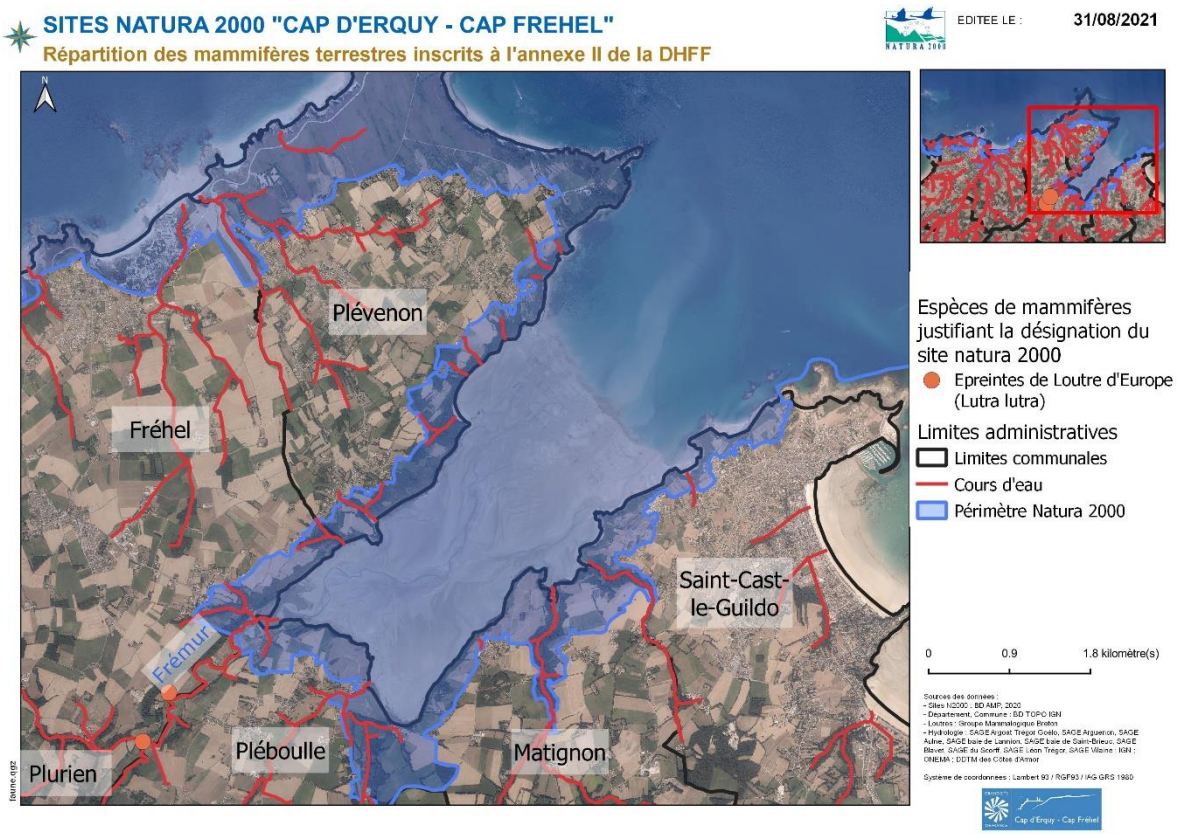
Mammifères semi-aquatiques :

Les mammifères semi-aquatiques comme la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), le Putois d'Europe (*Mustela putorius*), le Crossope aquatique (*Neomys fodiens*) et le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*), présents sur le site sont très dépendants des zones humides pour l'intégralité de leur cycle de vie.

Les quatre espèces se nourrissent de ressources alimentaires présentes dans les zones humides notamment des poissons (adultes et alevins), des invertébrés aquatiques, et des amphibiens. Le Campagnol amphibie se nourrit des mêmes aliments cependant il est majoritairement végétarien. Le Putois quant à lui ne se nourrit d'amphibien que durant le printemps, le reste de l'année les proies principales sont les rongeurs. Le territoire du Putois recouvre 38ha, cela montre l'importance de l'hétérogénéité des paysages pour cette espèce, des forêts pour les rongeurs et des marais et étangs pour les amphibiens.

Toutes ces espèces en dehors du Putois creusent leur terrier à proximité des cours d'eau et ils peuvent être en partie submergés. Ce terrier est à la fois, un abri pour les adultes et une zone sécurisée pour élever les jeunes. Le campagnol amphibie est actif majoritairement en journée, mais aussi la nuit. Sa reproduction s'échelonne de mars à octobre avec 3 à 4 portées de 2 à 8 jeunes (6 en moyenne). L'activité de la Crossope aquatique est à la fois diurne et, surtout, nocturne. Entre avril et septembre, la femelle met bas au moins 2 portées de 5 à 9 jeunes qui sont sevrés à 4 semaines et indépendants à 5-6 semaines. Le nid en boule, fait d'herbes, de racines, d'écorce et de mousse, est disposé dans un trou faisant office de terrier.

Ils fréquentent donc les bords des cours d'eau du site, l'Islet, le Frémur, le Rat, le Kermiton et le Clos. La Loutre d'Europe a été recensée à proximité immédiate du site Natura 2000, au niveau d'un petit ruisseau qui se jette dans le Frémur à proximité de la chapelle Saint-Sébastien juste à l'amont de sa confluence avec le Frémur. Toutefois plusieurs observations historiques proches comme à Saint-Cast-le-Guildo où une épreinte a été trouvée en 2005 ou encore l'observation d'un individu en 2009 à Saint-Lormel attestent de sa présence même si celle-ci reste encore relativement ponctuelle (Carte 25). Or l'échelle du domaine vital de la Loutre dont les linéaires peuvent atteindre 40 km ce qui pourrait placer le site natura 2000 dans son domaine vital. La situation côtière du site lui permet néanmoins d'être certainement fréquenté de manière épisodique par des individus en transit ou visité lors d'épisodes particuliers tels que le frais des amphibiens. Au vu des dynamiques actuelles de recolonisation de la Loutre d'Europe, nul doute qu'à l'avenir l'espèce devrait fréquenter davantage le site.



Carte 25 : Traces de présence de la Loutre d'Europe (Lutra lutra) prélevées à proximité du site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel

II.3.5. Etat de conservation des mammifères terrestres

La définition de l'état de conservation répond à une comparaison par rapport à l'état favorable qui est défini par d'autre critères (répartition, dynamique de population, habitats d'espèces et perspective future). L'IUCN qualifie l'Etat de conservation des espèces à plusieurs échelles géographiques (Monde, Europe, France, Région). Une évaluation est également disponible à l'échelle biogéographique Atlantique pour les espèces Natura 2000 que ce soit à l'échelle européenne ou française (2018).

II.3.5.1. Espèces justifiant la désignation du site Natura 2000

L'état de conservation des mammifères justifiant la désignation du site Natura 2000 est plus dégradé à l'échelle européenne qu'à l'échelle nationale. Le Murin à oreilles échancrées et le Grand rhinolophe ont un état de conservation plus dégradé au niveau régional qu'aux niveaux supras. L'évaluation de l'état de conservation n'est pas disponible à l'échelle de la ZSC Cap d'Erquy - Cap Fréhel (Tableau 19).

Tableau 19 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces de mammifères justifiant la désignation du Site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	Nat	Znieff	LR Eur.	LR France	LR Br.	Etat de Conservation DHFF **Echelle Europe**	Etat de Conservation DHFF Echelle France
Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	Anx II & IV	X	X	**NT**	LC	LC	FAVORABLE (FV)	FAVORABLE (FV)
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Anx II & IV	X	X	**VU**	LC	NT	INCONNU (XX)	FAVORABLE (FV)
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Anx II & IV	X		**VU**	NT	NT	DEFAVORABLE INADÉQUAT (U1)	FAVORABLE (FV)
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Anx II & IV	X	X	LC	LC	**NT**	FAVORABLE (FV)	FAVORABLE (FV)
Grand murin	*Myotis myotis*	Anx II & IV	X	X	LC	LC	**NT**	**DEFAVORABLE INADÉQUAT (U1)**	FAVORABLE (FV)
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Anx II & IV	X	X	NT	LC	**EN**	FAVORABLE (FV)	FAVORABLE (FV)
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Anx II & IV	X	X	**NT**	LC	LC	FAVORABLE (FV)	FAVORABLE (FV)

DH : Espèce figurant sur une des annexes de la directive habitats-faune-flore (avec précision des annexes ; les espèces inscrites à l'annexe 5 ne sont pas protégées légalement). **Annexe II** : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) - **Annexe IV** : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.

Nat : Protection nationale. Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Znieff : Liste des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Bretagne

LR Eur. : Liste rouge européenne de l'UICN (2007)

LR France : Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)

LR Br. : Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale Mammifères de Bretagne (2015)

Catégories Liste rouge IUCN : EX (Eteinte au niveau mondial), EW (Eteinte à l'état sauvage), RE (Disparue au niveau régional), CR (En danger critique), EN (En danger), VU (Vulnérable), NT (Quasi-menacée), LC (Préoccupation mineure), DD (Données insuffisantes), NA (Non applicable), NE (Non évaluée)

II.3.5.2. Autres espèces inscrites à la DHFF présentes sur le site

L'état de conservation des mammifères inscrits à la DHFF et ne justifiant pas la désignation du site Natura 2000 est plus dégradé aux échelles nationale et régionales qu'à l'échelle européenne. L'évaluation de l'état de conservation n'est pas disponible à l'échelle de la ZSC Cap d'Erquy - Cap Fréhel (Tableau 20).

Tableau 20 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces de mammifères inscrites à la DHFF et ne justifiant pas la désignation du Site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	Nat	Znieff	LR Eur.	LR France	LR Br.	Etat de Conservation DHFF **Echelle Europe**	Etat de Conservation DHFF Echelle France
Muscardin	*Muscardinus avellanarius*	Anx IV	X	X	LC	LC	**NT**	**DEFAVORABLE INADÉQUAT (U1)**	**DEFAVORABLE INADÉQUAT (U1)**
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Anx IV	X		LC	**NT**	LC	**DEFAVORABLE INADÉQUAT (U1)**	**DEFAVORABLE INADÉQUAT (U1)**
Murin d'alcathoe	*Myotis alcathoe*	Anx IV	X	X	DD	LC	DD	INCONNU (XX)	INCONNU (XX)
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Anx IV	X		LC	LC	LC	**DEFAVORABLE INADÉQUAT (U1)**	**DEFAVORABLE INADÉQUAT (U1)**
Murin à moustache	*Myotis mystacinus*	Anx IV	X	X	LC	LC	LC	INCONNU (XX)	FAVORABLE (FV)
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Anx IV	X	X	LC	**VU**	NT	FAVORABLE (FV)	FAVORABLE (FV)
Noctule de Leister	*Nyctalus leisteri*	Anx IV	X	X	LC	NT	NT	INCONNU (XX)	**DEFAVORABLE MAUVAIS (U2)**
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Anx IV	X		LC	LC	LC	FAVORABLE (FV)	FAVORABLE (FV)
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Anx IV	X		LC	**NT**	**NT**	INCONNU (XX)	INCONNU (XX)
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Anx IV	X		LC	NT	LC	DEFAVORABLE INADÉQUAT (U1)	**DEFAVORABLE MAUVAIS (U2)**
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Anx IV	X	X	LC	LC	LC	FAVORABLE (FV)	INCONNU (XX)
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Anx IV	X		LC	LC	LC	**DEFAVORABLE INADÉQUAT (U1)**	FAVORABLE (FV)

DH : Espèce figurant sur une des annexes de la directive habitats-faune-flore (avec précision des annexes ; les espèces inscrites à l'annexe 5 ne sont pas protégées légalement). **Annexe II** : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) - **Annexe IV** : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.

Nat : Protection nationale. Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Znieff : Liste des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Bretagne

LR Eur. : Liste rouge européenne de l'UICN (2007)

LR France : Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)

LR Br. : Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale Mammifères de Bretagne (2015)

Catégories Liste rouge IUCN : EX (Eteinte au niveau mondial), EW (Eteinte à l'état sauvage), RE (Disparue au niveau régional), CR (En danger critique), EN (En danger), VU (Vulnérable), NT (Quasi-menacée), LC (Préoccupation mineure), DD (Données insuffisantes), NA (Non applicable), NE (Non évaluée)

II.3.5.3. Autres espèces à enjeux sur le site

Les espèces à enjeux présentes sur le site ont des états de conservation considérés comme bon. A l'exception du Campagnol amphibie qui a un état de conservation plus dégradé au niveau européen qu'aux échelles inférieures (Tableau 21).

Tableau 21 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces de mammifères protégées en France présentes sur le Site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nat	ZNIEFF	LR Eur.	LR France	LR Br.
Campagnol amphibie	*Arvicola sapidus*	X	X	**VU**	NT	NT
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	X	-	LC	LC	LC
Crossope aquatique	*Neomys fodiens*	X	X	LC	LC	DD
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	X	X	LC	LC	LC

Nat : Protection nationale. Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Reg : Protection régionale.

Znieff : Liste des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Bretagne

LR Eur. : Liste rouge européenne de l'UICN (2007)

LR France : Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)

LR Br. : Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale Mammifères de Bretagne (2015)

II.3.6. Les menaces potentielles

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. La rénovation des bâtiments, la fermeture des souterrains, l'éclairage de monuments, la disparition des prairies, haies et arbres creux, l'utilisation des pesticides, ou le trafic routier sont autant de menaces importantes.

- Perte de gite. On observe depuis plusieurs dizaines d'années une baisse effective des gîtes de reproduction, d'hibernation ou de transit des chauves-souris. Ceci est dû 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, la pose de grillages bloquant l'accès aux clochers, etc. la mise en sécurité ou la fermeture de cavités souterraines, l'extension de carrières, les travaux d'aménagement touristique ou pour un usage de particuliers, les travaux d'entretien, les travaux

d'archéologie, les activités touristiques impactent les chauves-souris en modifiant ou en supprimant leur gîte, entrainant parfois la mort de toute une colonie

- La destruction des colonies dans des habitations à cause des problèmes de cohabitations ou des idées reçues, risque d'invasion, destruction de l'isolation et des câbles électriques, guano risquant l'écroulement du plafond, transmission de maladies,

- L'éclairage artificiel d'un bâtiment durant la nuit peut pousser les chiroptères à l'abandonner. De plus l'éclairage artificiel retarde le développement des jeunes de ces espèces et il peut parfois même anéantir toute une colonie (Boldogh, Dobrossi, & Samu, 2007).

- L'éolien montre un bilan alarmant de son impact sur les chauves-souris. Les chiroptères se rapprochent des éoliennes pour se nourrir, la chaleur des turbines et la structure peuvent attirer les insectes et les chauves-souris sont victimes des pales. Ce ne sont pas les chocs directs avec les pales qui sont le plus mortel mais la différence de pression entre l'avant des pales en surpression et l'arrière en dépression. Evidemment cette mortalité dépend de l'emplacement des éoliennes, certaines éoliennes pouvant tuer plus de 150 individus par an.

- La mortalité routière, un important facteur de menace sur ces espèces. Il y a d'abord un impact direct qui est la mortalité de l'individu. Mais il existe aussi impact néfaste indirect sur l'isolat des populations qui se traduit par appauvrissement génétique, et l'empêchement de la libre circulation des individus afin de coloniser de nouveaux territoires.

- Les grands espaces agricoles ont amputé des territoires de chasse aux chiroptères, surtout à cause de l'arrachage des haies et de l'usage des pesticides pouvant conduire à l'empoisonnement des individus. Mais aussi des pesticides présents sur le bois de charpente. Les adultes s'empoisonnent au contact du bois et transmettent ses molécules nocives aux jeunes par l'intermédiaire du lait. La gestion forestière joue un rôle important également. Le retrait des arbres morts et sénescents en forêt diminue fortement leur disponibilité en gite estival et en gîte ponctuel. A cela s'ajoutent les nettoyages et les éclaircissements des sous-bois. Utilisation de pesticide contre les ravageurs

- Le chat domestique est l'espèce qui détruit le plus les chauves-souris, certains sont même spécialistes des chiroptères.

- Les maladies entraînent une mortalité et un risque pour l'état de conservation des populations. L'impact de facteur naturel peut être accru du fait d'une condition physique détériorée, notamment suite aux pressions anthropiques (perturbations accrues, diminution de la ressource trophique…).

Mammifères semi-aquatiques :

La principale menace pesant sur les mammifères semi-aquatiques est la disparition et la détérioration des habitats. 70% des zones humides ont disparu dans le monde depuis le XXéme siècle (Gardner, et al., 2015). A cela s'ajoute les rectifications des cours d'eau, les destructions de ripisylve et la pollution de ces milieux. Deux types de pollutions existent, d'abord les pollutions organiques et bactériologiques issues de l'agriculture et des rejets domestiques. Ces pollutions diminuent la biomasse et la diversité de la faune aquatique et donc diminuent les quantités de proies disponibles ainsi que la végétation aquatique. Les secondes sont les pollutions chimiques et pétrolières. Ces dernières altèrent l'étanchéité et l'isolation de la fourrure. Mais le plus important dans ce type de pollution est la

pollution de résidus micro-polluants issus des traitements phytosanitaires, des métaux lourds, de l'industrie ou des usages domestiques. Ils s'accumulent progressivement dans la chaine alimentaire.

Les empoisonnements involontaires ont également un impact important. Ces animaux sont les cibles involontaires des campagnes d'empoisonnement des rats, des ragondins et des rats musqués.

Ces mammifères semi-aquatiques sont impactés par les mammifères allochtones invasifs qui vivent dans les mêmes milieux qu'eux comme les Visons d'Amérique, les Ragondins et les Rats musqué. Ces deux derniers sont en compétition directe pour l'alimentation et les refuges avec les autres mammifères semi-aquatiques. Alors que le Vison d'Amérique prédate les Crossopes aquatiques et les Campagnols amphibie (Tableau 22).

Tableau 22 : Espècesde mammifères exotiques à caractère envahissant sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy-Cap Fréhel

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Commentaire
Vison d'Amérique	*Mustela vison*	Invasive avérée
Ragondin	*Myocastor coypus*	Invasive avérée
Rat musqué	*Ondatra zibethicus*	Invasive avérée
Rat surmulot	*Rattus norvegicus*	Invasive avérée
Données issues du Bilan chiffré des espèces exotiques envahissantes en Bretagne de l'Observatoire de l'environnement en Bretagne (OEB), 2019. Invasive avérée : Mammifère non indigène ayant dans son territoire d'introduction un impact négatif sur la biodiversité.		

La mortalité routière, un important facteur de menace sur cette espèce. Il y a d'abord un impact direct qui est la mortalité de l'individu. Mais il existe aussi impact néfaste indirect sur l'isolat des populations qui se traduit par appauvrissement génétique, et le ralentissement de la libre circulation des individus afin de coloniser de nouveaux territoires.

II.3.7. La hiérarchisation des enjeux des mammifères terrestres

II.3.7.1. Rappel de la méthode

La méthode utilisée précédemment sur les oiseaux et les mammifères marins ne peut être utilisée sur ces taxons. En effet, la méthode de Toison (2020) utilise les effectifs européens, français et du site afin de calculer l'indice de représentativité du site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel. 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 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 et les invertébrés. En effet, ces taxons ne sont que très faiblement concernées par les 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 Bretonne
- 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 (Tableau 23).

Tableau 23 : Enjeu de hiérarchisation des enjeux en fonction de la note obtenue en additionnant les neuf critères

Note	>17,5	17,5 - 15	15 - 11	11 - 8	<8
Enjeu	Majeur	Très fort	Fort	Moyen	Faible

Cette méthode et les modifications qui lui ont été apportées ont été validé par les experts des différents taxons qui ont été interrogé.

Choix des espèces

Les espèces choisies sont toutes les espèces de mammifères, de reptiles et d'amphibiens présentent sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel à l'exception des espèces introduites. Ces taxons contiennent peu d'espèces présentes sur le site ce qui permet d'inclure toutes les espèces.

Les espèces d'invertébrés choisies quant à elles, sont les espèces possédant un statut de conservation européen et/ou national et/ou régional, et/ou un statut de protection ; ou des espèces jugées comme rares ou remarquables par les experts.

II.3.7.2. Résultats de la hiérarchisation des mammifères terrestres

Tableau 24 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux des espèces de mammifères terrestres sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu
Espèces inscrites en Annexe II de la Directive Habitat Faune Flore 92/43/EEC			
1304	Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Majeur
1323	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Majeur
1308	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Majeur
1355	Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	Majeur
1324	Grand Murin	*Myotis myotis*	Très fort
1321	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Très fort
1303	Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Très fort
Espèces inscrites en Annexe IV de la Directive Habitat Faune Flore 92/43/EEC			
1331	Noctule de Leister	*Nyctalus leisteri*	Majeur
1322	Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Majeur
1317	Pipistrelle de Nathusisus	*Pipistrellus nathusii*	Très fort
5003	Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	Très fort
1330	Murin à moustache	*Myotis mystacinus*	Très fort
1326	Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Très fort
1341	Muscardin	*Muscardinus avellanarius*	Très fort
1309	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Fort
1327	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Fort
1329	Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Fort
2016	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Fort
1314	Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Moyen
Autres espèces à enjeux sur le site			
5560	Campagnol amphibie	*Arvicola sapidus*	Très fort
2597	Crossope aquatique	*Neomys fodiens*	Moyen
1358	Putois d'Europe	*Mustela putorius*	Moyen
2607	Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	Moyen
5773	Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	Moyen
5690	Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	Faible
5718	Rat des moissons	*Micromys minutus*	Faible
2632	Hermine	*Mustela erminea*	Faible
2590	Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Faible

5729	Campagnol souterrain	*Microtus subterraneus*	Faible
2592	Crocidure musette	*Crocidura russula*	Faible
5851	Musaraigne couronnée	*Sorex coronatus*	Faible
5861	Sanglier	*Sus scrofa*	Faible
2631	Blaireau européen	*Meles meles*	Faible
5720	Campagnol agreste	*Microtus agrestis*	Faible
5721	Campagnol des champs	*Microtus arvalis*	Faible
5606	Campagnol roussâtre	*Clethrionomys glareolus*	Faible
5877	Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	Faible
1357	Martre des pins	*Martes martes*	Faible
5551	Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*	Faible
2630	Fouine	*Martes fouina*	Faible
2634	Belette d'Europe	*Mustela nivalis*	Faible
5906	Renard roux	*Vulpes vulpes*	Faible
5738	Souris domestique	*Mus musculus*	Faible
2601	Musaraigne pygmée	*Sorex minutus*	Faible
2645	Cerf élaphe	*Cervus elaphus*	Faible
2644	Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	Faible

Sur les 46 espèces de mammifères du site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel, 6 ont un enjeu de conservation majeur, 9 ont un enjeu très fort, 4 ont un enjeu fort, 5 ont un enjeu moyen et 22 ont un enjeu faible de conservation sur le site.

II.3.8. Objectifs à Long Terme des mammifères terrestres

Les états de conservation sont les états de conservation régionaux pour chaque espèce. Ce travail a été réalisé par l'Observatoire de l'Environnement en Bretagne et est validé par le CSRPN (Observatoire de l'Environnement en Bretagne, 2020).

Tableau 25 : Etat de conservation des espèces de mammifères terrestres inscrites à la DHFF au sein du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu	Etat de conservation
Espèces inscrites en Annexe II de la Directive Habitat Faune Flore 92/43/EEC				
1304	Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Majeur	Moyen
1323	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Majeur	Mauvais
1308	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Majeur	Moyen
1355	Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	Majeur	Moyen
1324	Grand Murin	*Myotis myotis*	Très fort	Moyen
1321	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Très fort	Bon

1303	Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Très fort	Bon
Espèces inscrites en Annexe IV de la Directive Habitat Faune Flore 92/43/EEC				
1331	Noctule de Leister	*Nyctalus leisteri*	Majeur	Moyen
1322	Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Majeur	Moyen
1317	Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Très fort	Moyen
5003	Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	Très fort	Moyen
1330	Murin à moustache	*Myotis mystacinus*	Très fort	Moyen
1326	Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Très fort	Moyen
1341	Muscardin	*Muscardinus avellanarius*	Très fort	Mauvais
1309	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Fort	Bon
1327	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Fort	Moyen
1329	Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Fort	Moyen
2016	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Fort	Bon
1314	Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Modéré	Moyen

Lorsque l'état de conservation est bon et stable l'objectif proposé est le suivant.

Contribuer au maintien du bon état de conservation des populations de mammifères d'intérêt communautaire.

Lorsque l'état de conservation est dégradé, l'objectif proposé est le suivant.

Contribuer au rétablissement du bon état de conservation des populations de mammifères d'intérêt communautaire.

Les autres espèces listées précédemment qui ne sont pas inscrites à la Directive Habitat Faune Flore mais qui présentent un intérêt sur le site Natura 2000 seront maintenues et rétablies en contribuant au maintien et au rétablissement des habitats d'intérêt communautaire en II.1.

II.4. Les oiseaux terrestres

II.4.1. Sources de données sur les espèces

Plusieurs sources de données existent sur l'avifaune terrestre qui fréquente le site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel. A l'échelle du site, nous avons des données issues d'études réalisées sur les ENS du Site de la Vallée du Moulin de la mer et du Cap d'Erquy ainsi que sur le pourtour de la Baie de la Fresnaye et sur le Cap Fréhel. Pour ce dernier site, il existe une base de données issue des suivis réalisés par le Grand Site Cap d'Erquy – Cap Fréhel pour certaines espèces remarquables.

A l'échelle départementale, régionale et nationale on retrouve plusieurs atlas et enquêtes qui fournissent des données à plus grande échelle.

II.4.1.1. A l'échelle du site Natura 2000

A l'échelle du site, de nombreux inventaires ont été réalisés que ce soit par le GEOCA ou par le Syndicat mixte du Grand Site Cap d'Erquy – Cap Fréhel. L'association GEOCA a réalisé quatre inventaires sur le site ces dernières années. En 2013, elle a effectué le diagnostic ornithologique du Cap d'Erquy pour le Conseil général des Côtes-d'Armor (GEOCA, 2013a) ainsi qu'une étude sur le peuplement avifaunistique terrestre du site Natura 2000 du Cap Fréhel pour le Syndicat des Caps (GEOCA, 2013b). En 2015, sur demande du Conseil Général des Côtes-d'Armor, le GEOCA réalise une cartographie des sensibilités avifaunistiques et émet des préconisations concernant la pratique des sports de nature sur la ZPS Cap d'Erquy – Cap Fréhel (GEOCA, 2015). Pour finir, le GEOCA effectue en 2018 l'état de lieux et le diagnostic avifaunistique sur le territoire bordant la Baie de la Fresnaye pour le Conservatoire du Littoral (GEOCA, 2018).

Le Syndicat mixte du Grand Site Cap d'Erquy – Cap Fréhel a réalisé des suivis de la reproduction de différentes espèces d'oiseaux, notamment des espèces de lande tel que le Tarier pâtre, la Fauvette pitchou, l'Engoulevent d'Europe, le Pipit maritime et le Rougequeue noir (Chataignère, 1996 ; Ramel, 2000 ; Pierre et al., 2020). Des données de reproduction sont également collectées tous les ans pour la Fauvette pitchou et tous les deux-trois ans pour l'Engoulevent d'Europe. Patrick Behr a également partagé ses données d'observation ornithologique sur le Cap Fréhel données s'étalant de 2006 à 2012.

En plus des deux plans de gestion des quatre ENS du site, deux rapports ont été effectués sur l'étude d'impact du dérangement des oiseaux nicheurs et le recensement des populations nicheuses d'Engoulevent d'Europe au Cap d'Erquy (Guillemot, 2005 et 2006) et deux inventaires en 2003 et 2004 des oiseaux fréquentant l'ENS de la Vallée du Moulin de la mer.

II.4.1.2. A l'échelle régionale et nationale

Les ouvrages consultés couvrant une plus large échelle sont principalement des atlas. Au niveau départemental, l'ouvrage utilisé est le livre Oiseaux nicheurs des Côtes-d'Armor publié par le groupe d'études ornithologiques des Côtes-d'Armor (GEOCA, 1998). Les données régionales quant à elles proviennent de l'Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne réalisé en partenariat entre le Groupe Ornithologique Breton, Bretagne Vivante-SEPNB, la Ligue pour la Protection des Oiseaux de la Loire-Atlantique et le Groupe d'études ornithologiques des Côtes-d'Armor (GOB, 2012). Et pour finir les données nationales proviennent du Nouvel inventaire des oiseaux de France (Dubois, Le Maréchal, Olioso, & Yésou, 2008).

A cela s'ajoutent deux études au niveau régional, la première porte sur une série de cinq enquêtes sur l'avifaune forestière bretonne entre 2000 et 2005 réalisées par le Groupe Ornithologique Breton (GOB, 2000 à 2005). Et la dernière est un bilan de la nidification du Faucon Pèlerin en Bretagne durant l'année 2007 (Cozic, 2007).

II.4.2. Les espèces de la DO présentes sur le site Natura 2000

121 espèces d'oiseaux terrestres ont été recensées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel. 40 familles d'oiseaux sont représentées parmi ces 121 espèces.

II.4.2.1. Espèces justifiant la désignation du site Natura 2000



Sur ces 121 espèces 39 sont inscrites sur la Directive oiseaux. 20 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux dont 3 espèces sont inscrites au FSD et justifiant la désignation du site Natura 2000. A noter également que parmi ces trois espèces, deux sont des passereaux et une est un rapace (Tableau 26, et Fiches espèces 1 à 3).

Tableau 26 : Liste des espèces d'oiseaux terrestres listées au FSD du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

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					
A224	Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*		x	Nicheur certain
A103	Faucon pèlerin	Falco peregrinus	x	*x*	Nicheur certain
A302	Fauvette pitchou	Sylvia undata	x	x	Nicheur certain

II.4.2.2. Autres espèces inscrites à la DO ne justifiant pas la désignation du site Natura 2000



Sur les 121 espèces 39 sont inscrites sur la Directive oiseaux. 7 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux mais ne justifie pas la désignation du site Natura 2000 et 17 espèces à l'annexe II et une seule à l'annexe III. Les espèces à l'annexe I, 5 espèces ont un indice de nidification sur le site. Les autres espèces sont des espèces de passages lors de la migration, des hivernants ou des espèces se reproduisant hors de la zone natura 2000 mais pouvant venir se nourrir dans la zone. A noté que le Crave à bec rouge fréquente de plus en plus le site est risque de devenir nicheur dans les années à venir (Tableau 27, et Fiches espèces 4 à 6).

Tableau 27 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces d'oiseaux inscrites à la DO et ne justifiant pas la désignation du Site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Code EU	Espèces non-listées au FSD Nom vernaculaire	Espèces non-listées au FSD Nom scientifique	Espèce hivernante	Espèce migratrice	Espèce nicheuse	Proposition d'ajout au FSD
Espèces inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux 2009/147/CE						
A072	Bondrée apivore	*Pernis apivorus*		x	Nicheur certain	x
A082	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	x		Nicheur certain	x
A346	Crave à bec rouge	*Pyrrhocorax pyrrhocorax*			Non-nicheur	
A098	Faucon émerillon	*Falco columbarius*		x	Non-nicheur	
A229	Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	x		Nicheur possible	x
A238	Pic mar	*Dendrocopos medius*	x		Nicheur possible	x
A236	Pic noir	*Dryocopus martius*	x		Non-nicheur	
Espèces inscrites en Annexe II de la Directive Oiseaux 2009/147/CE						
-	Alouette des champs	*Alauda arvensis*	x		Nicheur certain	
-	Corneille noire	*Corvus corone*	x		Nicheur probable	
-	Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	x		Nicheur certain	
A125	Foulque macroule	*Fulica atra*	x		Non-nicheur	
A123	Gallinule poule d'eau	*Gallinula chloropus*	x		Nicheur possible	
-	Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	x		Nicheur possible	
-	Grive draine	*Turdus viscivorus*	x	x	Nicheur probable	
A284	Grive litorne	*Turdus pilaris*	x	x	Non-nicheur	
-	Grive mauvis	*Turdus iliacus*	x	x	Non-nicheur	
-	Grive musicienne	*Turdus philomelos*	x	x	Nicheur probable	
-	Merle noir	*Tudus merula*	x		Nicheur certain	
-	Perdrix grise	*Perdrix perdrix*	x		Non-nicheur	
-	Pie bavarde	*Pica pica*	x		Nicheur certain	
-	Pigeon ramier	*Columba palumbus*	x		Nicheur probable	
A118	Râle d'eau	*Rallus aquaticus*	x	x	Nicheur possible	x
-	Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*		x	Nicheur probable	
-	Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	x		Nicheur probable	
Espèces inscrites en Annexe III de la Directive Oiseaux 2009/147/CE						
-	Faisan de colchide	*Phasianus colchicus*	x		Nicheur possible	
Espèces migratrices de l'article 4.2 de la Directive Oiseaux 2009/147/CE						
A099	Faucon hobereau	*Falco subbuteo*		x	Nicheur probable	

II.4.2.3. Autres espèces inscrites à la DO dont la présence est irrégulière

Tableau 28 : Liste des espèces d'oiseaux inscrites à la DO dont la présence est irrégulière sur le Site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Espèces inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux 2009/147/CE		
A246	Alouette lulu	*Lullula arborea*
A094	Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*
A084	Busard cendré	*Circus pygargus*
A081	Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*
A031	Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*
A030	Cigogne noire	*Ciconia nigra*
A097	Faucon Kobez	*Falco vespertinus*
A082	Hibou des marais	*Asio flammeus*
A074	Milan royal	*Milvus milvus*
A295	Phragmite aquatique	*Acrocephalus paludicola*

II.4.3. Autres espèces à enjeux sur le site Natura 2000

En dehors des 39 espèces inscrites à la Directive Oiseaux, 77 espèces d'oiseaux sont protégées au niveau national. La grande majorité des oiseaux présents (63 espèces) sont des passereaux, le reste des espèces est composé de rapaces diurnes et nocturnes, de pics, de coucous, de martinets et de huppes (Tableau 29).

Tableau 29 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces d'oiseaux protégées en France présentes sur le Site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Espèces non-listées au FSD Nom vernaculaire	Espèces non-listées au FSD Nom scientifique	Espèce hivernante	Espèce migratrice	Espèce nicheuse
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	x		Nicheur certain
Alouette haussecol	*Eremophila alpestris*		x	Non-nicheur
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	x		Nicheur certain
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	x		Nicheur certain
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	x		Nicheur probable
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	x		Nicheur certain
Plectrophane des neiges	*Plectrophenax nivalis*		x	Non-nicheur
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	x		Nicheur certain
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	x		Nicheur probable

Plectrophane lapon	*Calcarius lapponicus*		x	Non-nicheur
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	x		Nicheur certain
Buse variable	*Buteo buteo*	x	x	Nicheur probable
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	x		Nicheur probable
Choucas des tours	*Coloeus monedula*	x		Nicheur possible
Chouette chevêche	*Athene noctua*	x		Nicheur possible
Chouette hulotte	*Strix aluco*	x		Nicheur possible
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	x		Nicheur certain
Coucou gris	*Cuculus canorus*		x	Nicheur certain
Effraie des clochers	*Tyto alba*	x		Nicheur possible
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	x	x	Nicheur certain
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	x		Nicheur certain
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	x	x	Nicheur certain
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*	x	x	Nicheur possible
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	x	x	Nicheur possible
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	x	x	Nicheur certain
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*		x	Nicheur certain
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*		x	Nicheur possible
Grand corbeau	*Corvus corax*	x		Nicheur certain ?
Grimpereau des bois	*Certhia familiaris*	x		Non-nicheur
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	x		Nicheur probable
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	x		?
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*		x	Nicheur certain
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*		x	Nicheur certain
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*		x	Nicheur probable
Huppe fasciée	*Upupa epops*		x	?
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	x		Nicheur possible
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	x		Nicheur probable
Locustelle tachetée	*Locustella naevia*		x	Nicheur possible
Martinet noir	*Apus apus*		x	Nicheur possible
Martinet pâle	*Apus pallidus*		x	Non-nicheur
Merle à plastron	*Turdus torquatus*		x	Non-nicheur

Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	x		Nicheur possible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	x		Nicheur certain
Mésange charbonnière	*Parus major*	x		Nicheur certain
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	x		Nicheur certain
Mésange noire	*Periparus ater*	x		Non-nicheur
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	x		Nicheur probable
Moineau domestique	*Passer domesticus*	x		Nicheur probable
Phragmite des joncs	*Acrocephalus schoenobaenus*		x	Nicheur possible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	x		Nicheur probable
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	x		Nicheur possible
Pic vert	*Picus viridis*	x		Nicheur possible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	x		Nicheur certain
Pinson du nord	*Fringilla montifringilla*		x	Non-nicheur
Pipit de Richard	*Anthus richardi*		x	Non-nicheur
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	x	x	Nicheur certain
Pipit maritime	*Anthus petrosus*	x		Non-nicheur
Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*	x	x	Non-nicheur
Pouillot à grands sourcils	*Phylloscopus inornatus*		x	Non-nicheur
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	x	x	Nicheur possible
Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*	x	x	Non-nicheur
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	x	x	Nicheur certain
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapillus*	x		Nicheur probable
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	x		Nicheur probable
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*		x	?
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*		x	Nicheur certain
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	x		Nicheur certain
Rousserolle turdoïde	*Acrocephalus arundinaceus*	x		?
Rousserolle verderolle	*Acrocephalus palustris*	x		Nicheur probable
Serin cini	*Serinus serinus*	x		Nicheur probable
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	x		Nicheur probable
Tarier des près	*Saxicola rubetra*		x	Non-nicheur

Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*		x	Nicheur certain
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*		x	Non-nicheur
Tichodrome échelette	*Tichodroma muraria*	x	x	Non-nicheur
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	x	x	Non-nicheur
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	x		Nicheur certain
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	x		Nicheur probable

II.4.4. Fréquentation du site Natura 2000 par les espèces

La Bondrée apivore

De la famille des Accipitridés.

La ZPS accueille au minimum un ou deux couples de Bondrée apivore lors de la période de nidification.

Ils s'installent sur des grands arbres en pourtour de la Baie de la Fresnaye au mois de mai.

C'est une espèce migratrice qui n'est présente que lors de sa période de reproduction et lors des passages migratoires.

Tendances des populations :
Les populations de bondrée apivore ont des tendances stables à l'échelle européenne et française.

Sur le site Natura 2000, aucune donnée d'existe concernant l'évolution des populations de Bondrée apivore.

Le Busard Saint-Martin

De la famille des Accipitridés.

La ZPS accueille depuis 2021, un couple de Busard Saint-Martin. Ce dernier, niche au sein des landes du Cap Fréhel. L'espèce fréquente en hiver la zone arrière du Cap Fréhel. Cependant il n'est pas confirmé que le couple en hivernage soit le même que celui se reproduisant.

Tendances des populations :
Le Busard Saint-Martin connaît une progression de ses effectifs en France, entre autre en s'adaptant à des milieux de nidification artificiels, grâce à une protection de ces nids en période de moisson et une bonne reproduction dans ces régions. C'est d'ailleurs peut-être cette population qui alimente en partie celles du nord-ouest qui concernent les Côtes-d'Armor. L'utilisation par l'espèce de milieux cultivés n'est pas encore avérée en Bretagne. Nous ne pouvons donc pas, a priori, nous attendre à une augmentation future des effectifs nicheurs dans le département (GEOCA, 2014).

L'Engoulevent d'Europe

De la famille des Caprimulgidés.

La ZPS accueille des populations importantes d'Engoulevent d'Europe en période de nidification.

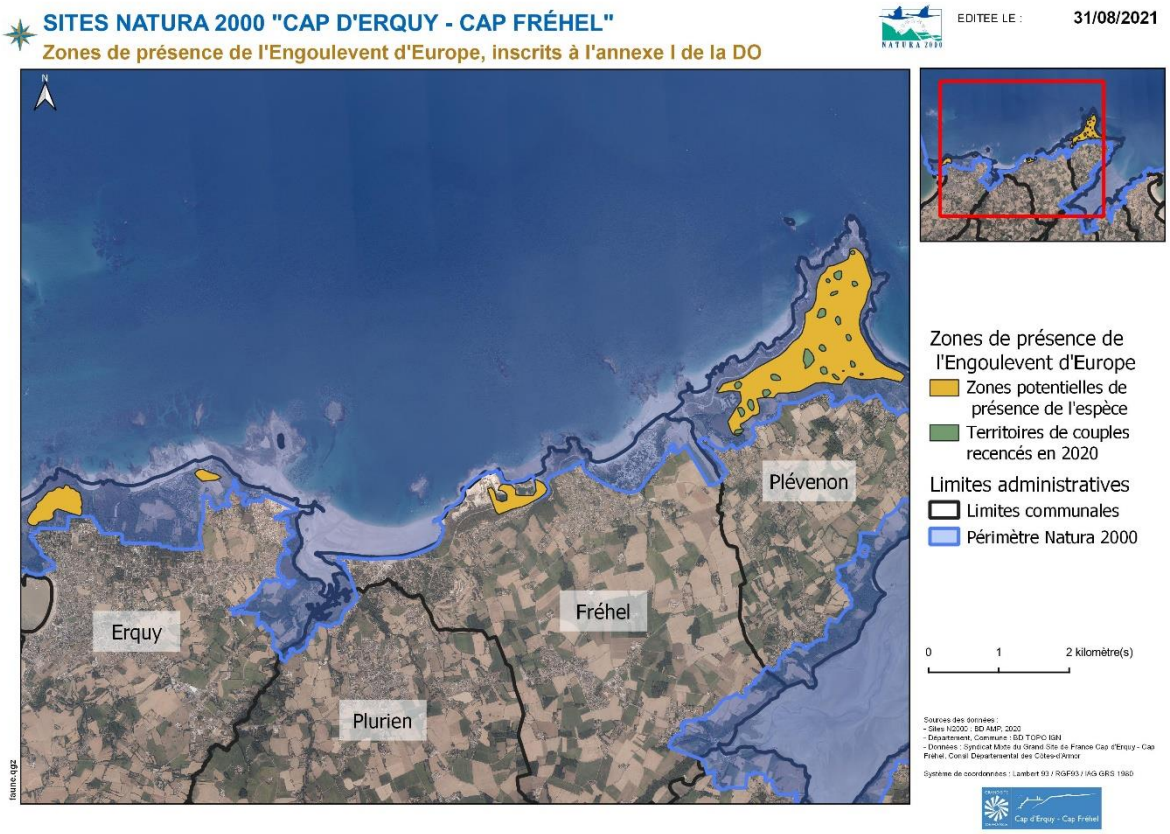
Une cinquantaine voire une soixantaine de couples nichent sur le site natura 2000. Ils s'installent dans les milieux de landes du Cap Fréhel, du Cap d'Erquy, et de la côte ouest de Fréhel au mois de mai.

Au Cap Fréhel le nombre de couples d'Engoulevent est croissant, cependant nous n'avons pas d'informations sur l'évolution des populations présentent sur le reste du site Natura 2000 (Pierre *et a*l, 2020).

C'est une espèce migratrice qui n'est présente que lors de sa période de reproduction et lors des passages migratoires.

Tendances des populations :
Les populations d'Engoulevent en Europe ont des tendances incertaines voir inconnues, tout comme l'évolution des populations françaises qui sont inconnus.

Sur le site Natura 2000, les populations d'Engoulevent d'Europe sont à priori au minimum stable au Cap d'Erquy et sur la côte ouest de Fréhel. La population du Cap Fréhel est quant à elle en augmentation. On recensait 14 couples en 2014 pour 21 couples en 2020 (Pierre et al., 2020).



Carte 20 : Zones de présence de l'Engoulevent d'Europe au sein du site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel

Le Faucon Pèlerin

De la famille des Falconidés.

La ZPS accueille trois couples de Faucon pèlerin en période de nidification. Ils s'installent sur les falaises littorales allant de la côte ouest de Fréhel jusqu'à la côte ouest de Saint-Cast-le-Guildo. Ces individus en période internuptiale sont également présents sur le site Natura 2000.

Tendances des populations :
Les populations de Faucon pèlerin est en augmentation en Europe, en France et également en Bretagne (Figure 14).

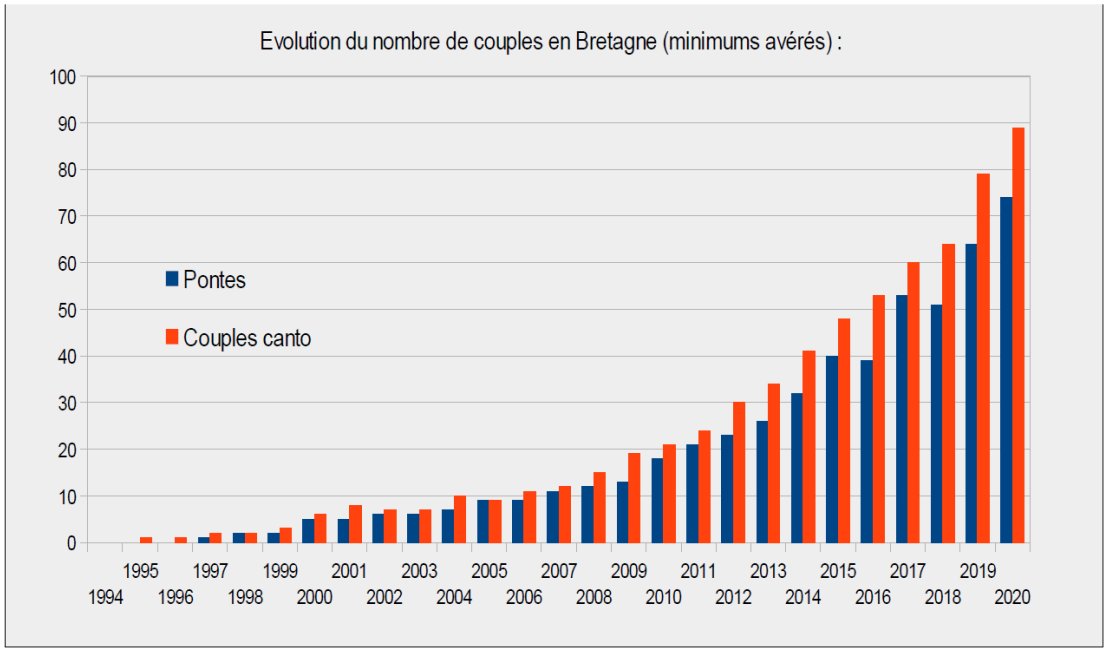


Figure 14 : Evolution du nombre de couples de Faucon pèlerin en Bretagne entre 1994 et 2020 (source : Bilan 2020 de la nidification du Faucon pèlerin en Bretagne)

Sur le site Natura 2000, les populations de Faucon pèlerin après avoir augmentées stagne aujourd'hui à trois couples.

La Fauvette pitchou

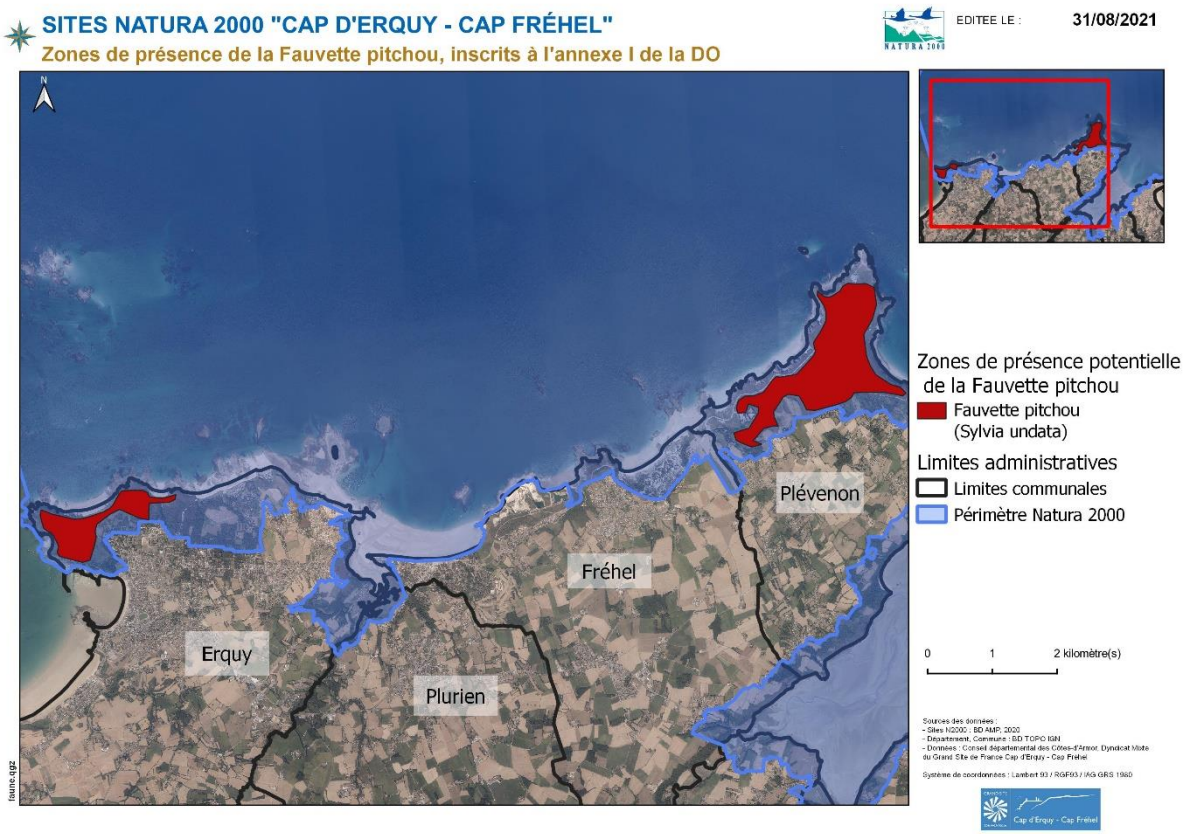
De la famille des Sylvidés.

La ZPS accueille au minimum une quarantaine de couples de Fauvette pitchou en période de nidification.

Elles s'installent dans les milieux de landes du Cap Fréhel, du Cap d'Erquy, et de la côte ouest de Fréhel au mois de mai.

La Fauvette pitchou passe également l'hiver sur le site. Il semblerait en suivant leur cantonnement que les individus hivernant soient les individus reproducteurs. Ceci n'est qu'une supposition.

Tendances des populations :
Les populations de Fauvette pitchou sont en déclin au niveau européen et français. Cependant, les populations semblent stables à l'échelle du site Natura 2000.



Carte 21 : Zones de présence de la Fauvette pitchou au sein du site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel

Le Martin-pêcheur d'Europe

De la famille des Alcédinidés.

La ZPS accueille au minimum trois couples de Martin-pêcheur d'Europe en période de nidification.

Ils s'installent sur les rives de l'Islet, du Frémur, du Rat et du Clos.

Le Martin-pêcheur d'Europe passe également l'hiver sur le site.

Tendances des populations :
Les populations de Martin-pêcheur d'Europe sont en déclin au niveau européen et français. La tendance des populations n'est pas connue sur le site Natura 2000.

Le Pic mar

De la famille des Picidés.

La ZPS accueille au minimum un couple de Pic mar depuis 2021 en période de nidification dans les côteaux boisés du marais du Frémur.

Tendances des populations :
Le Pic mar semble en expansion autant en France qu'en Côtes-d'Armor. De part sa spécification, cette espèce est sensible aux modifications de son milieu.

Les autres espèces du site

Les effectifs des autres espèces du site Natura 2000 ne sont pas forcément connus. Celles présentées sont des données du Syndicat Mixte du Grand Site de France Cap d'Erquy – Cap Fréhel ou des données extraits de plusieurs rapports du GEOCA concernant le site ou des parties du site Natura 2000.

Accipitridés et Pandionidés :

La famille des Accipitridés comporte les Bondrées, Buses, Busards, Eperviers et Milans. L'unique représentant des Pandionidés est le Balbuzard pêcheur.

Les Accipitridés des rapaces de taille petite à grande dont le bec crochu est garni à la base d'une cire charnue. Leurs pattes puissantes sont munies de serres acérées, et leurs ailes sont souvent larges. Ils jouissent d'une vue perçante. 7 espèces d'Accipitridés fréquentent le site Natura 2000. Les Pandionidés se différencient des Accipitridés par la structure écartée de ses pattes et de ses serres. Les quatre doigts sont de longueur égale, contrairement aux autres rapaces.

Espèces	RBR nicheurs	RBR migrateurs	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs	Effectifs nicheurs
Balbuzard pêcheur	-	-	?	-1 ind/an	-
Bondrée apivore	Modérée	-	?	?	1 couple min
Busard cendré	Très élevée	Modérée	-	-1 ind/an	Non-nicheur
Busard des roseaux	Très élevée	Modérée	-	?	Non-nicheur
Busard Saint-Martin	Elevée	-	-	-	1 cpl
Buse variable	Mineure	-	?	?	?
Epervier d'Europe	Elevée	-	?	?	3 cpls min
Milan royal	-	-	-	-1 ind/an	Non-nicheur

RBR : Responsabilité Biologique Régionale. Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale Oiseaux nicheurs & Oiseaux migrateurs de Bretagne. 11 juin 2015.

- Alimentation

La majorité de ces espèces de rapaces se nourrissent principalement de micromammifères. A l'occasion, ils peuvent se nourrir d'invertébrés de préférence des espèces de grande taille comme les criquets, sauterelles et coléoptères. Seule la Bondrée apivore se nourrit de façon spécialisée d'insectes notamment des hyménoptères et des diptères. L'Epervier d'Europe quant à lui chasse prioritairement d'autres oiseaux. Le Balbuzard pêcheur a un régime alimentaire spécialisé, il se nourrit exclusivement de poissons. Pour se nourrir, ces rapaces fréquentent donc principalement des milieux ouverts où ils chassent à l'affut ou en vol. L'exception est l'Epervier qui préfère chasser en forêt ou en lisière. Sa technique de chasse est de voler à grande vitesse le long des haies et des bosquets afin de surprendre ses proies. Les Pandionidés se nourrissant de poissons, ils pêchent dans des grands lacs ou en mer. Le site Natura 2000 de par l'importance de ces milieux ouverts est très important pour l'alimentation de ces rapaces qui chassent sur le Cap d'Erquy, le Cap Fréhel et les landes de Beaumont et de Saint-Cast-

le-Guildo. Les milieux boisés sont également bien présents notamment en pourtour de la baie de la Fresnaye pour l'alimentation de l'Epervier d'Europe.

- Repos/Abri

Tous ces rapaces se reposent dans des arbres ou des piquets leurs permettant de se reposer tout en scrutant le sol ou l'eau à la recherche de proies.

Le site sert de halte migratoire pour les espèces de rapaces migratrices telles que le Busard cendré, le Busard des roseaux, l'Epervier d'Europe et le Balbuzard pêcheur. Ils peuvent ainsi se reposer et s'alimenter avant de reprendre la migration. La Bondrée Apivore quant à elle ne fait halte que pour se reposer car elle ne s'alimente pas lors de sa migration.

- Reproduction

Les espèces nichant sur le site sont la Buse variable, l'Epervier d'Europe et la Bondrée apivore. Ces trois espèces construisent des nids dans un arbre dont la hauteur dépasse les 6m pour les Buses variables et les Bondrées apivores. L'Epervier d'Europe va construire son nid entre 4 et 12m de haut contre le tronc d'un feuillu ou d'un conifère. Ces trois espèces sont sans doute des nicheurs réguliers sur la zone, profitant des boisements littoraux pour se reproduire en toute quiétude, notamment sur me pourtour de la Baie de la Fresnaye.

Certaines espèces peuvent nicher à proximité du site Natura 2000 et recherchent leur alimentation sur le site, c'est le cas du Busard Saint-Martin et du Busard des roseaux.

Acrocephalidés, Cisticolidés, Locustellidés et Scotocercidés :

La famille des Acrocephalidés comporte les Rousserolles, Hypolaïs et Phragmites. Les trois autres familles ne sont chacune représentées que par une seule espèce sur le site, le Cisticole des joncs pour les Cisticolidés, la Locustelle tachetée pour les Locustellidés et la Bouscarle de Cetti pour les Scotocercidés.

Ce sont des passereaux de taille moyenne vivant principalement dans les zones palustres. 6 espèces d'Acrocephalidés fréquentent le site Natura 2000.

Espèces	RBR nicheurs	RBR migrateurs	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs	Effectifs nicheurs
Bouscarle de Cetti	Modérée	-	?	-	25 inds min
Cisticole des joncs	Mineure	-	?	-	5 inds min
Hypolaïs polyglotte	Mineure	-	?	-	?
Locustelle tachetée	Mineure	Mineure	-	?	?
Phragmite aquatique	Majeure	Elevée	-	-1 ind/an	Non-nicheur
Phragmite des joncs	Mineure	Modérée	?	?	?
Rousserole effarvate	Mineure	-	?	-	6 couples min
Rousserole turdoïde	-	-	?	-	6 inds min
Rousserole verderolle	Elevée	-	?	-	1 couple min

- Alimentation

Ces quatre familles sont principalement insectivores et chassent, pour la plupart des espèces présentes, dans les marais. La seule exception est l'Hypolaïs polyglotte qui chasse dans les feuilles élevées des boisements et bosquets. La Rousserole turdoïde se nourrit de gros d'invertébrés tel que les coléoptères, les odonates, les lépidoptères, les diptères, les araignées, et les grosses larves d'invertébrés et d'amphibiens. Les autres espèces se nourrissent d'invertébrés de plus petites tailles. Ces zones de marais sont présentes à l'embouchure de l'Islet, du Frémur, du Rat et du Clos.

- Repos/Abri

Toutes ces espèces à l'exception de l'Hypolaïs polyglotte se servent des phragmitaies pour le repos et s'abriter des prédateurs. On retrouve la Rousserolle turdoïde principalement dans les zones en eau libre, alors que la Rousserole effarvate est plus en périphérie. Les Phragmites fréquentent les phragmitaie au passage mais préfère les zones de joncs. Le Phragmite aquatique est une espèce migratrice rare sur le site Natura 2000. La Bouscarle de Cetti fréquente les endroits humides à strate inférieure dense, riches en buissons notamment les phragmitaies. Les Cisticoles des joncs habitent les prairies ouvertes de longues herbes, les friches abandonnées et les lisières des terres agricoles. Ils s'installent très souvent à l'intérieur ou à proximité de zones humides telles que les marais, les étendues inondées, les prairies imbibées d'eau, les fossés au bord des routes et les bordures des marécages. La Locustelle tachetée fréquente les milieux secs ou humides à végétation basse et fournie, souvent dans les prairies touffues près des étangs.

L'intégralité de ces espèces à l'exception des Bouscarles et des Cisticoles sont des migrateurs qui se servent de ces zones de phragmitaies pour faire des haltes migratoires.

- Reproduction

Les Rousseroles suspendent leur nid aux tiges verticales des roseaux des phragmitaies sauf la Rousserole verderolle qui préfère les prés marécageux contenant des plantes palustres. Les trois espèces de Rousserolles ont des indices de nidification sur le site. Les Phragmites des joncs nichent au sol dans la végétation, plus particulièrement dans les zones de joncs. Pour le moment nous n'avons pas d'indice probant de la nidification de cette espèce sur le site Natura 2000 mais cette possibilité n'est pas à exclure. Le nid de la Bouscarle est accroché dans la végétation arbustive et herbacée jusqu'à une hauteur de 2 mètres, souvent tenu par une fourche. Les Cisticoles construisent un nid caractéristique et très élaboré en entrecroisant des herbes, des plantes palustres et d'autres graminées pour former un support à une hauteur qui varie de 30 à 40 centimètres au-dessus du sol. Alors que le nid des Locustelles est une coupe de feuilles tapissée de poils fins et d'herbes. Il est dissimulé dans la végétation basse.

Les milieux de reproduction de ces huit espèces sont donc les marais présents à l'embouchure de l'Islet, du Frémur, du Rat et du Clos, ainsi que des petites roselières à proximité de la Plage des Grèves d'en bas, le site le plus favorable étant le marais du Frémur. La reproduction de la Rousserolle verderolle en 2017, espèce rare en Côtes-d'Armor, dans le marais du Frémur place ce dernier dans les 3 à 4 secteurs ayant fourni des indices de reproduction dans le département au cours des dernières années. De même pour la reproduction de la Rousserole effarvate, le site fait partie des 3 grands secteurs de présence de l'espèce en Côtes-d'Armor. Le Phragmite aquatique n'est pas une espèce nicheuse sur le secteur.

L'Hypolaïs polyglotte quant à lui fréquente les buissons des talus, des friches, des bords de rivière ou des lisières des bosquets où il fait son nid. Cette espèce peut se reproduire un peu partout sur la zone Natura 2000 en dehors des grandes zones de lande du Cap Fréhel et du Cap d'Erquy.

Alaudidés :

Cette Famille comprend les Alouettes.

Les Alaudidés sont des passereaux de taille petite à moyenne. Leur plumage est très peu voyant, cryptique avec l'environnement dans lequel ils se fondent facilement. L'aile possède des tertiaires allongées lui donnant un aspect triangulaire au vol. 3 espèces d'Alaudidés fréquentent le site Natura 2000 toute l'année.

Espèces	RBR nicheurs	RBR migrateurs	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs	Effectifs nicheurs
Alouette des champs	Mineure	Mineure	-	?	49 inds min
Alouette haussecol	-	-	-	-1 ind/an	-
Alouette lulu	Mineure	-	-	-	?

- Alimentation

Les Alouettes sont principalement des insectivores, ils chassent en recherchant leur nourriture au sol. L'Alouette des champs se nourrit également de graines et de semences diverses. Pour rechercher leur nourriture, les Alouettes ont besoin de milieux ouverts ou semi-ouverts. Ces zones ouvertes peuvent être les landes, les milieux de falaises maritimes, les prairies ou encore les parcelles agricoles.

- Repos/Abri

Les Alaudidés ont besoin de milieux ouverts ou semi-ouverts. Ces zones ouvertes peuvent être les landes, les milieux de falaises maritimes, les prairies ou encore les parcelles agricoles. L'Alouette lulu fréquente les boisements clairs, plus particulièrement les conifères surtout s'ils possèdent des secteurs pierreux ou sablonneux entrecoupés de champs. On la trouve également dans les secteurs de landes à bruyères qui alternent avec les prés et les zones boisées.

L'Alouette des champs est une espèce migratrice qui ne fréquente le site que lors de sa reproduction. Alors que l'Alouette lulu est une espèce sédentaire. L'Alouette haussecol ne fréquente le site que lors d'haltes migratoires occasionnels.

- Reproduction

Elles nichent à même le sol dans une dépression peu profonde dans des nids ouverts. Chez les Alouettes lulu, le nid est souvent placé à l'abri d'une plante ou au pied d'un jeune arbuste qui le dissimulent parfaitement.

Ces espèces peuvent se reproduire dans les milieux ouverts ou semi-ouverts sur la zone Natura 2000, notamment au niveau des caps d'Erquy et Fréhel, les Landes de Beaumont, les milieux de falaises maritimes et les milieux agricoles.

Alcédinidés :

Cette famille comporte les martin-pêcheurs.

Ce sont des oiseaux compacts de petite taille, au bec droit et long, en forme de poignard. Leurs pattes sont courtes, et ils portent un plumage aux couleurs vives. Une espèce d'Alcédinidés fréquente le site Natura 2000 toute l'année.

Espèces	RBR nicheurs	RBR migrateurs	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs	Effectifs nicheurs
Martin-Pêcheur d'Europe	Mineure	-	?	-	?

- Alimentation

L'essentiel des ressources alimentaires du Martin-pêcheur est composé de petits poissons tels que les vairons, épinoches, chabots, truites, vandoises, chevaines, perches, brochets et loches franches. Les proies peuvent mesurer jusqu'à 125 mm de long. L'oiseau guette ses proies d'un perchoir n'excédant pas trois mètres. Ou bien il pratique le vol stationnaire. La proie repérée, il plonge presque verticalement, les ailes allongées vers l'arrière. Saisissant fermement le poisson dans son bec puissant, l'oiseau bat des ailes pour remonter à la surface puis regagne son perchoir. Là, il frappe violemment sa victime contre une branche pour l'assommer avant de l'avaler. Le Martin-pêcheur consomme également des insectes (les notonectes représentent 40% des insectes capturés) ainsi que des crustacés et des batraciens.

- Repos/Abri

Le Martin-pêcheur se rencontre au bord des eaux calmes, propres et peu profondes, plutôt en des lieux abrités du vent et des vagues. On retrouve ces habitats le long de l'Islet, le Frémur, le Rat, le Clos et le Kermiton.

- Reproduction

Les Martins-Pêcheurs nichent dans un terrier creusé habituellement dans la berge d'un cours d'eau. L'espèce est un nicheur possible sur la zone Natura 2000, plusieurs localités lui sont favorables telles que les rivières de l'Islet, du Frémur, du Rat, du Clos et du Kermiton.

Caprimulgidés et Apodidés :

Les Caprimulgidés comprennent les Engoulevents et les Apodidés comprennent les Martinets.

L'Engoulevent d'Europe est un oiseau de taille moyenne avec le bec petit, et les pattes très courtes. La teinte générale de l'oiseau permet une homochromie parfaite entre l'espèce et le sol ou l'écorce d'une branche. 1 espèce de Caprimulgidés fréquente le site Natura 2000.

Les Martinets sont des oiseaux de taille petite à moyenne à plumage sobre. Ce groupe est très spécialisé. Il possède des ailes en faux très adaptées aux évolutions en milieu aérien, de gros yeux et une cavité buccale s'ouvrant largement pour faciliter la capture des insectes volants, de petites pattes pourvues de 4 doigts opposables très griffus adaptés à l'accrochage à des substrats verticaux, et une hémoglobine particulière, avec des globules rouges plus grands que chez les autres oiseaux, capables

d'échanges d'oxygène importants même en atmosphère raréfiée. 2 espèces de d'Apodidés fréquentent le site Natura 2000.

Espèces	RBR nicheurs	RBR migrateurs	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs	Effectifs nicheurs
Engoulevent d'Europe	Elevée	-	-	?	≈50 cpls
Martinet noir	Mineure	-	-	?	12 inds min
Martinet pâle	-	-	-	-1 ind/an	-

- Alimentation

L'Engoulevent est un chasseur d'insectes et surtout de papillons évoluant au crépuscule ou durant la nuit.

Les Martinets se nourrissent d'organismes aériens de différentes tailles, surtout des insectes volants, dont certains se laissent emporter les jours de beau temps par les vents et les courants aériens jusqu'à grande hauteur. Les proies sont surtout parmi les diptères, les hyménoptères et les coléoptères.

- Repos/Abri

Le territoire de l'Engoulevent est un espace semi-ouvert, semi-boisé, avec des zones buissonnantes et des parties de sol nu. Sur le site Natura 2000, cette espèce est présente sur les landes du Cap d'Erquy et du Cap Fréhel.

L'habitat du Martinet est de type rupestre. L'espèce s'est adaptée aux constructions humaines au point d'avoir délaissé complètement ou presque son habitat originel.

Toutes ces espèces sont des migrateurs. Le Martinet pâle n'est présent que lors de son passage migratoire sur le site Natura 2000.

- Reproduction

Le couple d'Engoulevents fréquente souvent le même site chaque année. Il n'y a pas de nid et les œufs sont déposés à même le sol. Sur le site Natura 2000, cette espèce est présente sur les landes du Cap d'Erquy et du Cap Fréhel, on retrouve une vingtaine de couples pour chacun des deux Caps.

Le Martinet noir est devenu un oiseau urbain nichant essentiellement sous les toits des vieux édifices ou dans des anfractuosités de diverses structures ou constructions, bâtiment industriel, silo, cheminée, pont ou viaduc, …

Le Martinet pâle ne se reproduit pas sur la zone Natura 2000.

Certhiidés, Régulidés, Sittidés, Troglodytidés et Tichodromidés :

La famille des Certhiidés comprend les Grimpereaux, les Régulidés comprend les Roitelets, les Sittidés comprend les Sittelles et les Troglodytidés comprend les Troglodytes.

Les Grimpereaux sont des petits oiseaux à queue et à pattes courtes avec un plumage brun pourvu d'un long bec légèrement incurvé. 2 espèces de Certhiidés fréquentent le site Natura 2000.

Les Régulidés quant à eux sont les passereaux les plus petits d'Europe, ils ont une couleur verdâtre et ont des bandes de couleurs vives sur la tête. 2 espèces de Régulidés fréquentent le site Natura 2000.

Les Sittidés sont des Passereaux trapus, de petite et moyenne taille, à grosse tête et doigts forts. Ils possèdent un long bec pointu et une courte queue. 1 espèce de Sittelle fréquente le site Natura 2000.

Les Troglodytidés sont des passereaux de petite taille. Leur plumage, dans des tons de gris et de brun, est discret. Ils possèdent un bec long et fin, et souvent curviligne. Les ailes sont courtes et arrondies. 1 espèce de Troglodyte fréquente le site Natura 2000.

Le Tichodrome échelette hiverne depuis l'hiver 2020 à la Pointe du Cap Fréhel. C'est l'un des trois individus hivernant en Bretagne. Sa présence peut être plus ancienne que 2020, sa détection reste très compliquée sur les falaises maritimes du Cap Fréhel. C'est un oiseau de taille moyenne, gris avec du rouge sur les ailes. Son bec est long et légèrement incurvé.

Espèces	RBR nicheurs	RBR migrateurs	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs	Effectifs nicheurs
Grimpereau des bois	Elevée	-	?	-	?
Grimpereau des jardins	Mineure	-	?	-	28 inds min
Roitelet à triple bandeau	Mineure	-	?	-	35 inds min
Roitelet huppé	Modéré	-	?	-	15 inds min
Sittelle torchepot	Mineure	-	?	-	3 inds min
Tichodrome échelette	-	-	1 ind	-	-
Troglodyte mignon	Mineure	-	?	-	395 inds min

- Alimentation

Toutes ces espèces sont insectivores, seuls les Roitelets et la Sittelle rajoutent des graines à leur alimentation durant l'hiver. Les Grimpereaux escaladent les troncs d'arbres de bas en haut à la recherche d'insectes. Une fois terminée l'exploration d'un arbre, ils s'élancent au pied du suivant pour recommencer. La Sittelle recherche son alimentation dans les strates de la forêt, du sol à l'extrémité des branches dans la canopée suivant les saisons et la disponibilité de la ressource. Les Roitelets et le Troglodyte volent dans la végétation dense pour trouver ses proies principalement dans les arbres et les arbustes. Le Tichodrome recherche des insectes dans les anfractuosités de la roche des falaises.

- Repos/Abri

Toutes ces espèces sont forestières à l'exception du Tichodrome, la Sitelle et le Grimpereaux des jardins peuvent aussi se trouver dans tous les habitats arborés non forestiers comme les parcs et jardins. Le Roitelet huppé se reproduit dans les forêts de conifères et mixtes. Alors que les autres espèces sont présentes dans les forêts de feuillus et mixtes.

Ces espèces à l'exception du Tichodrome sont sédentaires dans notre zone, cependant l'hiver certains individus faisant une migration partielle des pays du nord peuvent hiverner sur le site. Le Tichodrome

se reproduit dans les massifs montagneux (Alpes, Pyrénées, Massif Central, …) et hiverne en plus basse altitude.

- Reproduction

Les Grimpereaux et les Sittelles nichent dans les arbres. Les premiers font leur nid dans les crevasses de l'écorce et dans les fissures des arbres alors que le second construit son nid en boue, dans un trou ou une fissure d'un arbre. Le Roitelet à triple bandeau peut aussi placer son nid une cavité d'arbre dans un conifère ou un mur. Mais il peut être également suspendu à l'extrémité d'une branche. Tout comme le Roitelet huppé qui a son nid accroché sur l'extérieur des branches d'un conifère. Le nid du Troglodyte mignon a la forme d'une boule avec un orifice d'entrée latéral. Le nid est solidaire de son support. Il est souvent accroché dans le lierre le long d'un mur, d'un rocher, d'un tronc, ou alors dans un entrelac de racines d'une berge érodée de cours d'eau ou d'une souche d'arbre déraciné par le vent, ou encore dans une anfractuosité de rocher. Un tas de branchage ou un stère de bois peuvent faire l'affaire.

Leur nidification peut avoir lieu dans toutes les zones forestières de la zone Natura 2000 ainsi que toutes les zones plus ou moins arborées.

Ciconiidés :

Cette famille comprend les Cigognes.

Les Ciconiidés sont de grands oiseaux à long cou, long bec fort à très fort et longues pattes, que l'on peut qualifier d'échassiers. Ils volent cou tendu. 2 espèces de Ciconiidés fréquentent le site Natura 2000.

Espèces	RBR nicheurs	RBR migrateurs	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs	Effectifs nicheurs
Cigogne blanche	-	-	-	?	-
Cigogne noire	-	-	-	-1 ind/an	-

- Alimentation

L'alimentation des Cigognes est entièrement animale. Ce sont des prédateurs stricts dont le régime alimentaire est très diversifié et varie suivant les saisons et les régions. Le régime inclut une grande diversité d'invertébrés et de petits vertébrés.

- Repos/Abri

Les Cigognes ne passent sur le site que lors de la migration et peuvent réaliser des haltes migratoires pour se reposer et s'alimenter. L'effectif des Cigognes blanches fréquentant le site augmente au fils des années.

- Reproduction

Les Ciconiidés ne se reproduisent pas sur la zone Natura 2000.

Columbidés :

Cette famille comprend les Pigeons et les Tourterelles.

Les Columbidés sont des oiseaux qui ont une petite tête en proportion du corps, sur un cou court. Ils ont des pattes courtes avec des pieds à quatre doigts. Le bec à la base charnue a un bout corné. 4 espèces de Columbidés fréquentent le site Natura 2000.

Espèces	RBR nicheurs	RBR migrateurs	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs	Effectifs nicheurs
Pigeon biset féral	-	-	?	?	2 inds min
Pigeon ramier	Mineure	Mineure	?	?	318 inds min
Tourterelle des bois	Mineure	-	-	?	28 inds min
Tourterelle turque	Mineure	-	?	?	10 inds min

- Alimentation

Les Tourterelles sont des granivores, la Tourterelle turque se nourrit au sol alors que la Tourterelle des bois préfère prélever les graines murissant sur la plante plutôt que de les picorer à terre. Les Pigeons quant à eux ont un régime alimentaire végétarien plus diversifié des graines, des feuilles vertes, des pousses, des semences, des baies, des fruits, des racines, mais également des insectes, des vers et des mollusques.

- Repos/Abri

Les Columbidés vivent à proximité de l'homme à l'exception de la Tourterelle des bois. La Tourterelle turque et le Pigeon ramier vivent dans les zones urbaines et rurales, les fermes, les bosquets, les vergers, les parcs et les jardins. Les Pigeons bisets domestiques sont beaucoup plus anthropiques, ils vivent dans les villes et dans les villages, et s'abritent et se reproduisent dans les cavités, les trous, les toits et les terrasses des bâtiments. Cependant, la Tourterelle des bois est plutôt un oiseau des paysages ouverts parsemés d'arbres, de buissons, de haies et de bosquets. On la trouve souvent dans les fourrés bordant les terres cultivées, où elle cherche l'essentiel de sa nourriture.

- Reproduction

Toutes les espèces à l'exception du Pigeon biset domestique nichent dans des arbres, des haies, des buissons denses. Le Pigeon ramier peut aussi nicher au sol, parmi une épaisse végétation sous une haie, ou sur une corniche. Le Pigeon biset quant à lui niche dans les anfractuosités des bâtiments.

Corvidés :

Cette Famille comprend les Corbeaux, Corneilles, Choucas, Craves, Pies et Geais.

C'est dans cette famille que se trouvent les plus gros passereaux. Les corvidés se reconnaissent par leur bec et leurs pattes robustes ainsi qu'à la présence de plumes recouvrant le dessus de leur bec, parfois jusqu'aux narines. 6 espèces de Corvidés fréquentent le site Natura 2000 toute l'année.

Espèces	RBR nicheurs	RBR migrateurs	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs	Effectifs nicheurs
Choucas des tours	Mineure	-	?	-	3 inds min
Corneille noire	Mineure	-	?	-	137 inds min
Crave à bec rouge	Elevée	-	Qq ind	-	Non-nicheur
Geai des chênes	Mineure	-	?	-	18 inds min
Grand corbeau	Elevée	-	≈5	-	1-2 couple
Pie bavarde	Mineure	-	?	-	2 inds min

- Alimentation

Les corvidés sont omnivores, leur régime alimentaire se compose d'invertébrés (coléoptères, orthoptères et diptères), d'œufs, d'oisillons, de petits mammifères, de baies, de fruits, de graines et de charognes. Toutefois, certaines espèces se sont particulièrement bien adaptées à l'urbanisation et dépendent maintenant des ressources alimentaires d'origines anthropiques. Les Corvidés recherchent leur nourriture au sol en marchant, à l'exception du Geai. Ce dernier est principalement glandivore (50% de son alimentation) mais si on ajoute aux glands, les châtaignes, les faînes, les noisettes et les baies on recouvre 80% de son alimentation.

- Repos/Abri

Ces espèces sont sédentaires et ubiquistes au niveau des milieux fréquentés. L'exception à cette sédentarité est le Choucas des tours, ce dernier réalise une migration partielle venant du nord de l'Europe afin de passer l'hiver notamment en France. La seconde exception concerne l'ubiquité des habitats fréquentés. Le Geai des chênes vit principalement au sein des forêts et bois de feuillus.

- Reproduction

Toutes les espèces présentes sur le site à l'exception du Crave à bec rouge nichent sur le site. Leur reproduction va différer par le site utilisé pour la nidification. Le Grand corbeau est un nicheur emblématique, il niche sur les parois rocheuses. Historiquement 4-5 couples nichent sur les falaises du Cap Fréhel, actuellement un seul voir 2 couples sont nicheurs. Le Grand corbeau est un nicheur rare et menacé en Bretagne et en Cotes-d'Armor du fait de sa sensibilité à la fréquentation et aux aménagements divers. Les Corneilles noires et les Pies bavardes nichent dans les arbres en forêt, dans les bosquets, les haies, … Leur nidification peut avoir lieu sur l'intégralité de la zone Natura 2000. Le Choucas des tours niche dans les cavités naturelles ou des bâtiments, on va donc le trouver dans les villes, les hameaux et les falaises du site Natura 2000. Le Geai se reproduit dans les massifs de feuillus, plus précisément entre 2 et 5 m sur des grands arbres. Ils peuvent nicher sur le pourtour de la Baie de la Fresnaye et toutes les zones boisées du site. Et pour finir, on a le Crave à bec rouge qui niche dans les parois fissurées, les corniches et cavités dans la voute de caverne. Cette espèce ne niche pas actuellement sur le site. Cependant depuis plusieurs années on assiste à une fréquentation assidue du site par cette espèce. Cela pourrait aboutir par la nidification prochaine de cette espèce sur le site notamment à proximité du Cap Fréhel.

Cuculidés et Upupidés :

Les Cuculidés comprennent les Coucous et les Upupidés comprennent les Huppes.

Les Coucous sont des oiseaux de taille moyenne, les coucous sont reconnaissables à leur silhouette élancée et à leur longue queue. Ils sont généralement sombres dessus et clairs dessous. 1 espèce de Cuculidés fréquente la zone Natura 2000. Les Huppes ont une huppe sur la tête, un bec courbe, des ailes courtes et arrondies, des pattes courtes et robustes. 1 espèce de Upupidés fréquente le site Natura 2000.

Espèces	RBR nicheurs	RBR migrateurs	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs	Effectifs nicheurs
Coucou gris	Mineure	-	-	?	10 couples min
Huppe fasciée	Mineure	-	-	?	?

- Alimentation

La Huppe est exclusivement insectivore et ne se nourrit qu'au sol. Le coucou gris se nourrit surtout d'insectes lui aussi. Cependant, Il se nourrit aussi d'œufs et de poussins des petits passereaux.

- Repos/Abri

Le coucou gris vit dans des milieux assez éclectiques, aux lisières des forêts et dans les clairières, les fermes, les marais, les dunes côtières et les campagnes ouvertes, les zones cultivées avec des arbres et des buissons, et près des roselières. La Huppe fasciée est plus exigeante, elle a trois exigences pour être présente en période de reproduction, d'une part un milieu ouvert à semi-ouvert, un sol facilement accessible, nu ou faiblement enherbé, pour la recherche de nourriture et des cavités, arboricoles ou rupestres, pour la nidification.

- Reproduction

Le Coucou gris est un parasite, il ne construit pas de nid, mais la femelle dépose ses œufs dans les nids des autres espèces de passereaux. Elle remplace un œuf dans les nids de ces hôtes et peut parasiter jusqu'à 25 nids par an. Le poussin éjecte les autres œufs et les poussins hors du nid, afin d'être nourri au mieux par ses parents adoptifs. Chez la Huppe, la nidification est cavernicole, le nid peut être placé soit dans les vieux arbres, soit dans le bâti humain.

Emberizidés et Calcaridés :

Ces familles comprennent les Bruants, les Emberizidés sont les bruants du genre Emberiza. On retrouve 3 espèces d'Emberizidés sur le site. En dehors de ces Bruants, deux autres espèces de Bruant appartenant à la famille des Calcariidés fréquentent le site exclusivement en haltes migratoires (Bruant des neiges et Bruant lapon).

Ce sont deux familles de passereaux aux pattes robustes leur permettent de se nourrir sous les buissons et dans la végétation basse et à bec conique adapté à leur alimentation.

Espèces	RBR nicheurs	RBR migrateurs	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs	Effectifs nicheurs
Bruant des neiges	-	-	-	1-15	Non-nicheur
Bruant des roseaux	Modérée	-	?	-	Qq couples
Bruant jaune	Modérée	-	?	-	Qq couples
Bruant lapon	-	-	-	-1 ind/an	Non-nicheur
Bruant zizi	Mineure	-	?	-	Pls dizaines

- Alimentation

Ce sont généralement des consommateurs de graines, souvent observés sur le sol. Le bec conique est bien adapté à leur régime et leur permet de consommer toutes sortes de graines. En revanche, pendant la nidification, les jeunes sont nourris avec des insectes.

- Repos/Abri

Les trois espèces d'Emberizidés sont sédentaires et ne migrent pas. Le Bruant jaune et le Bruant zizi peuvent passer l'hiver en bande qui se mettent à l'abris dans les buissons et les arbres. Les Calcaridés ne sont présents sur le site que lors de leur halte migratoire. Le Bruant lapon étant beaucoup plus rare que le Bruant des neiges.

- Reproduction

Les Bruants jaunes et zizis nidifient assez bas dans la végétation, et parfois même sur le sol. Plusieurs types d'habitats sont fréquentés pendant la reproduction, depuis les zones broussailleuses ou rocheuses aux lisières des forêts jusqu'aux forêts de feuillus sur les contreforts des collines, les herbages et les zones où poussent des petits arbustes. Alors que les Bruants des roseaux nichent dans les roselières et le marais. Ce dernier va donc se retrouver principalement dans les zones humides de l'Islet et du Frémur. Le Bruant des roseaux est un nicheur localisé en Côtes-d'Armor, cantonné aux zones humides (roselières, mégaphorbiaies, jonchaies…). L'espèce est menacée à l'échelle nationale et régionale, et représente un enjeu fort sur le site Natura 2000. Alors que les deux autres espèces de Bruant fréquenteront tout le site Natura 2000 en dehors des zones humides et des bois. Le Bruant jaune est en déclin en France et en Bretagne. L'espèce présente donc un enjeu moyen sur la zone d'étude.

Falconidés :

Cette famille comprend les Faucons.

Ce sont des rapaces de taille petite à moyenne dont les ailes sont en forme de faux. Leurs pattes puissantes sont munies de serres acérées, et leurs ailes sont souvent larges. Ils jouissent d'une vue perçante. 5 espèces de Falconidés fréquentent le site Natura 2000.

Espèces	RBR nicheurs	RBR migrateurs	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs	Effectifs nicheurs
Faucon crécerelle	Modérée	-	?	-	5 couples min
Faucon émerillon	-	-	Qq ind	?	Non-nicheur
Faucon hobereau	Elevée	-	-	-	3 couples min
Faucon kobez	-	-	-	-1 ind/an	Non-nicheur
Faucon pèlerin	Elevée	-	?	-	3 couples

- Alimentation

Les faucons utilisent plutôt le vol battu ou le vol en piqué pour capturer leurs proies, seul le Faucon crécerelle pratique volontiers le vol sur place pour repérer ses proies. Les Faucons hobereau, crécerelle et émerillon se nourrissent principalement de micro-mammifère même si les insectes entrent pour une bonne part de l'alimentation du Faucon hobereau et les reptiles dans celle du Faucon crécerelle. Les deux autres espèces de Falconidés ont des régimes alimentaires plus spécialisé. Le Faucon pèlerin est spécialiste de la chasse aux oiseaux allant du Roitelet au Héron alors que le Faucon kobez est insectivore.

- Repos/Abri

Les espèces de Falconidés fréquentant le site ne le fréquentent pas tous à la même période. Les Faucons pèlerin et crécerelle sont présents toute l'année. Le Faucon hobereau niche et migre en Afrique tropicale l'hiver. Le Faucon émérillon ne fréquente le site que pour hiverner. Alors que le Faucon kobez plus rare ne réalise que des haltes migratoires sur le site. Le facteur limitant la présence des Falconidés est surtout la disponibilité en ressource alimentaire plus que l'habitat.

- Reproduction

Les faucons ne construisent jamais de nid. Soient-ils se contentent de déposer leurs œufs sur un méplat sur une falaise ou un bâtiment public comme le Faucon pèlerin, soit ils empruntent le nid d'autres oiseaux (corvidés, autres rapaces) dans un bosquet comme le Faucon hobereau et le Faucon crécerelle. Le Faucon crécerelle est une espèce commune qui se reproduit sur l'ensemble du site, s'adaptant à toutes sortes de milieux. L'espèce est en déclin en France, elle présente un enjeu faible sur la zone d'étude. Le Faucon hobereau est inféodé aux boisements clairs, lisières et clairières forestières, avec des zones de chasse à proximité (milieux ouverts, cours d'eau, étangs…). C'est un nicheur peu commun dans les Côtes-d'Armor, avec une nidification plutôt tardive. L'espèce représente un enjeu faible sur la zone d'étude. Sur le site Natura 2000, le Faucon pèlerin se reproduit sur les falaises de Fréhel, deux à trois couples se reproduisent tous les ans sur le site. Les deux autres espèces de Faucon peuvent être présent sur l'ensemble du site à l'exception des zones trop boisées.

Fringillidés :

Cette famille comprend les Bouvreuils, Chardonnerets, Linottes, Serins, Tarins, Verdiers et Pinsons.

Les Fringillidés sont des passereaux de taille petite à moyenne. Leur plumage est extrêmement variable et souvent haut en couleurs. Leur bec court et conique est adapté à un régime granivore, mais non

exclusif. Ils occupent des milieux souvent dominés par les ligneux, mais là encore pas exclusivement. 8 espèces de Falconidés fréquentent le site Natura 2000.

Espèces	RBR nicheurs	RBR migrateurs	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs	Effectifs nicheurs
Bouvreuil pivoine	Elevée	-	?	-	≈15 couples
Chardonneret élégant	Mineure	-	?	-	17 inds min
Linotte mélodieuse	Modéré	-	?	-	308 inds min
Pinson des arbres	Mineure	-	?	-	284 inds min
Pinson du nord	-	Modérée	?	-	Non-nicheur
Serin cini	Mineure	-	?	-	17 inds min
Tarin des aulnes	-	Modérée	?	-	Non-nicheur
Verdier d'Europe	Mineure	-	?	-	53 inds min

- Alimentation

Ils se nourrissent le plus souvent au sol où ils se déplacent en sautillant. Ces oiseaux sont principalement granivores complétant leur alimentation par quelques invertébrés. Les Fringillidés ont donc besoin de zone ouverte pour se nourrir.

-Repos/Abri

Les Fringillidés fréquentent habituellement les zones bien boisées ou broussailleuses, mais quelques espèces peuvent être vues dans les cultures. Les Fringillidés sont souvent grégaires en dehors de la saison de reproduction, et se rassemblent en grands groupes. Le Pinson du Nord et le Tarin des aulnes sont des hivernants sur le site.

-Reproduction

Le Bouvreuil pivoine, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Serin cini, le Verdier d'Europe et le Pinson des arbres sont nicheurs sur le site Natura 2000. Le nid est typiquement en forme de coupe. Il est fait d'herbes, mousses et plusieurs matériaux végétaux, et placé dans un arbre, parfois un buisson, ou entre les rochers. L'exception est le Bouvreuil pivoine qui préfère se reproduire dans les zones de végétation plus dense notamment dans les strates arbustives denses le long des vallons humides et des lisières boisées du Cap d'Erquy, Cap Fréhel et du pourtour de la Baie de la Fresnaye. Le Bouvreuil pivoine revêt une importance locale du fait de son statut et son déclin à l'échelle nationale et régionale.
Les Fringillidés peuvent se reproduire sur une grande partie du site Natura 2000. Le Chardonneret élégant est assez commun dans les Côtes-d'Armor, notamment les lisières boisées et haies arbustives La Linotte est très abondante au Cap Fréhel et Erquy avec des abondances de centaines d'individus Sur le site d'étude l'espèce représente un enjeu fort, car sa présence dans des zones agricoles indique bien souvent un mode de gestion plutôt extensif en petites parcelles comprenant des haies ou friches (GEOCA, 2013). Le Serin cini est un nicheur commun et bien réparti sur le littoral de la zone. Il affectionne les zones les plus chaudes, souvent riches en conifères. Localement, il est bien présent dans le secteur de Fort-la-Latte et reste plus localisé sur les autres secteurs.

Hirundinidés :

Cette famille comprend les Hirondelles.

Les Hirondelles sont des passereaux de taille moyenne. Leur plumage est souvent bicolore. Leur bec est court et ses pattes aussi. 3 espèces de d'Hirundinidés fréquentent la zone Natura 2000. Les effectifs nicheurs d'Hirondelle de fenêtre et d'Hirondelle rustique sont considérés en diminution sur tout le territoire national (Dubois, Le Maréchal, Olioso, & Yésou, 2008) et également dans un grand nombre de pays européens (Birdlife International, 2004). Après un déclin des effectifs de l'ordre de 40% depuis 1989 (MNHN, 2019a, b).

Espèces	RBR nicheurs	RBR migrateurs	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs	Effectifs nicheurs
Hirondelle de fenêtre	Mineure	Modérée	-	?	5 inds min
Hirondelle de rivage	Mineure	Modérée	-	?	100 cpls min
Hirondelle rustique	Mineure	Modérée	-	?	57 inds min

- Alimentation

Les hirondelles sont purement insectivores principalement de diptères (mouches, taons, tipules et chironomes) mais aussi plus rarement de coléoptère, lépidoptère et hyménoptère. Elles capturent ses proies en vol.

- Repos/Abri

Les Hirondelles de fenêtre et rustiques nichent à proximité des milieux légèrement urbanisés. Alors que les Hirondelles des rivages vivent à proximité du littoral ou des cours d'eau, la seule exigence est qu'il y ait à proximité des falaises ou des berges sableuses sujettes à l'érosion. Elles sont présentes exclusivement l'été lors de la reproduction. L'hiver, elles migrent en Afrique.

- Reproduction

Ces trois espèces se reproduisent sur le site Natura 2000. L'Hirondelle rustique et l'Hirondelle de fenêtre nichent sur les bâtiments ou à l'intérieur (étables, granges, écuries, …). Elles sont donc inféodées aux constructions humaines afin de construire leur nid de terre. Alors que les Hirondelles de rivage nichent dans des trous sur les falaises sableuses et les falaises sujettes à l'érosion notamment à la Plage de la Pissotte à Saint-Cast-le-Guildo, la Plage des Hôpitaux ainsi que les plages du Guen, du Portuais et du Lourtuais à Erquy, mais aussi à la Plage des grèves d'en bas à Fréhel.

Motacillidés :

Cette famille comprend les Bergeronnettes et les Pipits.

Les Motacillidés sont des passereaux de taille petite à moyenne, à longue queue et à longues pattes à doigts munis de longs ongles. Leur plumage est le plus souvent discret. Quelques espèces exhibent des couleurs plus voyantes comme du noir et du blanc, ou alors du jaune ou de l'orangé sur les parties inférieures. 7 espèces de Motacillidés fréquentent le site Natura 2000.

Espèces	RBR nicheurs	RBR migrateurs	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs	Effectifs nicheurs
Bergeronnette des ruisseaux	Mineure	-	?	-	?
Bergeronnette grise	Mineure	-	?	-	5 inds min
Bergeronnette printanière	Mineure	-	?	-	1 cpl min
Pipit de Richard	-	-	-	-1 ind/an	Non-nicheur
Pipit farlouse	Elevée	Modérée	?	?	104 inds min
Pipit maritime	Très élevée	-	?	-	3 inds min
Pipit spioncelle	-	Modérée	?	-1 ind/an	Non-nicheur

- Alimentation

Ce sont des oiseaux qui se nourrissent essentiellement d'insectes. Ils chassent en se déplaçant au sol.

-Repos/Abri

A quelques rares exceptions, ce sont des oiseaux de milieux herbacés ouverts, souvent proches de l'eau. L'essentiel de leur activité est terrestre. Le Pipit farlouse aime les lieux humides et très découverts. Alors que le Pipit maritime vit sur les rochers des côtes. La Bergeronnette des ruisseaux est inféodée aux cours d'eau et aux étangs.

Le Pipit maritime, le Pipit Farlouse, la Bergeronnet des ruisseaux et la Bergeronnette grise reste dans la zone toute l'année. Alors que le Pipit spioncelle n'est présent que l'été lors de la reproduction. Quant au Pipit de Richard, il n'est présent que lors d'haltes migratoires entre la Sibérie et l'Afrique.

-Reproduction

Le nid des Motacillidés est généralement posé au sol ou dans une anfractuosité dans un milieu découvert à végétation courte ou dans des prairies marécageuses. Seule la Bergeronnette des ruisseaux niche près des cours d'eau ou étang dans des anfractuosités de roche ou des entrelacs des racines.
Le Pipit farlouse se reproduit dans le secteur de Fort-la-Latte et du Cap d'Erquy (21 couples (GEOCA, 2013)) où l'espèce est bien connue sur les landes rases. Dans les Côtes-d'Armor, le Pipit farlouse est un nicheur en fort déclin et désormais très localisé, sur le littoral et ponctuellement dans l'intérieur des terres. Le Pipit maritime quant à lui est présent au Cap d'Erquy et sur le littoral entre l'Anse du croc et le Fort la Latte.

Muscicapidés :

Cette famille comprend les Gobemouches, Rougegorges, Rougequeues, Tariers et Traquets.

Les Muscicapidés sont des passereaux de taille petite à moyenne. Ce sont des insectivores à gros oeil et bec fin. La majorité des espèces requièrent arbres et buissons dans leur habitat. Du fait de leur

régime insectivore, on compte parmi eux beaucoup de migrateurs. 8 espèces de Muscicapidés fréquentent le site Natura 2000.

Espèces	RBR nicheurs	RBR migrateurs	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs	Effectifs nicheurs
Gobemouche gris	Modérée	-	-	?	1 couple min
Gobemouche noir	-	-	-	?	?
Rougegorge familier	Mineure	-	?	?	149 inds min
Rougequeue à front blanc	Modérée	-	-	-	?
Rougequeue noir	Mineure	-	-	-	4 inds min
Tarier des prés	Très élevée	Modérée	-	-	Non-nicheur
Tarier pâtre	Mineure	-	-	-	≈30 couples
Traquet motteux	Elevée	Modérée	?	?	Non-nicheur

- Alimentation

Ce sont des oiseaux qui se nourrissent essentiellement d'insectes (diptères, coléoptères, hyménoptères, …) qu'ils chassent à l'affut perchés sur une branche. La capture de la proie a lieu la plupart du temps au vol. Le Rougequeue à front blanc peut également se nourrir des fruits.

-Repos/Abri

Le Rougegorge familier ainsi que les deux espèces de Rougequeue vivent dans les milieux forestiers, de bosquets, de lisières, de bord de chemin et cours d'eau, et de haies. Les Gobemouches vivent également dans ces milieux cependant les forêts doivent être constituées de feuillus et elles doivent être aérées. Le Tarier des prés, quant à lui est un oiseau caractéristique des prairies de fauche sèches ou humides alors que le Tarier pâtre est présent dans les landes. Le Traquet motteux préfère les champs sablonneux et pierreux.

Toutes ces espèces d'oiseaux sont des migrateurs qui vont passer l'hiver en Afrique, à l'exception du Rougegorge familier qui est un migrateur partiel. L'hiver nous accueillons les individus provenant des pays du nord de l'Europe. Le Traquet motteux et le Rougequeue à front blanc ne sont que de passage migratoire sur le site, même si depuis plusieurs années certains individus de Traquet motteux restent tout l'été au Cap Fréhel.

-Reproduction

Le Rougegorge niche dans les arbres et arbustes, mais aussi à proximité du sol dans des excavations. Les Gobemouches nichent également en hauteur, à plus d'un mètre de haut dans les arbres ou les murs pour le Gobemouche gris et dans des cavités dans les arbres pour le Gobemouche noir. Les milieux les plus favorables à ces deux espèces sont présents sur le pourtour de la Baie de la Fresnaye.

Les Rougequeues nichent prioritairement dans les cavités à large ouverture dans les rochers et les murs, cependant tous autres lieux à cavité peut convenir.
Les Tariers nichent au sol dissimulé dans les plantes ou dans des excavations. Sur le site nous n'avons pas de nidification attestée de Tarier des prés. Cependant, le Tarier pâtre est un nicheur sur le site, 28 couples en 1996 (Chataignère, 1996) et une vingtaine en 2000 (Ramel, 2000) au Cap Fréhel, ainsi que 11 couples au Cap d'Erquy en 2012 (GEOCA, 2013).

Passeridés et Prunellidés :

Les Passeridés comprennent les Moineaux et les Prunellidés comprennent les Accenteurs.

Les Passeridés sont de petits passereaux assez compacts, à bec conique adapté à un régime granivore et à ailes courtes et arrondies liées aux habitudes sédentaires d'une majorité des espèces. Leur plumage est peu voyant, tout en nuances de brun, du blanc, de gris et de noir. 1 espèce de Passeridés fréquente le site Natura 2000. Les Prunellidés sont assez semblables des Passeridés. Les accenteurs sont de petits passereaux d'une 15aine de cm de longueur environ, au plumage discret et cryptique à dominante brune. 1 espèce de Prunellidés fréquente le site Natura 2000.

Espèces	RBR nicheurs	RBR migrateurs	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs	Effectifs nicheurs
Accenteur mouchet	Mineure	-	?	-	84 inds min
Moineau domestique	Mineure	-	?	-	4 inds min

- Alimentation

Le Moineau domestique est un omnivore. Il se nourrit pour l'essentiel de graines, mais c'est un opportuniste. L'Accenteur quant à lui a sa diète qui varie selon les saisons. L'été, il est surtout insectivore et capture ses proies au sol, plus rarement dans la végétation basse. En saison hivernale, lorsque ces proies se raréfient, son régime se diversifie et comporte une bonne part de petites graines de plantes herbacées.

- Repos/Abri

L'Accenteur mouchet occupe toutes sortes de boisements, feuillus avec des clairières, mais son habitat optimal est la forêt avec des conifères. Alors que le Moineau domestique est une des espèces les plus anthropophiles. Il vit pratiquement partout où l'homme est présent proche des bâtiments, villes et villages, hameaux, fermes isolées.

Ces deux espèces sont strictement sédentaires.

- Reproduction

Etant anthropophile, les Moineaux nichent dans une cavité dans les endroits les plus variés notamment sur des bâtiments, mais toujours à hauteur respectable. C'est une construction en boule, volumineuse, assez lâche et inconsistante, à ouverture latérale.
L'accenteur niche dans un buisson ou un arbuste dense, à moins d'1,5 m du sol.
Sur le site Natura 2000, les passeridés se retrouveront notamment à côté du bâti. Alors que les Accenteurs peuvent se retrouver à proximité de n'importe qu'elle zone boisée.

Paridés et Aegithalidés :

Les Paridés et les Aegithalidés sont les Mésanges (la seule espèce appartenant aux Aegithalidés est la Mésange à longue queue).

Les Paridés sont des passereaux corpulents de taille petite à moyenne. La couleur de leur plumage résulte essentiellement de la combinaison de jaune, rouge, bleu, noir et blanc. Les parties colorées sont d'habitude bien tranchées et dépourvues de stries ou taches. Leur bec est droit, assez court mais puissant. C'est un outil qui leur permet de percer l'enveloppe des graines dures, de creuser le bois mort, etc. Leurs pattes, robustes et griffues, sont une adaptation au milieu arboré. Elles leur permettent de s'agripper aux branches et d'explorer les ligneux dans toutes les positions et situations, y compris la tête en bas. Elles maintiennent également entre les griffes la nourriture qui est attaquée du bec. Leur reproduction est cavernicole. Suivant les cas et les espèces, la cavité de nidification préexiste ou bien est creusée avec le bec. 5 espèces de Paridés fréquentent le site Natura 2000 et une seule d'Aegithalidés.

Espèces	RBR nicheurs	RBR migrateurs	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs	Effectifs nicheurs
Mésange à longue queue	Mineure	-	?	?	15 inds min
Mésange bleue	Mineure	-	?	?	77 inds min
Mésange charbonnière	Mineure	-	?	?	52 inds min
Mésange huppée	Mineure	-	?	?	28 inds min
Mésange noire	Modérée	-	?	?	?
Mésange nonnette	Mineure	-	?	?	?

- Alimentation

Les mésanges se nourrissent en été d'insectes (diptères, coléoptères, hyménoptères, …) et de graines en hiver. En automne des fruits (cerises, mures, framboises, …) peuvent également rentrer dans leur régime alimentaire. La Mésange noire et la Mésange huppée vont principalement se nourrir des graines de conifère.

- Repos/Abri

La Mésange nonnette, la Mésange charbonnière, La Mésange à longue queue et la Mésange Bleue sont présentes dans des milieux semi-boisés, campagnes avec haies, vergers, bosquets, parcs. Alors que la Mésange noire et la Mésange huppée sont plus forestières notamment les forêts de conifères.

Toutes les Mésanges à l'exception de la Mésange à longue queue s'abritent dans des cavités dans de vieux arbres. Toutes ces espèces sont des migratrices partielles, l'hiver des hivernantes venant du nord passent l'hiver chez nous.

- Reproduction

Toutes les espèces présentes à l'exception de la Mésange à longue queue nichent dans des cavités, seul le type de cavité diffère. La Mésange charbonnière et la Mésange bleue nichent dans tout type de cavité que ce soit dans les arbres ou dans les murs. Les trois autres espèces nichent exclusivement dans les cavités d'arbres sauf la Mésange noire qui peut nicher dans une cavité dans le sol. La Mésange nonnette préfère les cavités à faible hauteur et à faible capacité.
Seul la Mésange à longue queue fait son nid dans les arbres ou les buissons accroché aux branches.
Les mésanges peuvent nicher dans l'intégralité du site Natura 2000.

Phasianidés :

Cette famille comprend les Faisans.

Ce sont des oiseaux terrestres de taille petite à grande. Ils ont le corps dodu, le bec court et solide, les ailes arrondies ; selon les espèces, la queue peut être courte ou très longue. 1 espèce de Phasianidés fréquente le site Natura 2000

Espèces	RBR nicheurs	RBR migrateurs	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs	Effectifs nicheurs
Faisan de Colchide	Mineure	-	?	-	3 inds min

- Alimentation

Le Faisan de Colchide se nourrit essentiellement de végétaux notamment des graines, céréales en cultures, jeunes pousses, bourgeons, fruits mais inclut également des invertébrés.

- Repos/Abri

Le Faisan de Colchide s'accommode de milieux très variés. Même les zones agricoles lui conviennent, à condition que les pratiques n'y soient pas trop intensives et le milieu pas trop simplifié ni artificialisé. Il évite simplement les milieux forestiers denses. L'espèce est sédentaire.

- Reproduction

Le nid est une simple cuvette peu profonde, grattée au sol et garnie de brindilles, herbes et radicelles. Il est en général bien caché dans la végétation haute qui forme un dôme.

Phylloscopidés :

Cette famille comprend les Pouillots.

Les Phylloscopidés sont des passereaux de petite taille de couleur brun, jaunâtre. 4 espèces de Phylloscopidés fréquentent le site Natura 2000

Espèces	RBR nicheurs	RBR migrateurs	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs	Effectifs nicheurs
Pouillot à grands sourcils	-	-	-	-1ind/an	Non-nicheur
Pouillot fitis	Elevée	-	?	?	?
Pouillot siffleur	Elevée	-	?	?	?
Pouillot véloce	Mineure	-	?	?	386 inds min

- Alimentation

Les Pouillots se nourrissent principalement d'insectes le Pouillot véloce pouvant se nourrir également de graines l'hiver et le Pouillot fitis de fruits en automne.

- Repos/Abri

Les Pouillots se trouvent dans des milieux qui diffèrent légèrement. Le Pouillot véloce est le moins exigeant et le plus ubiquiste. Le Pouillot fitis se retrouve en grande abondance dans les bois humides mais il est assez ubiquiste dans les zones à la végétation peu dense. Le Pouillot siffleur aime les grands arbres dans forêt de feuillus avec peu de végétation rase.

Toutes les espèces de pouillot présentes sont migratrices à l'exception du Pouillot véloce qui est un migrateur partiel, les individus du nord de l'Europe hivernant en partie en France.

C'est différent pour le Pouillot à grands sourcils, ce dernier habite le nord de la Sibérie. Lors de la migration certains individus s'égarent fréquemment en Europe de l'Ouest et réalisent des haltes migratoires exceptionnelles.

- Reproduction

Toutes les espèces de Pouillot présentes nichent au sol dans un nid sphérique couvert caractéristique dissimulé par les feuilles mortes, les herbes ou le lierre. L'exception est le Pouillot véloce qui en plus de nicher au sol peut également construire ce nid dans les arbres et les arbustes.

Picidés :

Cette famille comprend les Pics.

Les Picidés sont des oiseaux de la taille d'un moineau à celle d'une corneille. Ils sont adaptés morphologiquement à la vie arboricole. Leurs pattes solides sont pourvues de quatre longs doigts (rarement trois) terminés de griffes puissantes, deux tournés vers l'avant et deux vers l'arrière, facilitant la préhension des troncs et des branches. La queue possède des rectrices cornées très rigides et pointues qui leur servent de point d'appui bas pour le corps dans leur station verticale le long d'un tronc ou d'une branche. 6 espèces de Picidés fréquentent le site Natura 2000.

Espèces	RBR nicheurs	RBR migrateurs	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs	Effectifs nicheurs
Pic épeiche	Mineure	-	?	-	10 inds min
Pic épeichette	Mineure	-	?	-	1 couple min
Pic mar	Mineure	-	?	-	1 couple min
Pic noir	Mineure	-	?	-	Non-nicheur
Pic vert	Mineure	-	?	-	31 inds min
Torcol fourmilier	-	-	-	?	?

- Alimentation

Les Pics sont adaptés pour se nourrir d'insectes. Les espèces se nourrissant au sol se servent de leur bec pour creuser le sol et accéder à leurs proies. Ce sont des insectivores qui ont une langue étroite et démesurée, enroulée au repos dans une gaine qui contourne le cerveau, et qu'ils déploient lorsqu'ils se nourrissent. Cette langue très tactile est collante et munie de petits crochets à son extrémité. Les pics enfilent leur langue dans les galeries du bois ou du sol pour en extirper les insectes et leurs larves qui s'y trouvent.

Plusieurs espèces se nourrissent de préférence à terre, le Torcol fourmilier, le Pic vert et le Pic noir. Ils se nourrissent principalement de fourmis, notamment le Torcol fourmilier. Le Pic vert et le Pic noir ont un régime alimentaire moins spécifique et peuvent se nourrir de vers de terre au sol et manger les xylophages.

Les autres espèces se nourrissent de préférence dans les arbres. Le Pic épeiche se nourrit d'insectes mais aussi de graines notamment de conifères mais aussi des noisettes, faînes, … Le Pic épeichette et le Pic mar ont un régime identique sauf qu'ils ne dédaignent pas les fruits.

- Repos/Abri

Les espèces de Picidés sont inféodées aux milieux forestiers, seul le Torcol fourmilier est moins forestier que les autres espèces. Les autres espèces ont des préférences d'habitats, le Pic vert et le Pic épeiche étant les plus ubiquiste. Le Pic épeichette préfère les boisements à feuilles caduques, comme le Pic mar mais qui est plus dépendant des vieux arbres.

Toutes ces espèces à l'exception du Torcol fourmilier sont sédentaires. Ce dernier ne fréquente que la zone lors d'halte migratoire.

- Reproduction

Leurs becs leurs sont utiles lors de la reproduction. Ils ont un bec droit, tronqué et tranchant à son extrémité. Ils s'en servent pour creuser le bois mort ou vivant pour creuser leur loge de nidification. Le Pic épeichette creuse sa loge exclusivement dans du bois tendre.

Seul le Torcol ne creuse pas de loge mais utilise d'ancienne loge de Pic, cependant le Torcol ne fréquente pas le site pour se reproduire. Le pic noir ne se reproduit pas sur la zone non plus, il ne le fréquente que lors de recherche alimentaire.

Les milieux boisés en pourtour de la Baie de la Fresnaye sont une zone favorable aux Picidés.

Rallidés :

Cette famille comprend les Foulques, Gallinules et Râles.

Les Rallidés sont des oiseaux de taille petite à moyenne, terrestres et aquatiques. Leur cou est modérément long. Ils ont les ailes larges, la queue courte et de fortes pattes. 3 espèces de Rallidés fréquentent le site Natura 2000.

Espèces	RBR nicheurs	RBR migrateurs	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs	Effectifs nicheurs
Foulque macroule	Modérée	Mineure	?	-	?
Gallinule poule-d'eau	Mineure	-	?	-	?
Râle d'eau	Elevée	-	-	?	3 couples min

- Alimentation

Les trois espèces sont omnivores. Cependant, le régime alimentaire du Foulque est essentiellement végétarien. Il peut plonger régulièrement jusqu'à 2 mètres de profondeur pour s'alimenter, parfois jusqu'à 4 ou 5 mètres. Les Gallinules se nourrissent des plantes aquatiques, de l'herbe, des feuilles des arbres et des buissons, ainsi que des mollusques, des insectes, des vers de terre, parfois des poissons, des têtards et des œufs d'oiseaux. Le Râle d'eau fouille la vase à la recherche de vers et de sangsues, des crevettes d'eau douce, des écrevisses et des insectes. Il mange également des petits poissons et consomme des éléments végétaux tels que les racines, les graines, les baies et parfois les céréales.

-Repos/Abri

Ces espèces vivent près des eaux douces ou saumâtres des zones humides où la végétation est abondante et émergente, avec des rives proposant un couvert. On les trouve près des étangs, des rivières calmes, des marais et des lacs. En plus de ces milieux humides, le Râle a besoin de roselières touffues pour se cacher en journée. Le Râle est le seul à être migrateur.

-Reproduction

Le Foulque et la Gallinule construisent leur nid volumineux en matières végétales amoncelées sur la végétation émergée, dans parfois 30 cm d'eau. La Gallinule peut aussi construire son nid sur la terre ferme, dans les buissons bas, ou plus haut dans les arbres.

Le Râle quant à lui niche dans la végétation dense, parmi les roseaux, dans une grosse touffe de longues herbes ou sous un buisson fourni. L'architecture du nid est grossière, bâti de tiges de roseaux et garni de feuilles mortes, il est souvent coiffé d'un toit de joncs propre à le dissimuler.

On peut donc retrouver ces espèces dans les étangs, lacs et marais de le site Natura 2000, les Lacs bleus au Cap d'Erquy, les différents points d'eau au Cap Fréhel et les roselières aux grèves d'en bas, ainsi que les marais de l'Islet, du Frémur, et du Clos, mais aussi aux Sablons en fond de Baie de la Fresnaye.

Strigidés :

Cette famille comprend les Chouettes et Hiboux.

Les strigidés sont une famille de rapaces en grande partie nocturnes. Les Strigidés ont une grande tête avec deux disques faciaux plutôt ronds et de grands yeux légèrement allongés. 5 espèces de Strigidés fréquentent le site Natura 2000.

Espèces	RBR nicheurs	RBR migrateurs	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs	Effectifs nicheurs
Chouette chevêche	Modérée	-	?	-	?
Chouette effraie	Mineure	-	?	-	?
Chouette hulotte	Mineure	-	?	-	?
Hibou des marais	-	-	?	?	Non-Nicheur
Hibou moyen-duc	Mineure	-	?	-	Non-Nicheur

- Alimentation

Les Strigidés se nourrissent principalement de rongeurs mais aussi oiseaux, reptiles, amphibien. La Chouette chevêche a une part importante d'invertébrés dans son régime alimentaire.

-Repos/Abri

L'habitat forestier avec des espaces découverts est leur milieu de prédilection. Les Chouettes chevêches vivent de préférence dans les milieux ouverts ou semi-boisés. De plus, les Chouettes effraies peuvent se trouver dans les petites zones urbaines. Le Hibou des marais quant à lui vit dans les polders, et les marais.

Tous les Strigidés sont sédentaires, le Hibou des marais étant un migrateur partiel, nous accueillons des hivernants durant l'hiver.

La majorité des espèces se serve d'arbre comme gite de repos. Les Chouettes chevêche et les Chouettes effraies peuvent trouver refuge dans les bâtiments. Le Hibou des marais en dehors des arbres peut giter au sol.

-Reproduction

La majorité des strigidés nichent dans les arbres. Le Hibou moyen-duc niche dans un vieux nid de corvidés entre 3 et 10m de haut. La Chouette chevêche niche dans une cavité. Alors que la Chouette Effraie et hulotte peuvent également nicher dans des bâtiments. Seul le Hibou des marais niche au sol.

Le Hibou moyen-duc et le Hibou des marais ne nichent pas sur la zone, ils la fréquentent pour se nourrir en période de reproduction ou en hivernage en hiver.

Sturnidés et Turdidés :

La famille des Sturnidés comprend les Etourneaux. Alors que la famille des Turdidés comprend les Grives et les Merles.

Les turdidés sont des passereaux de taille moyenne à grande. Ils possèdent un bec assez long et fort, et des pattes robustes. La couleur de leur plumage est très variable. Beaucoup sont entièrement dans des tons discrets de brun, de gris ou de noir. 6 espèces de Turdidés fréquente le site Natura 2000.

Les Etourneaux sont des oiseaux sociables de taille moyenne, à courte queue et au plumage généralement noir. 1 espèce de Sturnidés fréquente le site Natura 2000.

Espèces	RBR nicheurs	RBR migrateurs	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs	Effectifs nicheurs
Etourneau sansonnet	Mineure	Mineure	-	?	5 inds min
Grive draine	Mineure	Mineure	?	?	24 inds min
Grive litorne	-	Mineure	-	?	Non-Nicheur
Grive mauvis	-	Mineure	-	?	Non-Nicheur
Grive musicienne	Mineure	Mineure	?	?	40 inds min
Merle à plastron	-	-	?	?	Non-Nicheur
Merle noir	Mineure	-	?	?	247 inds min

- Alimentation

L'Etourneau est une espèce omnivore, mais le régime insectivore au sens large prédomine en toutes saisons.

Les Turdidés ont un régime mixte, ils se nourrissent d'insectes, de vers et de baies qu'elles prélèvent en terrain découvert, dans les arbres ou les buissons.

- Repos/Abri

L'Étourneau sansonnet a deux exigences pour être présent en tant que nicheur. Il lui faut des milieux ouverts pour son alimentation au sol, et des cavités pour la reproduction.

Les Grives musicienne et draine sont des espèces forestières pour la reproduction. La Grive musicienne est peu exigeante quant à son habitat. Les Grives litornes vivent dans les zones boisées et à la lisière des forêts. Alors que le Merle noir est une espèce forestière qui est capable d'occuper pratiquement tous les milieux arborés, depuis les forêts profondes jusqu'au cœur des grandes villes.

Toutes les espèces à l'exception du Merle noir sont migrateurs. La Grive litorne et mauvis et ainsi que les Merles à plastron ne fréquente le site Natura 2000 que lors d'haltes migratoires.

- Reproduction

Le Merle noir, la Grive draine et la Grive musicienne nichent dans les ligneux touffus, qu'ils soient feuillus ou à feuillage persistant, tels qu'on en trouve dans les haies, les bosquets, les parcs et jardins, les lisières et clairières forestières, etc. L'Étourneau sansonnet niche en cavité. En forêt, il occupe les vieilles loges de pics. Et en milieu anthropisé, toute cavité assez confinée et protégée des prédateurs peut être occupée.

Sylviidés :

Cette famille comprend les Fauvettes.

Les Sylviidés sont des passereaux de taille petite à moyenne, au plumage en général discret, au bec fin adapté à un régime insectivore et aux pattes bien développées, adaptées aux déplacements dans une végétation élevée. 5 espèces de Sylviidés fréquentent Le site Natura 2000.

Espèces	RBR nicheurs	RBR migrateurs	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs	Effectifs nicheurs
Fauvette à tête noire	Mineure	-	?	?	195 inds min
Fauvette babillarde	-	-	?	?	Non-Nicheur
Fauvette des jardins	Mineure	-	?	?	37 inds min
Fauvette grisette	Mineure	-	?	?	32 inds min
Fauvette pitchou	Très élevée	-	?	?	≈40 couples

- Alimentation

Les sylviidés sont des insectivores qui agrémentent leur alimentation avec des fruits en fin d'été.

- Repos/Abri

Les Fauvettes des jardins, les Fauvettes à tête noire et les Fauvettes babillardes sont des espèces qui vivent dans les taillis, les sous-bois et les bois de feuillu. Alors que les Fauvettes grisettes sont plus ubiquistes, elles peuvent vivre dans les milieux de lisières, les clairières, les champs, et les landes. Ces dernières sont le milieu de prédilection des Fauvettes pitchou.

- Reproduction

Les fauvettes construisent leurs nids dans des arbustes.

Concernant les Fauvettes pitchou, sur le site Natura 2000, l'espèce est présente dans les landes su Cap d'Erquy et du Cap Fréhel. Sur le Cap d'Erquy 20 territoires contactés (Guillemot, 2006) soit une densité comprise entre 1,1 et 1,7 couple pour 10 hectares. Cette densité est élevée au regard des landes du Cap Fréhel qui a une densité de 0,6 couples pour 10 hectares (Chataignière, 1996). Depuis cette date, l'effectif a augmenté sur le Cap Fréhel (GEOCA, 2013).

Bilan

Le site accueille donc de très nombreuses espèces vivant dans tous les habitats présents sur le site Natura 2000. Cependant les espèces d'oiseaux terrestres inscrites à l'annexe 1 de la DO sont principalement des espèces des habitats de landes, des habitats de falaises et des habitats forestiers. En période migratoire, de très nombreuses espèces et individus de chaque espèce vont des haltes migratoires sur le site Natura 2000 qui se trouve sur un couloir migratoire.

II.4.5. Etat de conservation des oiseaux terrestres

La définition de l'état de conservation répond à une comparaison par rapport à l'état favorable qui est défini par d'autre critères (répartition, dynamique de population, habitats d'espèces et perspective future). L'IUCN qualifie l'Etat de conservation des espèces à plusieurs échelles géographiques (Monde, Europe, France, Région). Une évaluation est également disponible à pour les espèces Natura 2000 que ce soit à l'échelle européenne à court et long terme ou à l'échelle française à court et long terme (2012).

Espèces inscrites à l'annexe I de la DO présentes sur le site :

Les trois espèces justifiant la désignation du site Natura 2000 ont des états de conservation différents. L'Engoulevent d'Europe a un bon état de conservation globalement même si la dynamique européenne et française à court et long terme est inconnue. Le Faucon pèlerin a un état de conservation plus dégradé à l'échelle régionale qu'aux échelles supérieures. Alors que la Fauvette pitchou a un état de conservation plus dégradé à l'échelle nationale (Tableau 30). L'évaluation de l'état de conservation à l'échelle de la ZSC Cap d'Erquy - Cap Fréhel est favorable à ces trois espèces avec une augmentation de ces effectifs.

Tableau 30 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces d'oiseaux justifiant la désignation du Site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nat	LR Eur.	LR Fr. nich.	LR Fr. hiv.	LR Fr. pass.	LR Br.	Etat de Conservation DO ST **Echelle Europe**	Etat de Conservation DO LT Echelle **Europe**	Etat de Conservation DO ST **Echelle France**	Etat de Conservation DO LT Echelle France
Alouette lulu	*Lullula arborea*	X	LC	LC	NA	-	LC	AMELIORATION (+)	INCERTAIN (U)	STABLE (0)	FLUCTUANT (F)
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	X	LC	**VU**	NA	LC	DD	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)

Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	X	LC	LC	-	LC	LC	STABLE (0)	INCERTAIN (U)	STABLE (0)	STABLE (0)
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	X	LC	NT	NA	NA	**EN**	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)	STABLE (0)	DECLIN **(-)**
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	X	NT	LC	NA	NA	**EN**	DECLIN (-)	AMELIORATION (+)	DECLIN (-)	AMELIORATION (+)
Cigogne blanche	Ciconia ciconia	X	LC	LC	NA	NA	NA	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)
Cigogne noire	*Ciconia nigra*	X	LC	**EN**	NA	VU	NA	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)
Crave à bec rouge	*Pyrrhocorax pyrrhocorax*	X	LC	LC	-	-	**EN**	STABLE (0)	INCERTAIN (U)	STABLE (0)	INCONNU (X)
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	X	LC	LC	-	NA	LC	INCONNU (X)	INCERTAIN (U)	INCONNU (X)	INCONNU (X)
Faucon émerillon	*Falco columbarius*	X	LC	-	DD	NA	DD	STABLE (0)	AMELIORATION (+)	-	-
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	X	LC	LC	NA	NA	**EN**	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)
Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	X	NT	**EN**	-	-	LC	DECLIN (-)	INCERTAIN (U)	DECLIN (-)	DECLIN (-)
Hibou des marais	Asio flammeus	X	LC	**VU**	NA	NA	NA	FLUCTUANT (F)	**DECLIN (-)**	FLUCTUANT (F)	FLUCTUANT (F)
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	X	**VU**	**VU**	NA	-	LC	**DECLIN (-)**	INCERTAIN (U)	**DECLIN (-)**	**DECLIN (-)**
Milan royal	*Milvus milvus*	X	NT	**VU**	**VU**	NA	NA	STABLE (0)	**DECLIN (-)**	**DECLIN (-)**	STABLE (0)
Phragmite aquatique	Acrocephalus paludicola	X	**VU**	-	-	**VU**	**VU**	**DECLIN (-)**	INCONNU (X)	INCONNU (X)	INCONNU (X)
Pic mar	*Dendrocopos medius*	X	LC	LC	-	-	LC	AMELIORATION (+)	INCONNU (X)	AMELIORATION (+)	INCONNU (X)
Pic noir	Dryocopus martius	X	LC	LC	-	-	LC	STABLE (0)	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)

DO : Espèce figurant sur une des annexes de la directive oiseaux. **Annexe I** : liste des espèces dont la protection nécessite la mise en place des ZPS (Zones de Protection Spéciales) - **Annexe II** : liste des espèces dont la chasse est autorisée - **Annexe III** : liste des espèces dont le commerce est autorisé.

Nat : Protection nationale. Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Znieff : Liste des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Bretagne

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 ornithologique de Bretagne (2015)

Catégories Liste rouge IUCN : EX (Eteinte au niveau mondial), EW (Eteinte à l'état sauvage), RE (Disparue au niveau régional), CR (En danger critique), EN (En danger), VU (Vulnérable), NT (Quasi-menacée), LC (Préoccupation mineure), DD (Données insuffisantes), NA (Non applicable), NE (Non évaluée)

Engoulevent : Espèce inscrite au FSD

Balbuzard : Espèce marginale

Autres espèces inscrites à la DHFF présentes sur le site :

Parmi les espèces inscrites aux annexes II et III de la Directive Oiseaux, celles ayant un état de conservation le plus dégradé sont le Râle d'eau et la Tourterelle des bois. La Tourterelle des bois a un état de conservation plus dégradé aux échelles européennes et nationales qu'à l'échelle régionale. Ce qui est l'inverse pour le Râle d'eau (Tableau 31).

Tableau 31 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces d'oiseaux inscrites à la DO et ne justifiant pas la désignation du Site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Nom vernaculaire	**Nom scientifique**	**Nat**	**LR Eur.**	**LR Fr. nich.**	**LR Fr. hiv.**	**LR Fr. pass.**	**LR Br.**	Etat de Conservation DO ST **Echelle Europe**	Etat de Conservation DO LT Echelle **Europe**	Etat de Conservation DO ST **Echelle France**	Etat de Conservation DO LT Echelle France
Espèces de l'annexe II de la directive oiseaux 2009/147/CE											
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	LC	NT	LC	NA	LC	**DECLIN (-)**	**DECLIN (-)**	**DECLIN (-)**	**DECLIN (-)**
Corneille noire	*Corvus corone*	-	LC	LC	NA	-	LC	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)	STABLE (0)	AMELIORATION (+)
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	LC	LC	LC	NA	LC	**DECLIN (-)**	INCERTAIN (U)	STABLE (0)	**DECLIN (-)**
Foulque macroule	*Fulica atra*	-	NT	LC	NA	NA	LC	**DECLIN (-)**	**DECLIN (-)**	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)
Gallinule poule d'eau	*Gallinula chloropus*	-	LC	LC	NA	NA	LC	STABLE (0)	STABLE (0)	STABLE (0)	STABLE (0)
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	LC	LC	NA	-	LC	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	LC	LC	NA	NA	LC	AMELIORATION (+)	INCERTAIN (U)	**DECLIN (-)**	**DECLIN (-)**
Grive litorne	*Turdus pilaris*	-	LC	LC	LC	-	DD	**DECLIN (-)**	INCERTAIN (U)	FLUCTUANT (F)	**DECLIN (-)**
Grive mauvis	*Turdus iliacus*	-	NT	-	LC	NA	DD	/	/	**DECLIN (-)**	**DECLIN (-)**
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	LC	LC	NA	NA	LC	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)	STABLE (0)	AMELIORATION (+)
Merle noir	*Tudus merula*	-	LC	LC	NA	NA	LC	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)	STABLE (0)	INCONNU (X)

Perdrix grise	*Perdrix perdrix*	-	LC	LC	-	-	DD	**DECLIN (-)**	**DECLIN (-)**	FLUCTUANT (F)	**DECLIN (-)**
Pie bavarde	*Pica pica*	-	LC	LC	-	-	LC	STABLE (0)	STABLE (0)	STABLE (0)	**DECLIN (-)**
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	LC	LC	LC	NA	LC	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)
Râle d'eau	*Rallus aquaticus*	-	LC	NT	NA	NA	**EN**	INCONNU (X)	INCONNU (X)	STABLE (0)	INCONNU (X)
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	-	**VU**	**VU**	-	NA	LC	**DECLIN (-)**	**DECLIN (-)**	**DECLIN (-)**	**DECLIN (-)**
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-	LC	LC	-	NA	LC	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)
Espèces de l'annexe III de la directive oiseaux 2009/147/CE											
Faisan de colchide	*Phasianus colchicus*	-	LC	LC	-	-	DD	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)	AMELIORATION (+)
Espèces migratrices de l'article 4.2 de la Directive Oiseaux 2009/147/CE											
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	X	LC	LC	-	NA	NT	INCERTAIN (U)	INCERTAIN (U)	**DECLIN (-)**	AMELIORATION (+)

DO : Espèce figurant sur une des annexes de la directive oiseaux. **Annexe I** : liste des espèces dont la protection nécessite la mise en place des ZPS (Zones de Protection Spéciales) - **Annexe II** : liste des espèces dont la chasse est autorisée - **Annexe III** : liste des espèces dont le commerce est autorisé.

Nat : Protection nationale. Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Znieff : Liste des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Bretagne

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 ornithologique de Bretagne (2015)

Catégories Liste rouge IUCN : EX (Eteinte au niveau mondial), EW (Eteinte à l'état sauvage), RE (Disparue au niveau régional), CR (En danger critique), EN (En danger), VU (Vulnérable), NT (Quasi-menacée), LC (Préoccupation mineure), DD (Données insuffisantes), NA (Non applicable), NE (Non évaluée)

Autres espèces à enjeux sur le site :

Les espèces à enjeux sur le site ont généralement un état de conservation moins dégradé au niveau européen qu'aux échelles nationales et régionales (Tableau 32).

Tableau 32 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces d'oiseaux inscrites à la DO et ne justifiant pas la désignation du Site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nat	ZNIEFF	LR Eur.	LR Fr. nich.	LR Fr. hiv.	LR Fr. pass.	LR Br.
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	X	-	LC	LC	NA	-	LC
Alouette haussecol	*Eremophila alpestris*	X	-	LC	-	NA	-	NA

Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	X	-	LC	LC	NA	-	LC
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	X	-	LC	LC	NA	-	LC
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	X	-	LC	NT	-	-	LC
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	X	-	LC	VU	NA	-	VU
Plectrophane des neiges	*Plectrophenax nivalis*	X	-	LC	-	NA	NA	NA
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	X	-	LC	EN	-	NA	VU
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	X	-	LC	VU	NA	NA	NT
Plectrophane lapon	*Calcarius lapponicus*	X	-	LC	-	NA	NA	NA
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	X	-	LC	LC	-	NA	LC
Buse variable	*Buteo buteo*	X	X	LC	LC	NA	NA	LC
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	X	-	LC	VU	NA	NA	LC
Choucas des tours	*Coloeus monedula*	X	-	LC	LC	NA	-	LC
Chouette chevêche	*Athene noctua*	X	X	LC	LC	-	-	VU
Chouette hulotte	*Strix aluco*	X	-	LC	LC	NA	-	DD
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	X	-	LC	VU	-	-	LC
Coucou gris	*Cuculus canorus*	X	-	LC	LC	-	DD	LC
Effraie des clochers	*Tyto alba*	X	-	LC	LC	-	-	DD
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	X	-	LC	LC	NA	NA	LC
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	X	-	LC	NT	NA	NA	LC
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	X	-	LC	LC	NA	NA	LC
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*	X	X	-	LC	-	NA	NA
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	X	-	LC	NT	-	DD	LC
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	X	-	LC	LC	-	DD	LC
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	X	-	LC	NT	-	DD	LC
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	X	-	LC	VU	-	DD	DD
Grand corbeau	*Corvus corax*	X	X	LC	LC	-	-	EN
Grimpereau des bois	*Certhia familiaris*	X	X	LC	LC	-	NA	EN
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	X	-	LC	LC	-	-	LC
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	X	-	LC	LC	NA	NA	LC
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	X	-	LC	NT	-	DD	LC
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	X	X	LC	LC	-	DD	LC
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	X	-	LC	NT	-	DD	LC
Huppe fasciée	*Upupa epops*	X	X	LC	LC	NA	-	LC
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	X	-	LC	LC	-	NA	LC

Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	X	-	LC	VU	NA	NA	LC
Locustelle tachetée	*Locustella naevia*	X	X	LC	NT	-	NA	LC
Martinet noir	*Apus apus*	X	-	LC	NT	-	DD	LC
Martinet pâle	*Apus pallidus*	X	-	LC	LC	-	-	-
Merle à plastron	*Turdus torquatus*	X	X	LC	LC	-	DD	NA
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	X	-	LC	LC	-	NA	LC
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	X	-	LC	LC	-	NA	LC
Mésange charbonnière	*Parus major*	X	-	LC	LC	NA	NA	LC
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	X	-	LC	LC	-	-	LC
Mésange noire	*Periparus ater*	X	-	LC	LC	NA	NA	NT
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	X	-	LC	LC	-	-	NT
Moineau domestique	*Passer domesticus*	X	-	-	LC	NA	-	LC
Phragmite des joncs	*Acrocephalus schoenobaenus*	X	X	LC	LC	-	DD	LC
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	X	-	LC	LC	NA	-	LC
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	X	-	LC	VU	-	-	LC
Pic vert	*Picus viridis*	X	-	LC	LC	-	-	LC
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	X	-	LC	LC	NA	NA	LC
Pinson du nord	*Fringilla montifringilla*	X	-	LC	-	DD	NA	DD
Pipit de Richard	*Anthus richardi*	X	-	-	-	NA	-	NA
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	X	-	NT	VU	DD	NA	VU
Pipit maritime	*Anthus petrosus*	X	-	LC	NT	NA	NA	LC
Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*	X	-	LC	LC	NA	NA	LC
Pouillot à grands sourcils	*Phylloscopus inornatus*	X	-	LC	-	NA	-	NA
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	X	-	LC	NT	-	DD	EN
Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*	X	X	LC	NT	-	NA	NT
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	X	-	-	LC	NA	NA	LC
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapillus*	X	X	LC	LC	NA	NA	LC
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	X	-	LC	NT	NA	NA	LC
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	X	X	LC	LC	-	NA	VU
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	X	-	LC	LC	NA	NA	LC
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	X	X	LC	LC	-	NA	LC
Rousserolle turdoïde	*Acrocephalus arundinaceus*	X	X	LC	VU	-	NA	NA
Rousserolle verderolle	*Acrocephalus palustris*	X	-	LC	LC	-	NA	EN

Serin cini	*Serinus serinus*	X	-	LC	VU	-	NA	LC
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	X	-	LC	LC	-	-	LC
Tarier des près	*Saxicola rubetra*	X	X	LC	VU	-	DD	CR
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	X	-	LC	NT	NA	NA	LC
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	X	-	LC	LC	DD	NA	DD
Tichodrome échelette	*Tichodroma muraria*	X	-	LC	NT	-	-	NA
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	X	X	LC	NT	-	DD	EN
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	X	-	LC	LC	NA	-	LC
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	X	-	LC	VU	NA	NA	LC

Nat : Protection nationale. Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Znieff : Liste des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Bretagne

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 Mammifères de Bretagne (2015)

Catégories Liste rouge IUCN : EX (Eteinte au niveau mondial), EW (Eteinte à l'état sauvage), RE (Disparue au niveau régional), CR (En danger critique), EN (En danger), VU (Vulnérable), NT (Quasi-menacée), LC (Préoccupation mineure), DD (Données insuffisantes), NA (Non applicable), NE (Non évaluée)

II.4.6. Les menaces potentielles

Au niveau national, l'avifaune nicheuse régresse lentement mais continuellement de 1989 à 2001 avec une diminution de 27 % de son effectif, illustrant une perte de biodiversité liée en grande partie à la modernisation des pratiques agricoles. Dans un second temps, de 2001 à 2009, une nette amélioration est perceptible avec 18 % d'effectif en plus, notamment grâce à l'essor d'espèces protégées et à l'installation de nouvelles espèces nicheuses dans les espaces protégés. Les espèces d'oiseaux communs déclinent de façon lente mais continue depuis les années 80 avec 21 % de leur effectif en moins. Ces espèces omniprésentes sur notre territoire souffrent davantage de la dégradation des habitats à large échelle.

Tombées à des niveaux très bas dans les années 70, les populations de Rapaces se sont quelque peu renforcées jusqu'au début des années 2000. La protection réglementaire, et la mise en place de plans d'action et de mesures de gestion conservatoire ont largement contribué à cet essor. Avec la réduction des tirs, du piégeage et de l'empoisonnement.

En moyenne, les espèces de passereaux déclinent progressivement depuis 1989 avec une perte de 36 % de leur effectif depuis 1989. Elles sont désormais stabilisées à un palier très en deçà du niveau de référence de cette année. Depuis 2008, un nouveau déclin semble s'amorcer. La dynamique de ce groupe, très sensible aux perturbations affectant leurs habitats naturels, est inquiétante. Là encore, la dégradation des habitats naturels, la raréfaction des ressources alimentaires et le dérangement lié à l'homme sont autant de facteurs de menace (Dupuis, Jiguet, Deceuninck, & Micol, 2011).

II.4.6.1. Menace naturelle

Une des menaces naturelles est la disparition des habitats ouverts suite à l'abandon de pratique agricole extensive. Dans les bocages et les habitats collinaires, la régression de ce type de pratiques agricoles conduit à la fermeture des prairies herbagères. Ces dernières retrouvent leur dynamique naturelle qui les conduit vers un stade forestier, passant par un stade temporaire de landes à bosquets.

II.4.6.2. Menace anthropique

La première menace anthropique est la disparition et la dégradation des milieux des espèces. De nombreuses espèces de nos plaines agricoles sont en chute régulière et continue depuis les années 80. Ces milieux ont connu une forte mécanisation des pratiques, couplée à une utilisation banalisée de produits chimiques. Ces profonds changements ont provoqué une homogénéisation des parcelles agricoles, une dégradation des ressources alimentaires et des destructions directes. A cela s'ajoute la perte et la dégradation des habitats sous l'effet de l'urbanisation, près de 60 000 ha de terres naturelles ou agricoles disparaissent chaque année en France. De nombreuses espèces commensales de l'homme sont également en forte régression car les milieux urbains actuels n'offrent plus ni nourriture ni sites de reproduction en suffisance. L'impact humain sur les zones humides a une influence importante sur les espèces liées aux zones humides. Les dérangements, la pisciculture, la chasse, la destruction des roselières et les perturbations du fonctionnement hydraulique sont directement à mettre en cause dans le déclin des espèces sensibles des zones humides.

La seconde menace anthropique est la raréfaction des ressources alimentaires et leur dégradation. En effet, les insectes qui sont les proies de très nombreux oiseaux sont en forte régression (Vickery, et al., 2001). Cette régression est principalement dû à l'usage intensif de pesticides non sélectif. En plus de cette raréfaction, on assiste à une dégradation de la ressource, en effet les insectes et les graines des plantes contiennent des pesticides et des herbicides qui peuvent empoisonner les insectivores et les granivores (Prosser & Hart, 2005 ; Mineau, 1999).

La dernière menace est le dérangement humain qui engendre des problèmes de stress et d'échec de nidification. Les sentiers de randonnées ont fait l'objet d'études qui mettent en évidence des effets sur la composition spécifique (augmentation d'espèces généralistes, diminution d'espèces spécialistes), sur la prédation (Miller, Knight, & Miller, 1998), sur la réduction de la densité et le déplacement des espèces (Heil, Fernandez-Juricic, Renison, Cingolani, & Blumstein, 2006).

II.4.7. La hiérarchisation des enjeux Ornithologiques terrestres

II.4.7.1. Rappel de la méthode

La méthode utilisée pour hiérarchiser les enjeux ornithologiques terrestres est la même que celle utilisée pour la hiérarchisation des enjeux ornithologiques marins afin de conserver une cohérence Le calcul du niveau d'enjeu a été fait selon la note "Note méthodologique pour définir la responsabilité d'une AMP (ZPS, PNM) vis-à-vis des espèces d'oiseaux marins présents", Document interne OFB, avril 2019. Rédacteur : Mathieu Entraygues. La méthode de hiérarchisation des enjeux est détaillée en Annexe 1.

Les enjeux écologiques sont définis par rapport à :
- La représentativité du site pour l'espèce,
- La sensibilité ou vulnérabilité de l'espèce,
- 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.
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.

Indice de vulnérabilité

L'indice de vulnérabilité de l'espèce est calculé à partir des classements internationaux, nationaux et régionaux des espèces (liste UICN), des tendances à long et court terme au niveau national et européen et de la responsabilité biologique régionale de la Bretagne pour l'espèce.

Indice de représentativité

L'estimation de la représentativité de la population d'une espèce sur un site est faite à partir des données disponibles les plus récentes sur les effectifs d'oiseaux dénombrés sur le site Natura 2000, sur le territoire national et international. Ces données sont comparées pour connaitre l'importance de la fréquentation du site à l'échelle nationale et européenne.
Des points sont attribués selon la part de la population présente dans le site par rapport aux populations nationales et européennes de l'espèce. Plus cette part est importante et plus l'indice de représentativité du site sera élevé.
Les données utilisées pour les effectifs par espèce à échelle de l'Europe (correspondant plus ou moins à l'aire biogéographique) et de la France proviennent des informations rapportées à la
Commission Européenne dans le cadre de la Directive Oiseaux. La dernière version du rapportage est celle s'appliquant à la période 2013-2018. Elle est disponible sur le site https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/.
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 : informations des fiches espèces des oiseaux des Côtes d'Armor du GEOCA, études locales du GEOCA, dires d'experts, etc… Les effectifs retenus sont des minimums à un instant précis, les sources retenues étant les plus récentes.

Spécificité locale

Ce critère qualitatif permet d'augmenter le niveau d'enjeu si l'espèce présente des particularités importantes localement. Par exemple, il peut s'agir d'une population locale constituant une sous-population de l'espèce, ou d'une localisation particulière dans l'aire de répartition de l'espèce.

Indice de responsabilité

L'indice de responsabilité du site est calculé à partir de la moyenne des indices de vulnérabilité et de représentativité.
Le nombre de points attribués à chaque espèce permet de classer les indices de responsabilités pour le site. La hiérarchisation est définie selon les notes suivantes (Figure 15) :



Figure 15 : Détermination du niveau d'enjeux en fonction de l'indice de responsabilité

Il indique le niveau de responsabilité du site Natura 2000 vis-à-vis de l'espèce. Plus l'indice est élevé et plus le site Natura 2000 a une responsabilité forte pour l'enjeu écologique. Cela signifie que l'espèce présente un enjeu de conservation fort au sein du site mais également dans le réseau national des sites Natura 2000.

Choix des espèces

Seules les espèces inscrites à la liste rouge Europe, inscrites aux annexes de la Directive Oiseaux, inscrites la Liste rouge France et Bretagne avec au minimum le statut quasi-menacé et présentes sur le périmètre du site Cap d'Erquy – Cap Fréhel ont été hiérarchisée. Ces espèces sont peuvent être présentes en période de nidification et en période internuptiale.

II.4.7.2. Résultats de la hiérarchisation des oiseaux terrestres

La hiérarchisation des enjeux pour les espèces nicheuses

Les enjeux « nicheurs » concernent les espèces qui nichent au sein de la ZPS (Tableau 33).

Tableau 33 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux ornithologiques concernant les espèces nicheuses du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu
Espèces inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux 2009/147/CE			
A082	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Majeur
A103	Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Majeur
A072	Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Majeur
A224	Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	Fort
A229	Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Fort
A302	Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	Fort
A236	Pic mar	*Dendrocopos medius*	Moyen
Espèces migratrices hors Annexe I de la Directive Oiseaux 2009/147/CE			
A118	Râle d'eau	*Rallus aquatica*	Fort
A123	Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	Moyen
Autres espèces à enjeux sur le site			
-	Tarier des près	*Saxicola rubetra*	Fort
A257	Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Fort
-	Mésange nonnette	*Poecile palustris*	Fort

A363	Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Fort
A666	Pipit maritime	*Anthus petrosus*	Fort
A099	Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	Fort
A210	Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Fort
A316	Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	Fort
A314	Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*	Fort
A381	Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	Fort
A372	Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	Fort
A376	Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Fort
A350	Grand corbeau	*Corvus corax*	Fort
A296	Rousserolle verderolle	*Acrocephalus palustris*	Fort
A334	Grimpereau des bois	*Certhia familiaris*	Fort
A218	Chouette chevêche	*Athene noctua*	Fort
A096	Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Fort
A310	Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Moyen
A086	Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Moyen
A364	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Moyen
A247	Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Moyen
A289	Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Moyen
A366	Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	Moyen
A361	Serin cini	*Serinus serinus*	Moyen
A251	Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Moyen
A317	Roitelet huppé	*Regulus regulus*	Moyen
A295	Phragmite des joncs	*Acrocephalus schoenobaenus*	Moyen
A249	Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	Moyen
A240	Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	Moyen
A738	Hirondelle des fenêtres	*Delichon urbicum*	Moyen
A259	Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*	Moyen
-	Mésange noire	*Periparus ater*	Moyen
A365	Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	Moyen
A276	Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Moyen
A226	Martinet noir	*Apus apus*	Moyen
A319	Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	Moyen
A288	Bouscarle de cetti	*Cettia cetti*	Moyen

La hiérarchisation des enjeux pour les espèces 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 34).

Tableau 34 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux ornithologiques concernant les espèces en période internuptiale sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu
Espèces inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux 2009/147/CE			
A103	Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Majeur
A082	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Majeur
A229	Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Fort
A302	Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	Moyen
A236	Pic mar	*Dendrocopos medius*	Faible
Espèces migratrices hors Annexe I de la Directive Oiseaux 2009/147/CE			
A118	Râle d'eau	*Rallus aquatica*	Moyen
A123	Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	Moyen
Autres espèces à enjeux sur le site			
-	Tichodrome échelette	*Tichodroma muraria*	Majeur
-	Tarier des près	*Saxicola rubetra*	Fort
A257	Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Fort
-	Mésange nonnette	*Poecile palustris*	Fort
A363	Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Fort
A666	Pipit maritime	*Anthus petrosus*	Fort
A316	Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	Fort
A314	Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*	Fort
A240	Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	Fort
A218	Chouette chevêche	*Athene noctua*	Fort
A096	Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Fort
A372	Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	Fort
A376	Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Fort
A247	Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Moyen
A350	Grand corbeau	*Corvus corax*	Moyen
A381	Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	Moyen
A277	Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	Moyen
A098	Faucon émerillon	*Falco columbarius*	Moyen
A086	Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Moyen
A364	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Moyen
A366	Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	Moyen
A361	Serin cini	*Serinus serinus*	Moyen
A317	Roitelet huppé	*Regulus regulus*	Moyen
A125	Foulque macroule	*Fulica atra*	Moyen
A259	Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*	Moyen
-	Mésange noire	*Periparus ater*	Moyen
A365	Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	Moyen
A276	Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Moyen
A288	Bouscarle de cetti	*Cettia cetti*	Moyen

A346	Crave à bec rouge	*Pyrrhocorax pyrrhocorax*	Faible
A236	Pic noir	*Dryocopus martius*	Faible
A334	Grimpereau des bois	*Certhia familiaris*	Faible

La hiérarchisation des enjeux pour les espèces dont la présence est irrégulière

Certaines espèces ne sont pas présentes régulièrement sur le site. La responsabilité du site sera donc limitée pour celles-ci (Tableau 35).

Tableau 35 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux ornithologiques des espèces présentes de façon irrégulière au sein du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu
Espèces inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux 2009/147/CE			
A084	Busard cendré	*Circus pygargus*	Fort
A295	Phragmite aquatique	*Acrocephalus paludicola*	Fort
A074	Milan royal	*Milvus milvus*	Fort
A097	Faucon Kobez	*Falco vespertinus*	Fort
A030	Cigogne noire	*Ciconia nigra*	Moyen
A082	Hibou des marais	*Asio flammeus*	Moyen
A094	Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	Moyen
A031	Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	Faible
A081	Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Faible
A246	Alouette lulu	*Lullula arborea*	Faible
Autres espèces à enjeux sur le site			
A360	Pinson du nord	*Fringilla montifringilla*	Moyen

II.4.8. Objectifs à Long Terme des oiseaux terrestres

L'état de conservation présenté dépend du résultat de l'indice de vulnérabilité utilisé dans la méthode de hiérarchisation des oiseaux. Cet indice de vulnérabilité est obtenu en prenant en compte les états de conservation européens et français à long et court terme issus des informations rapportées à la Commission Européenne dans le cadre de la Directive Oiseaux. La dernière version du rapportage est celle s'appliquant à la période 2013-2018. Elle est disponible sur le site https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/. L'indice de vulnérabilité tient compte également des statuts de conservation des espèces en liste rouge européenne, française et bretonne ainsi que la responsabilité biologique régionale de la Bretagne.

OLT pour les espèces nicheuses

Tableau 36 : Etat de conservation des espèces d'oiseaux terrestres nicheuses inscrites à la DO au sein du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu	Etat de conservation
Espèces inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux 2009/147/CE				
A082	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Majeur	Mauvais
A103	Faucon pèlerin	*Falco pelegrinus*	Majeur	Mauvais
A072	Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Majeur	Moyen
A224	Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	Fort	Bon
A229	Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Fort	Moyen
A302	Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	Fort	Mauvais
A236	Pic mar	*Dendrocopos medius*	Moyen	Bon
Espèces migratrices hors Annexe I de la Directive Oiseaux 2009/147/CE				
A118	Râle d'eau	*Rallus aquatica*	Fort	Mauvais
A123	Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	Moyen	Moyen

OLT pour les espèces en période internuptiale

Tableau 37 : Etat de conservation des espèces d'oiseaux terrestres en période internuptiale inscrites à la DO au sein du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu	Indice de vulnérabilité
Espèces inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux 2009/147/CE				
A103	Faucon pèlerin	*Falco pelegrinus*	Majeur	Moyen
A082	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Majeur	Mauvais
A229	Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Fort	Moyen
A302	Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	Moyen	Moyen
A236	Pic mar	*Dendrocopos medius*	Faible	Bon
Espèces migratrices hors Annexe I de la Directive Oiseaux 2009/147/CE				
A118	Râle d'eau	*Rallus aquatica*	Moyen	Moyen
A123	Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	Moyen	Moyen

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 (indice de vulnérabilité mineur, 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 du bon état de conservation des populations d'oiseaux nicheurs et reproducteurs d'intérêt communautaire.

- Pour les oiseaux en période internuptiale :

Contribuer au rétablissement du bon état de conservation des populations d'oiseaux d'intérêt communautaire en période internuptiale.

Les autres espèces listées précédemment qui ne sont pas inscrites à la Directive Oiseaux mais qui présentent un intérêt sur le site Natura 2000 seront maintenues et rétablies en contribuant au maintien et au rétablissement des habitats d’intérêt communautaire en II.1.

II.5. Les amphibiens

II.5.1. Sources de données sur les espèces

II.5.1.1. A l'échelle du site Natura 2000

Localement, des investigations ont été portées de manière large sur les peuplements d'insectes, notamment via le travail de Philippe Fouillet (Fouillet, 2001a). Lors de ces prospections d'insectes, les amphibiens et les reptiles observés sur les sites au cours des prospections invertébrés ont été relevés par Philippe Fouillet et Julien Pétillon. Un inventaire des populations d'amphibiens a été réalisé sur tout le site Natura 2000 en 2003 (Le Garff & Frétey, 2003). Le Syndicat mixte du Grand Site Cap d'Erquy – Cap Fréhel a également réalisé des prospections ponctuelles au Cap Fréhel et en Baie de la Fresnaye concernant les amphibiens.

A ces sources s'ajoutent des données issues d'un suivi annuel (depuis 11ans) de l'ensemble des mares présentes sur le territoire de l'ENS du Cap d'Erquy (Le Garff et Frétey, 2005, 2006, 2007, 2008 ; Frétey, 2009, 2010 ; Eggert, 2011, 2012). Une étude ponctuelle sur le Triton marbré a également été réalisée en 2015 dans la carrière du Lourtuais en arrière du Cap d'Erquy (Eggert, 2015). En plus du Plan de gestion du Site de la Vallée du Moulin de de la mer, un inventaire des amphibiens a été réalisé en 2006 par Thierry Frétey (Frétey, 2006).

II.5.1.2. A l'échelle régionale et nationale

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, & Yésou, 2017). Et plus particulièrement la partie sur Les amphibiens et reptiles menacés en Bretagne rédigée par Franck Paysant et Régis Morel.

Au niveau national, la source consultée est le Guide des amphibiens d'Europe d'Andreas et Christel Nöllert (Nöllert & Nöllert, 2003) et l'ouvrage Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg (Ouvrage collectif sous l'égide de l'ACEMAV, 2003).

II.5.2. Les espèces de la DHFF présentes sur le site Natura 2000

II.5.2.1. Espèces justifiant la désignation du site Natura 2000



Sur le site Nature 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel, on recense 1 espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats Faune Flore, le Triton crêté (Tableau 38 et Fiche espèce 1).

Tableau 38 : Liste des espèces d'amphibiens listées au FSD observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel

Code EU	Espèces listées au FSD Nom vernaculaire	Espèces listées au FSD Nom scientifique	DHFF Annexes
Espèces de la Directive Habitats Faune Flore			
1166	Triton crêté	*Triturus cristatus*	II et IV

II.5.2.2. Autres espèces inscrites à la DHFF présentes sur le site

6 autres espèces d'amphibiens sont inscrites à l'annexe IV ou V de la Directive Habitats Faune Flore. Celles-ci ne justifient pas la désignation du site Natura 2000 (Tableau 39, Fiches espèces 2 à 4).

Tableau 39 : Liste des espèces d'amphibiens inscrites à la DHFF observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel

Code EU	Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF Annexe
Espèces de la Directive Habitats Faune Flore			
6284	Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	IV
1207	Grenouille de Lessona	Pelophylax lessonae	IV
1209	Grenouille agile	Rana dalmatina	IV
1174	Triton marbré	Triturus marmoratus	IV
1210	Grenouille verte	Pelophylax klepton esculentus	V
1213	Grenouille rousse	Rana temporaria	V

II.5.3. Autres espèces à enjeux sur le site Natura 2000

En plus des 8 espèces inscrites à la Directive Habitats Faune Flore présentent sur le site, nous avons 5 espèces d'amphibiens protégées au niveau national (Tableau 40, Fiche espèce 5).

Le Triton de Blasius (*Triturus cristatus X T. marmoratus*) est un hybride entre un Triton crêté (*Triturus cristatus*) et un Triton marbré (*Triturus marmoratus*). Il n'a pour le moment jamais été vu sur le site mais la présence des deux espèces de Tritons sur ce dernier peut faire penser que sa présence est possible.

A noter la présence du Crapaud épineux (*Bufo spinosus*), cette espèce a été séparé du Crapaud commun (*Bufo bufo*) récemment 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 on retrouve le Crapaud épineux, à l'Est le Crapaud commun. En Bretagne, seul le Crapaud épineux est présent, toutes les données anciennes de Crapaud commun sont donc des données de Crapaud épineux.

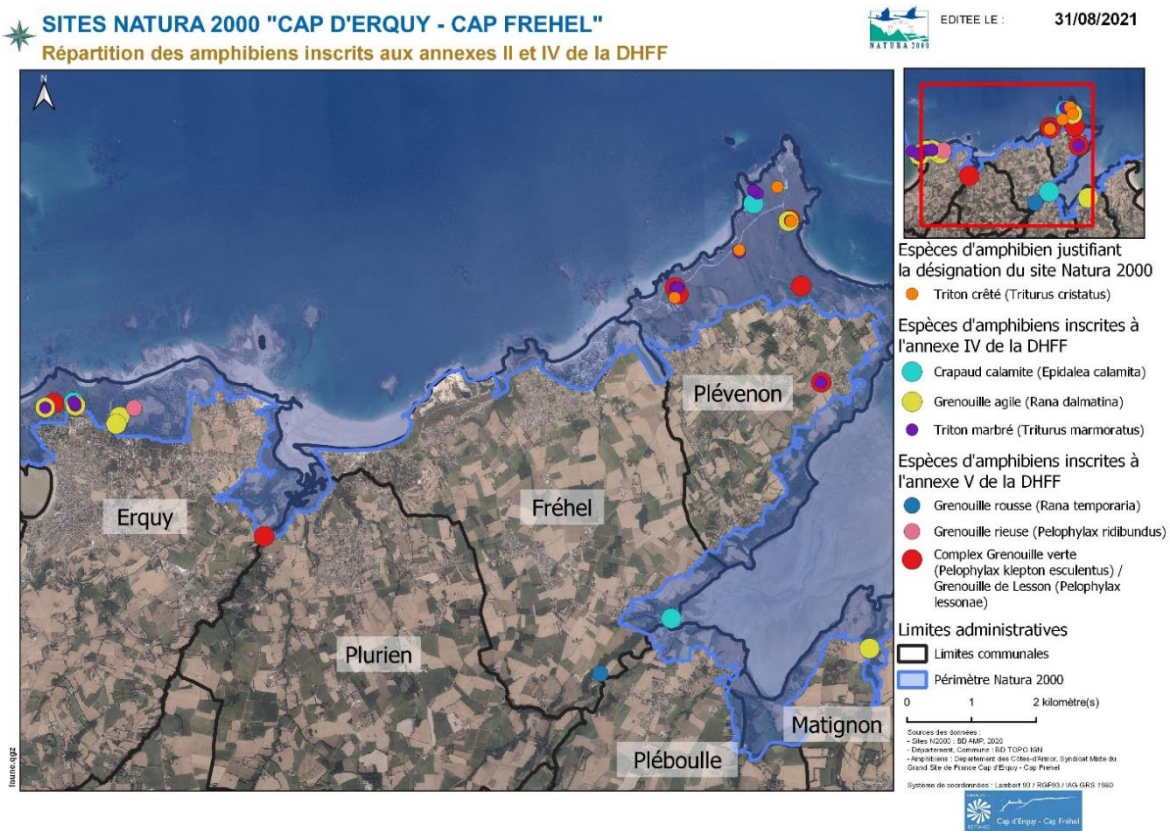
Tableau 40 : Liste des espèces d'amphibiens à enjeux observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel

Code EU	Espèces listées au FSD Nom vernaculaire	Espèces listées au FSD Nom scientifique
Espèces protégées nationalement		
5574	Crapaud épineux	*Bufo spinosus*
-	Triton palmé	*Lissotriton helveticus*
-	Pelodyte ponctué	*Pelobytes punctatus*
2351	Salamandre tacheté	*Salamandra salamandra*
-	Triton de blasius	*Triturus cristatus x T. marmoratus*

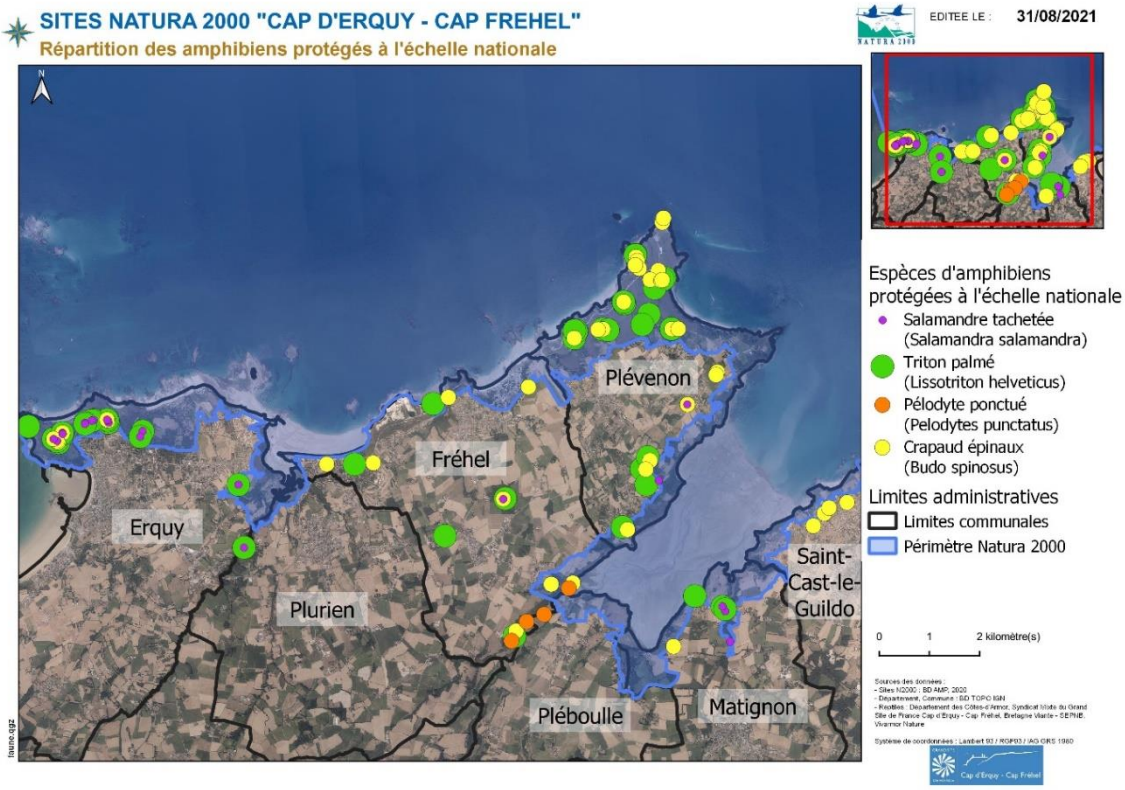
II.5.4. Fréquentation du site Natura 2000 par les espèces

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. C'est le moment où l'on en rencontre le plus grand nombre.
Tous les travaux de recherche sur la reproduction des Amphibiens ont montré que ces animaux, qui se regroupent pour se reproduire dans les pièces d'eau, ne choisissent pas n'importe quel lieu pour leur reproduction, mais sont très fidèles au lieu de leur naissance et retournent s'y reproduire toute leur vie, les déplacements naturels de populations étant toujours très lents.
Après la reproduction, ils quittent les lieux, et font une migration en sens inverse, mais plus discrète, car les animaux se répartissent alors dans leurs territoires de nourrissage, qui peuvent couvrir plusieurs kilomètres carrés.
La ponte et le développement des têtards puis leur métamorphose sont très synchrones, et fonction de la température. C'est pourquoi les jeunes Amphibiens métamorphosés, mesurant à peine un centimètre de long, sortent tous ensemble du milieu aquatique, vers le mois de juin.
Or, il est évident que les abords immédiats de leurs sites de reproduction ne peuvent pas offrir toute l'année la nourriture nécessaire à toutes les populations. Il s'ensuit qu'ils sont amenés à migrer pour se répartir sur des sites de nourrissage beaucoup plus vastes que leurs sites de reproduction. Les Amphibiens se nourrissent exclusivement de proies vivantes : Insectes, Araignées, vers, cloportes, etc. Ils sont totalement tributaires de ces populations d'Invertébrés. C'est un stade très sensible de leur vie, car ces jeunes métamorphosés mènent alors une vie terrestre pendant plusieurs années, avant de retourner dans le site où ils sont nés pour se reproduire à leur tour. Ils sont en effet capables, par mémorisation de la qualité de l'eau, de s'orienter et de retrouver leur site de reproduction. D'une manière générale, les Amphibiens comme les Reptiles sont caractérisés par le fait qu'ils ne produisent pas de chaleur, et sont totalement tributaires de la température ambiante. C'est pourquoi, dans nos régions ils hibernent une bonne partie de l'année (Nöllert & Nöllert, 2003).

Que ce soit pour leur reproduction ou pour leur hibernation, les amphibiens sont donc très dépendants des milieux aquatiques et humides présents sur le site Natura 2000 ainsi que les milieux terrestres pouvant leur permettre de s'abriter (Carte 28 et Carte 29).



Carte 28 : Répartitions des amphibiens inscrits aux annexes II, IV et V de la Directive Habitats Faune Flore sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel



Carte 29 : Répartitions des espèces d'amphibiens protégées à l'échelle nationale (Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.) présentes sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel

II.5.5. Etat de conservation des amphibiens

La définition de l'état de conservation répond à une comparaison par rapport à l'état favorable qui est défini par d'autre critères (répartition, dynamique de population, habitats d'espèces et perspective future). L'IUCN qualifie l'Etat de conservation des espèces à plusieurs échelles géographiques (Monde, Europe, France, Région). Une évaluation est également disponible à l'échelle biogéographique Atlantique pour les espèces Natura 2000 que ce soit à l'échelle européenne ou française (2018).

II.5.5.1. Espèces justifiant la désignation du site Natura 2000

L'état de conservation du Triton crêté est considéré comme de plus en plus dégradé lorsque l'échelle diminue. L'évaluation de l'état de conservation n'est pas disponible à l'échelle de la ZSC Cap d'Erquy - Cap Fréhel. Conformément aux travaux méthodologiques les plus récents (Toison *et al.*, 2020), nous retenons les évaluations les plus déclassantes à l'échelle régionale, nationale ou européenne pour la zone biogéographique Atlantique ; c'est-à-dire l'état de conservation DHFF défavorable mauvais (U2) au niveau national (Tableau 41).

Tableau 41 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces d'amphibiens justifiant la désignation du Site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	Nat	Znieff	LR Eur.	LR France	LR Br.	Etat de Conservation DHFF **Echelle Europe**	Etat de Conservation DHFF Echelle France
Triton crêté	*Triturus cristatus*	Anx II & IV	X	X	**LC**	NT	VU	DEFAVORABLE INADÉQUAT (U1)	DEFAVORABLE MAUVAIS (U2)

DH : Espèce figurant sur une des annexes de la directive habitats-faune-flore (avec précision des annexes ; les espèces inscrites à l'annexe 5 ne sont pas protégées légalement). **Annexe II** : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) - **Annexe IV** : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. **Annexe V** : espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Nat : Protection nationale. Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Znieff : Liste des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Bretagne

LR Eur. : Liste rouge européenne de l'UICN

LR France : Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2015)

LR Br. : Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale Reptiles & Batraciens de Bretagne (2015)

Catégories Liste rouge IUCN : EX (Eteinte au niveau mondial), EW (Eteinte à l'état sauvage), RE (Disparue au niveau régional), CR (En danger critique), EN (En danger), VU (Vulnérable), NT (Quasi-menacée), LC (Préoccupation mineure), DD (Données insuffisantes), NA (Non applicable), NE (Non évaluée)

II.5.5.2. Autres espèces inscrites à la DHFF présentes sur le site

Les autres espèces d'amphibiens inscrites à la DHFF ont des évaluations IUCN légèrement dégradé aux échelles Nationale et Régionale. Cependant toutes les espèces à l'exception de la Grenouille agile ont des états de conservation DHFF Défavorable que ce soit à l'échelle nationale ou européenne (Tableau 42).

Tableau 42 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces d'amphibiens inscrites à la DHFF et ne justifiant pas la désignation du Site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	Nat	Znieff	LR Eur.	LR France	LR Br.	Etat de Conservation DHFF **Echelle Europe**	Etat de Conservation DHFF Echelle France
Crapaud calamite	Epidalea calamita	Anx IV	X	X	LC	LC	NT	**DEFAVORABLE MAUVAIS (U2)**	**DEFAVORABLE MAUVAIS (U2)**
Grenouille de Lessona	Pelophylax lessonae	Anx IV	X	X	LC	NT	DD	**DEFAVORABLE MAUVAIS (U2)**	**DEFAVORABLE MAUVAIS (U2)**
Grenouille agile	Rana dalmatina	Anx IV	X	-	LC	LC	LC	FAVORABLE (FV)	FAVORABLE (FV)
Triton marbré	Triturus marmoratus	Anx IV	X	X	LC	NT	LC	INCONNU (XX)	**DEFAVORABLE INADÉQUAT (U1)**
Grenouille verte	Pelophylax klepton esculentus	Anx V	X	-	-	NT	DD	**DEFAVORABLE MAUVAIS (U2)**	**DEFAVORABLE MAUVAIS (U2)**
Grenouille rousse	Rana temporaria	Anx V	X	-	LC	LC	NT	**DEFAVORABLE INADÉQUAT (U1)**	**DEFAVORABLE INADÉQUAT (U1)**

DH : Espèce figurant sur une des annexes de la directive habitats-faune-flore (avec précision des annexes ; les espèces inscrites à l'annexe 5 ne sont pas protégées légalement). **Annexe II** : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) - **Annexe IV** : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. **Annexe V** : espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Nat : Protection nationale. Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Znieff : Liste des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Bretagne

LR Eur. : Liste rouge européenne de l'UICN

LR France : Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2015)

LR Br. : Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale Reptiles & Batraciens de Bretagne (2015)

Catégories Liste rouge IUCN : EX (Eteinte au niveau mondial), EW (Eteinte à l'état sauvage), RE (Disparue au niveau régional), CR (En danger critique), EN (En danger), VU (Vulnérable), NT (Quasi-menacée), LC (Préoccupation mineure), DD (Données insuffisantes), NA (Non applicable), NE (Non évaluée)

II.5.5.3. Autres espèces à enjeux sur le site

Les autres espèces à enjeux ont des états de conservation considérés comme bon, à l'exception du Pelodyte ponctué au niveau régional qui a un état de conservation un peu plus dégradé (Tableau 43).

Tableau 43 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces d'amphibiens protégées en France présentes sur le Site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nat	ZNIEFF	LR Eur.	LR France	LR Br.
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	X	-	-	-	LC
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	X	-	LC	LC	LC
Pelodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	X	X	LC	LC	NT
Salamandre tacheté	*Salamandra salamandra*	X	-	LC	LC	LC
Triton de blasius	*Triturus cristatus x T. marmoratus*	X	-	-	-	-

DH : Espèce figurant sur une des annexes de la directive habitats-faune-flore (avec précision des annexes ; les espèces inscrites à l'annexe 5 ne sont pas protégées légalement). **Annexe II** : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) - **Annexe IV** : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. **Annexe V** : espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Nat : Protection nationale. Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Znieff : Liste des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Bretagne

LR Eur. : Liste rouge européenne de l'UICN

LR France : Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2015)

LR Br. : Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale Reptiles & Batraciens de Bretagne (2015)

Catégories Liste rouge IUCN : EX (Eteinte au niveau mondial), EW (Eteinte à l'état sauvage), RE (Disparue au niveau régional), CR (En danger critique), EN (En danger), VU (Vulnérable), NT (Quasi-menacée), LC (Préoccupation mineure), DD (Données insuffisantes), NA (Non applicable), NE (Non évaluée)

II.5.6. Les menaces potentielles

Les Amphibiens sont en voie de raréfaction dans le monde entier. Ils ont une stratégie de reproduction telle que le recrutement de leurs populations est toujours très faible. C'est pourquoi les augmentations de populations sont toujours très lentes. En revanche, leur diminution, pouvant aller jusqu'à leur disparition, peut être très rapide, du fait de leur très grande sensibilité aux variations du milieu. C'est d'ailleurs pour tous ces caractères que ces animaux sont d'excellents indicateurs biologiques. Mais tout ceci a pour conséquence que les études ne peuvent être significatives que sur du long terme.

II.5.6.1. Menaces naturelles

La menace naturelle la plus présente sur le site est la fermeture des milieux. Le comblement naturel des mares par la végétation ou par la matière organique, ces mares ont un rôle important pour la reproduction des amphibiens.

II.5.6.2. Menaces anthropiques

- Destruction et détérioration des zones humides

Les menaces anthropiques sont beaucoup plus diverses. L'une des plus importantes est la destruction des habitats où se reproduisent les amphibiens. Plus particulièrement, la destruction des zones humides à des fins d'urbanisation ou d'agriculture (70% des zones humides ont disparu dans le monde depuis le XXéme siècle (Gardner, et al., 2015). En plus de la destruction des habitats, leur détérioration est un enjeu très important pour ces espèces très sensibles. Les divers types de pratiques agricoles, et notamment les traitements chimiques des cultures, influent directement ou indirectement sur leurs populations.

- Mortalité routière

A cela s'ajoute une grosse mortalité des adultes lors de leur migration pour rejoindre leur zone de reproduction lors de traversée de route pendant la migration. Plusieurs centaines d'individus peuvent ainsi trouver la mort sur un tronçon de 100m de route durant la migration (Beebee, 2013).

- Introduction et propagation d'espèces exotiques

La quatrième menace qui pèse sur les amphibiens est l'introduction d'espèce exotique invasive. En France, on retrouve 5 espèces d'amphibiens introduits après 1500 (UICN France, MNHN & SHF, 2015). Parmi ces 5 espèces l'espèce la plus problématique est la Grenouille taureau (*Lithobates catesbeianus*) qui a été importée pour l'élevage et la consommation humaine, comme animal de compagnie et agent naturel de contrôle d'insectes. Depuis, sa présence perturbe gravement les équilibres naturels et constitue une menace directe pour les autres espèces d'amphibiens qui partagent ses territoires. L'absence de véritables prédateurs et un important taux de survie des larves lui permet de proliférer en toute quiétude. En phase d'expansion, ses populations s'étendent de 5 km par an, avec pour impacts directs et indirects (Adriaens, Devisscher, & Louette, 2013) :

- Réduction des populations des amphibiens autochtones ;
- Réduction du taux de survie des têtards de ceux-ci ;
- Réduction de la masse à la métamorphose des mêmes têtards ;
- Élimination des espèces d'amphibiens endémiques dans certains endroits ;
- Introduction d'agents pathogènes, dont elle serait porteuse saine

La Grenouille taureau n'est qu'un exemple, dans la liste des espèces exotiques envahissantes prédatrices d'amphibiens on peut ajouter les Ecrevisses américaines, les Trachémyde écrite, les Carpes, les Poissons-chats et les Perches soleils. L'introduction de poissons, par l'homme dans des points d'eaux où aucun poisson n'était présent, conduit systématiquement à un effondrement des effectifs et de la diversité des espèces présentes. En plus de ces prédateurs, il y a des espèces herbivores qui vont dégrader les sites de reproduction en détruisant la végétation aquatique, les Ecrevisses américaines et les Ragondins (Le Garff & Frétey, 2014). Pour le moment le site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel n'est pas concerné par l'impact de ces espèces introduites. La seule espèce invasive avérée posant problème est la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*). En effet, elle a été importée en Bretagne depuis l'Europe centrale dans les années 1960. La Grenouille rieuse s'hybride avec la Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*) et la Grenouille verte (*Pelophylax klepton esculentus*) pouvant à terme amener à la disparition de ces deux espèces (Pelloté, et al., 2019).

- Propagation de maladies

Des études récentes ont mis en évidence également le rôle des pathogènes comme cause de déclin des populations d'Amphibiens dans le monde (Fisher & Garner, 2007). L'agent pathogène de la chytridiomycose est le champignon *Batrachochytrium dendrobatidis*, tandis que les agents pathogènes de la ranavirose sont les ranavirus. Des experts, dont l'IUCN, le qualifient de « maladie infectieuse la plus grave jamais contractée par des vertébrés et une menace importante pour la biodiversité ».

- Changement climatique

Pour finir l'une des dernières menaces anthropiques s'avère être le changement climatique. Ce dernier va changer le climat que ce soit au niveau des températures, des quantités de précipitations qui risque d'amener des sécheresses importantes. Certains habitats de reproduction s'assécheront avant la fin du développement larvaire (Blaustein, et al., 2010). Les espèces ne seront plus adaptées car les changements seront beaucoup plus rapides que le permette leur adaptation (Préau, Isselin-Nondedeu, Sellier, Bertrand, & Grandjean, 2018). Mais le changement climatique ne va pas seulement avoir un impact sur leurs habitats. Les amphibiens étant ectodermes, un impact à l'échelle de l'individu va aussi exister. Leur activité dépend de la température environnementale et de ses fluctuations. Par exemple, une augmentation moyenne de température de 1°C est susceptible d'augmenter les dépenses métaboliques des ectothermes d'au moins 10 à 30% (Samways, 1994).

II.5.7. La hiérarchisation des enjeux des amphibiens

II.5.7.1. Rappel de la méthode

Voir le II.3.7.1

II.5.7.2. Résultats de la hiérarchisation des amphibiens

Tableau 44 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux des espèces d'amphibiens sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu
Espèce inscrite en Annexe II de la Directive Habitat Faune Flore 92/43/EEC			
1166	Triton crêté	*Triturus cristatus*	Majeur
Espèces inscrites en Annexe IV et V de la Directive Habitat Faune Flore 92/43/EEC			
1174	Triton marbré	*Triturus marmoratus*	Majeur
1207	Grenouille de Lessona	*Pelophylax lessonae*	Très fort
6284	Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	Très fort
1209	Grenouille agile	*Rana dalmatina*	Moyen
1210	Grenouille verte	*Pelophylax kl. esculentus*	Moyen
1213	Grenouille rousse	*Rana temporaria*	Faible
Autres espèces à enjeux sur le site			
-	Pelodyte ponctué	*Pelobytes punctatus*	Fort
5574	Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	Moyen

2351	Salamandre tacheté	*Salamandra salamandra*	Moyen
-	Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	Faible

Sur les 11 espèces d'amphibiens du site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel, 2 ont un enjeu de conservation majeur, 2 ont un enjeu très fort, 1 a un enjeu fort, 4 un enjeu moyen et deux ont un enjeu faible.

II.5.8. Objectifs à Long Terme des amphibiens

Les états de conservation sont les états de conservation régionaux pour chaque espèce. Ce travail a été réalisé par l'Observatoire de l'Environnement en Bretagne et est validé par le CSRPN (Observatoire de l'Environnement en Bretagne, 2020).

Tableau 45 : Etat de conservation des espèces d'amphibiens inscrites à la DHFF au sein du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu	Etat de conservation
Espèce inscrite en Annexe II de la Directive Habitat Faune Flore 92/43/EEC				
1166	Triton crêté	*Triturus cristatus*	Majeur	Mauvais
Espèces inscrites en Annexe IV et V de la Directive Habitat Faune Flore 92/43/EEC				
1174	Triton marbré	*Triturus marmoratus*	Majeur	Moyen
1207	Grenouille de Lessona	*Pelophylax lessonae*	Très fort	Moyen
6284	Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	Très fort	Moyen
1209	Grenouille agile	*Rana dalmatina*	Modéré	Bon
1210	Grenouille verte	*Pelophylax kl. esculentus*	Modéré	Moyen
1213	Grenouille rousse	*Rana temporaria*	Faible	Moyen

Lorsque l'état de conservation est bon et stable 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, l'objectif proposé est le suivant.

Contribuer au rétablissement du bon état de conservation des populations d'amphibiens d'intérêt communautaire.

Les autres espèces listées précédemment qui ne sont pas inscrites à la Directive Habitat Faune Flore mais qui présentent un intérêt sur le site Natura 2000 seront maintenues et rétablies en contribuant au maintien et au rétablissement des habitats d'intérêt communautaire en II.1.

II.6. Les reptiles

II.6.1. Sources de données sur les espèces

II.6.1.1. A l'échelle du site Natura 2000

Localement, des investigations ont été portées en marge d'autres inventaires, lors de l'inventaire des peuplements d'insectes de Philippe Fouillet (2001), les reptiles observés ont été notés. Lors de ces prospections d'insectes, les amphibiens et les reptiles observés sur les sites au cours des prospections invertébrés ont été relevés par Philippe Fouillet et Julien Pétillon. Le Syndicat mixte du Grand Site Cap d'Erquy – Cap Fréhel a également réalisé des prospections ponctuelles au Cap fréhel et en Baie de la Fresnaye.

D'autres données sont issues d'un suivi annuel (depuis 11ans) sur le territoire de l'ENS du Cap d'Erquy (Le Garff et Frétey, 2005, 2006, 2007, 2008 ; Fretay, 2009, 2010 ; Eggert, 2011, 2012). Elles sont également localisées géographiquement, le Plan de gestion du Cap d'Erquy est récent et couvre la période de 2016 à 2025.

II.6.1.2. A l'échelle régionale et nationale

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. Et plus particulièrement la partie sur Les amphibiens et reptiles menacés en Bretagne rédigée par Franck Paysant et Régis Morel (Paysant & Morel, 2017).

Au niveau national, la source consultée est le Guide herpéto (Arnold & Ovenden, 2014).

II.6.2. Les espèces de la DHFF présentes sur le site Natura 2000

II.6.2.1. Espèces justifiant la désignation du site Natura 2000

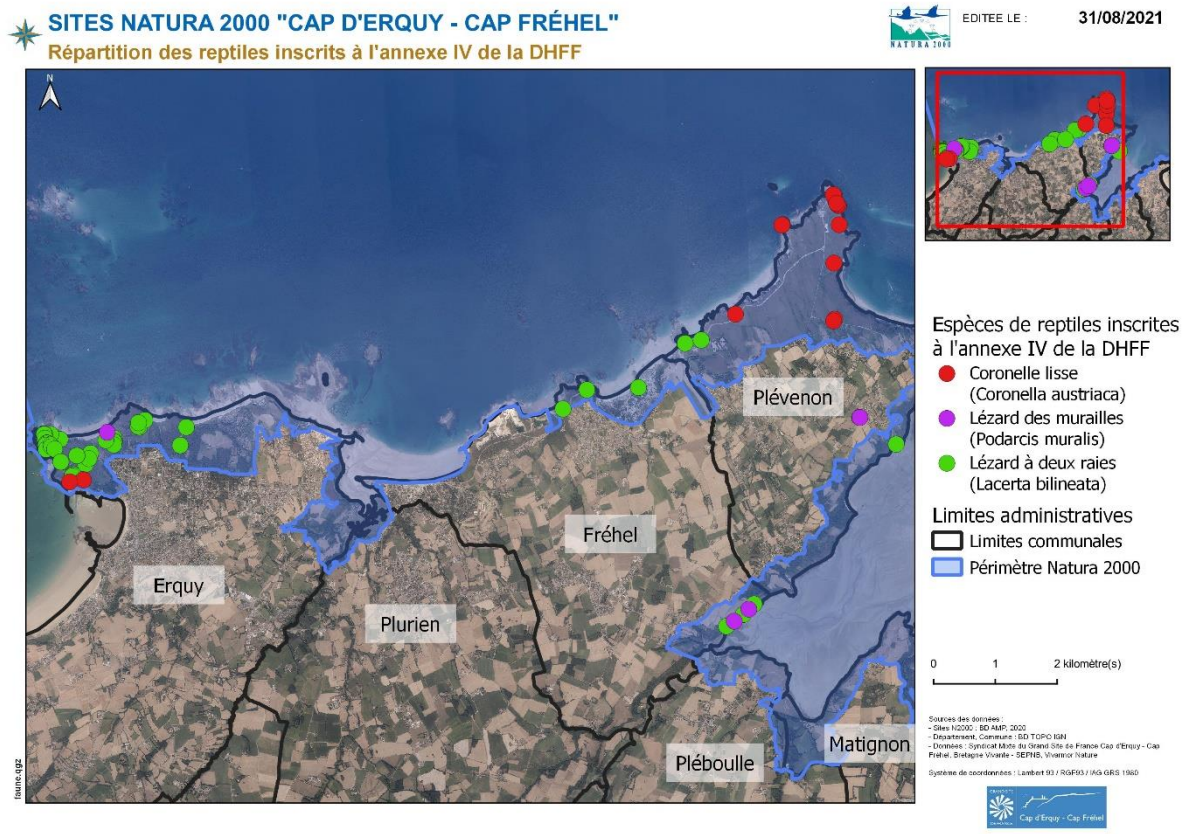
Aucune espèce de reptile présente sur le site n'est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats Faune Flore.

II.6.2.2. Autres espèces inscrites à la DHFF ne justifiant pas la désignation du site

Sur le site Nature 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel, on recense 3 espèces inscrites à la Directive Habitats Faune Flore, toutes inscrites à l'annexe IV (Tableau 46, Carte 30 et Fiches espèces 6 à 8).

Tableau 46 : Liste des espèces de reptiles inscrites à la DHFF observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel

Code EU	Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF Annexe
Espèces de la Directive Habitat Faune Flore			
1283	Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	IV
5179	Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	IV
1256	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	IV



Carte 30 : Répartitions des reptiles inscrits à l'annexe IV de la Directive Habitat Faune Flore sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel

II.6.3. Autres espèces à enjeux sur le site Natura 2000

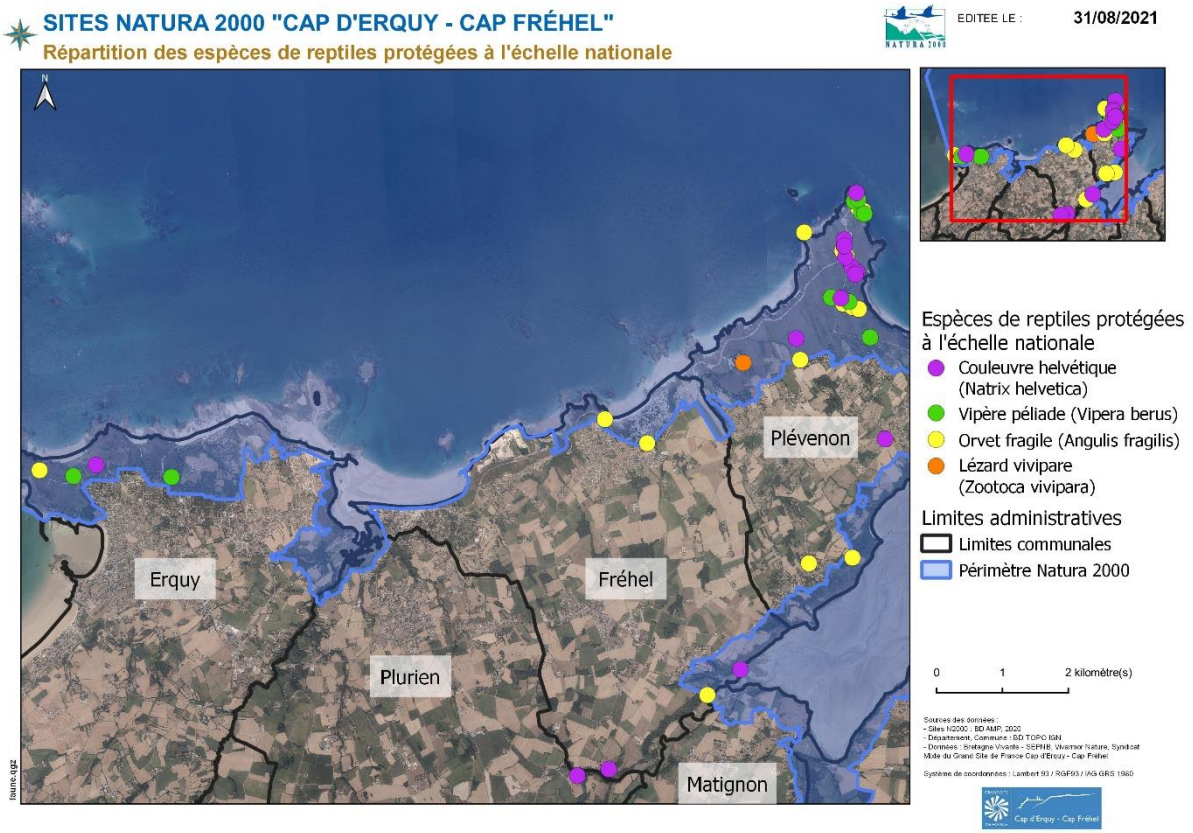
En plus des 3 espèces inscrites à la Directive Habitats Faune Flore présentent sur le site, nous avons 4 espèces de reptiles protégées au niveau national présentes sur le site Natura 2000 (Tableau 47, Carte 31 et Fiche espèce 9).

A noter la présence de la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), cette espèce a été séparée de la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) récemment par des analyses génétiques (Kindler, et al., 2017). La Couleuvre à collier n'est plus présente en France que dans le Sud-est. En Bretagne, seule la Couleuvre

helvétique est présente, toutes les données anciennes de Couleuvre à collier sont donc des données de Couleuvre helvétique.

Tableau 47 : Liste des espèces de reptiles à enjeux observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel

Code EU	Espèces listées au FSD Nom vernaculaire	Espèces listées au FSD Nom scientifique
Espèces protégées nationalement		
2432	Orvet fragile	*Anguis fragilis*
-	Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*
2473	Vipère péliade	*Vipera berus*
5910	Lézard vivipare	*Zootoca vivipara*



Carte 31 : Répartitions des espèces de reptiles protégées à l'échelle nationale (Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.) présentes sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel

II.6.4. Fréquentation du site Natura 2000 par les espèces

Les reptiles sont des carnivores strictes. Les serpents se nourrissent principalement de lézards, de petits mammifères et d'œufs alors que les lézards sont principalement insectivores.

Les reptiles ont des températures variables, ce sont des ectothermes. Ils peuvent soit vivre avec une température proche de celle de leur environnement direct, soit accumuler de la chaleur en prenant

des bains de soleil ou en se posant sur des surfaces déjà chaudes. Les habitats ouverts leurs sont donc primordiaux, la présence de strates arbustive et arborée les empêche de pouvoir réaliser des bains de soleil. Les reptiles seront donc absents des milieux fermés ou ils seront présents à leur lisière.
A cela s'ajoute la nécessité pour ces espèces de réaliser un hivernage pour assurer leur survie pendant les périodes froides. Cet hivernage a lieu dans des trous dans le sol, des fissures ou tout autres refuges abrités du gel. Ce désavantage est compensé par le métabolisme très bas, ils ne consomment que très peu d'énergie et se contente de peu de nourriture.
En plus de cela, la faible mobilité des reptiles impose que leur site d'hivernage, ainsi que leur site de bain de soleil et leur site de reproduction soient à proximité les uns des autres. Une interconnectivité entre ces trois sites est donc indispensable.
Dans les Côtes-d'Armor, les landes sont typiquement des zones privilégiées, elles offrent de multiples sites de bain de soleil et des zones de retraite.

II.6.5. Etat de conservation des reptiles

La définition de l'état de conservation répond à une comparaison par rapport à l'état favorable qui est défini par d'autre critères (répartition, dynamique de population, habitats d'espèces et perspective future). L'IUCN qualifie l'Etat de conservation des espèces à plusieurs échelles géographiques (Monde, Europe, France, Région). Une évaluation est également disponible à l'échelle biogéographique Atlantique pour les espèces Natura 2000 que ce soit à l'échelle européenne ou française (2018).

II.6.5.1. Espèces inscrites à la DHFF présentes sur le site

Les espèces inscrites à la DHFF mais ne justifiant pas la désignation du site Natura 2000 ont des états de conservation considérés comme bon. A l'exception de la Coronelle lisse qui a un état de conservation DHFF au niveau biogéographique atlantique européen et atlantique français a un état de conservation un peu plus dégradé (Tableau 48).

Tableau 48 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces de reptiles inscrites à la DHFF mais ne justifiant pas la désignation du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	Nat	Znieff	LR Eur.	LR France	LR Br.	Etat de Conservation DHFF **Echelle Europe**	Etat de Conservation DHFF Echelle France
Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	Anx IV	X	X	LC	LC	DD	**DEFAVORABLE INADÉQUAT (U1)**	**DEFAVORABLE INADÉQUAT (U1)**
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	Anx IV	X	-	LC	LC	LC	FAVORABLE (FV)	FAVORABLE (FV)
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Anx IV	X	X	LC	LC	DD	FAVORABLE (FV)	FAVORABLE (FV)

DH : Espèce figurant sur une des annexes de la directive habitats-faune-flore (avec précision des annexes ; les espèces inscrites à l'annexe 5 ne sont pas protégées légalement). **Annexe II** : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) - **Annexe IV** : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. **Annexe V** : espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Nat : Protection nationale. Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Znieff : Liste des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Bretagne

LR Eur. : Liste rouge européenne de l'UICN

LR France : Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2015)

LR Br. : Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale Reptiles & Batraciens de Bretagne (2015)

Catégories Liste rouge IUCN : EX (Eteinte au niveau mondial), EW (Eteinte à l'état sauvage), RE (Disparue au niveau régional), CR (En danger critique), EN (En danger), VU (Vulnérable), NT (Quasi-menacée), LC (Préoccupation mineure), DD (Données insuffisantes), NA (Non applicable), NE (Non évaluée)

II.6.5.2. Autres espèces à enjeux sur le site

Les espèces à enjeux présentes sur le site ont des états de conservation considérés comme bon. A l'exception de la Vipère péliade et du Lézard vivipare qui ont un état de conservation plus dégradé au niveau régional qu'aux échelles supras (Tableau 49).

Tableau 49 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces de reptiles protégées au niveau national présent sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nat	ZNIEFF	LR Eur.	LR France	LR Br.
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	X	-	LC	LC	LC
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	X	-	-	LC	LC
Vipère péliade	*Vipera berus*	X	X	LC	VU	**EN**
Lézard vivipare	*Zootoca vivipara*	X	-	LC	LC	**NT**

DH : Espèce figurant sur une des annexes de la directive habitats-faune-flore (avec précision des annexes ; les espèces inscrites à l'annexe 5 ne sont pas protégées légalement). **Annexe II** : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) - **Annexe IV** : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. **Annexe V** : espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Nat : Protection nationale. Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Znieff : Liste des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Bretagne

LR Eur. : Liste rouge européenne de l'UICN

LR France : Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2015)

LR Br. : Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale Reptiles & Batraciens de Bretagne (2015)

Catégories Liste rouge IUCN : EX (Eteinte au niveau mondial), EW (Eteinte à l'état sauvage), RE (Disparue au niveau régional), CR (En danger critique), EN (En danger), VU (Vulnérable), NT (Quasi-menacée), LC (Préoccupation mineure), DD (Données insuffisantes), NA (Non applicable), NE (Non évaluée)

II.6.6. Les menaces potentielles

Les reptiles sont en voie de raréfaction dans le monde entier. Ils ont une stratégie de reproduction telle que le recrutement de leurs populations est toujours très faible. C'est pourquoi les augmentations de populations sont toujours très lentes. En revanche, leur diminution, pouvant aller jusqu'à leur disparition, peut être très rapide, du fait de leur très grande sensibilité aux variations du milieu (Whitfield Gibbons, et al., 2000).

II.6.6.1. Menaces naturelles

La menace naturelle la plus présente sur le site est la fermeture des milieux. La formation de strate arbustive ou arborée va avoir un impact important sur la thermorégulation des reptiles. Il sera beaucoup plus compliqué pour eux de trouver un site adéquat afin de réaliser leurs bains de soleil. Mais aussi la disparition de milieu propice aux reptiles comme les landes suite à l'abandon des pratiques extensives agricoles.

II.6.6.2. Menaces anthropiques

La menace anthropique la plus importante est la disparition et la dégradation des habitats. Cette menace est sans aucun doute la plus évidente et de loin la plus néfaste pour les reptiles. La construction de nouvelles routes et l'amplification de l'agriculture intensive diminuent tous les jours un peu plus les sites naturels et donc les habitats pour les espèces. L'urbanisation des villes engendre une destruction d'habitat en périphérie de ces dernières. La fragmentation des habitats peut amener une grosse mortalité des individus notamment lors de la traversée d'une route, autoroute, ou encore voie ferrée. Ces structures sont des barrières quasiment infranchissables. A cela s'ajoute les activités agricoles, le remembrement a joué un rôle important. On passe d'un paysage dont la composition est principalement composée de multitude de petites parcelles diversifiées et séparées par des haies à des parcelles immenses en monoculture qui s'accompagnent de la destruction des haies. Mais aussi de l'utilisation massive de pesticide qui va avoir deux conséquences. La conséquence directe est la disparition des proies, moins d'invertébrés pour les lézards et moins de lézards pour les serpents qui s'en nourrissent. La seconde conséquence qui elle est indirecte est l'accumulation par les prédateurs dans leur organisme des produits toxiques présents dans les proies. Cet empoisonnement peut entrainer un empoisonnement qui peut aboutir à la mort des individus. Ce phénomène est appelé la bioaccumulation.

Une autre menace qui pèse sur les reptiles est l'introduction d'espèce exotique invasive. En France, on retrouve 2 espèces de reptiles introduits après 1500 (UICN France, MNHN & SHF, 2015). Parmi ces 2 espèces, l'espèce la plus problématique est la Trachémyde écrite (*Trachemys scripta*) aussi appelée la Tortue de Floride, qui a été importée à des fins ornementales, comme animal de compagnie. L'espèce est actuellement présente sur l'ensemble du territoire national (Arvy & Servan, 1996). Depuis, sa présence perturbe gravement les équilibres naturels et constitue une menace directe pour les autres espèces de tortues qui partagent ses territoires. Il a une compétition entre les espèces autochtones les espèces allochtones notamment pour la ressource alimentaire et pour le site de reproduction.
Les chats sont de redoutables prédateurs pour les reptiles. La présence d'un grand nombre de chats limite fortement les populations de reptiles.

Dans l'inconscient collectif occidental, les serpents symbolisent la peur, le mal. Ils sont souvent placés dans les récits et contes dans le camp du mal, la bible en est aussi un exemple. Ce qui amène les gens à avoir peur d'eux et nombre de personnes les détruisent lorsqu'ils les rencontrent. Ce comportement a forcément un impact sur les populations de serpents.

La dernière des menaces est le réchauffement climatique. Le climat va évoluer que ce soit au niveau des températures, ou des quantités de précipitations. Les habitats favorables risquent de se déplacer vers le nord. Les populations de reptiles devront migrer vers le nord pour survivre, lors de cette migration elles seront confrontées à la fragmentation des habitats favorables. Mais le changement climatique ne va pas seulement avoir un impact sur leurs habitats. Les reptiles ectodermes vont subir un impact à l'échelle de l'individu. Leur activité dépend de la température environnementale et de ses fluctuations. Par exemple, une augmentation moyenne de température de 1°C est susceptible d'augmenter les dépenses métaboliques des ectothermes d'au moins 10 à 30% (Samways, 1994).

II.6.7. La hiérarchisation des enjeux des reptiles

II.6.7.1. Rappel de la méthode

Voir le II.3.7.1

II.6.7.2. Résultats de la hiérarchisation des reptiles

Tableau 50 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux des espèces de reptiles sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu
Espèces inscrites en Annexe IV de la Directive Habitat Faune Flore 92/43/EEC			
1283	Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	Fort
1256	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Fort
5179	Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	Moyen
Autres espèces à enjeux sur le site			
2473	Vipère péliade	*Vipera berus*	Majeur
5910	Lézard vivipare	*Zootoca vivipara*	Fort
-	Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	Moyen
2432	Orvet fragile	*Anguis fragilis*	Faible

Sur les 7 espèces de reptiles du site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel, 1 a un enjeu de conservation majeur, 3 ont un enjeu fort, 2 un enjeu moyen et 1 a un enjeu faible de conservation sur le site.

II.6.8. Objectifs à Long Terme des reptiles

Les états de conservation sont les états de conservation régionaux pour chaque espèce. Ce travail a été réalisé par l'Observatoire de l'Environnement en Bretagne et est validé par le CSRPN (Observatoire de l'Environnement en Bretagne, 2020).

Tableau 51 : Etat de conservation des espèces de reptiles inscrites à la DHFF au sein du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu	Etat de conservation
Espèces inscrites en Annexe IV de la Directive Habitat Faune Flore 92/43/EEC				
1283	Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	Fort	Moyen
1256	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Fort	Inconnu
5179	Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	Modéré	Bon

Lorsque l'état de conservation est bon et stable 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, l'objectif proposé est le suivant.

Contribuer au rétablissement du bon état de conservation des populations de reptiles d'intérêt communautaire.

Les autres espèces listées précédemment qui ne sont pas inscrites à la Directive Habitat Faune Flore mais qui présentent un intérêt sur le site Natura 2000 seront maintenues et rétablies en contribuant au maintien et au rétablissement des habitats d'intérêt communautaire en II.1.

II.7. Les invertébrés terrestres

II.7.1. Sources de données sur les espèces

II.7.1.1. A l'échelle du site Natura 2000

Localement, le Syndicat Mixte du Grand Site Cap d'Erquy – Cap Fréhel en collaboration avec l'association naturaliste Groupe d'Etude des invertébrés Armoricains (GRETIA) et le Conseil Départemental des Côtes-d'Armor produisent annuellement des données sur la reproduction de l'Azuré des mouillères (*Phengaris alcon*) (Gretia, 2013 ; Gretia, 2020). A cela s'ajoute des études plus ponctuelles du GRETIA notamment sur les Coléoptères coprophages du Cap d'Erquy (GRETIA, 2011), les Arachnides cavernicoles du Cap Fréhel (GRETIA, 2014) et de l'association VivArmor Nature sur les Rhopalocères du pourtour de la baie de la Fresnaye (Sturbois & Allain, 2018). Des investigations ont été portées de manière large, notamment via le travail de Philippe Fouillet (2001). En 2017, une prospection des Hétérocères a été réalisé sur les landes de Plévenon par Dominique Halleux. Le GEOCA lors d'un diagnostic ornithologique du Cap d'Erquy en 2012 a également noté quelques espèces d'invertébrés qui ont été croisées au Cap d'Erquy (GEOCA, 2013). En 2020, le Gretia a réalisé un rapport de synthèse des multiples inventaires réalisés sur les terrains départementaux du site Natura 2000 (Gretia, 2020).

En plus de ces sources d'associations naturalistes, nous avons des sources scientifiques. En effet plusieurs études anciennes datant des années 70 se sont intéressées aux Carabes (Bellido & Deveaux, 1973), Lépidoptères (Debroise, 1973), Fourmis (Fournel & Le Duchat d'Aubigny, 1973), Homoptères (Frezouls, 1974) ainsi qu'à d'autres taxons (Georges, 1973). Ces études ont été également localisé exclusivement sur le Cap Fréhel. Ces études sont surtout des sources de données historiques. Synthèse d'inventaire des orthoptères du Cap d'Erquy (SETUR, 1999)

En plus du Plan de gestion du Site de la Vallée du Moulin de de la mer, un inventaire des invertébrés continentaux a été réalisé en 2005 (Chévrier & Pétillon, 2005).

II.7.1.2. A l'échelle régionale et nationale

La source départementale utilisée au niveau des rhopalocères est le Guide atlas des Rhopalocères Les papillons des Côtes-d'Armor de VivArmor Nature de 2010 (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 de maille découpée en fonction des UTM du département.

Au niveau régional les sources utilisées sont issues d'associations naturalistes. La première est la Déclinaison régionale du Plan national d'actions en faveur des Maculinea (GRETIA, 2016). Cette déclinaison transmet les données d'évolution des populations d'Azuré des mouillères (*Phengaris alcon*) au niveau de la Bretagne. La seconde source du Gretia porte sur des inventaires des invertébrés continentaux du littoral sableux breton (Gretia, 2010 ; Courtial, 2013) et des dunes de Bretagne (GRETIA, 2005). La dernière source est une liste provisoire des espèces d'Orthoptères déterminantes de Bretagne (Chevrier et al., 2004). Les autres documents proviennent de l'association Bretagne Vivante qui a rédigé en 2013 l'Atlas de répartition provisoire des Odonates de Bretagne (Bretagne Vivante - SEPNB, 2013a), l'Atlas de répartition provisoire des Orthoptères, Phasmes, Mantes et

Forficules de Bretagne (Bretagne Vivante - SEPNB, 2013b), et l'Atlas de répartition provisoire des Rhopalocères et Zygènes de Bretagne (Bretagne Vivante - SEPNB, 2013c). Une seule source universitaire est présente, elle porte sur les effets de la taille des populations d'Erica cinerea et de la diversité végétale sur les guildes de visiteurs et la diète des pollinisateurs dans les landes du littoral breton (Grignet, 2013).
Au niveau national, les sources utilisées sont quatre ouvrages. L'un sur les Papillons (Lafranchis, 2014), un autre sur les Orthoptères (Sardet, Roesti, & Braud, 2015), un sur les Libellules (Boudot, Doucet, & Grand, 2019) et sur les Fourmis (Lebas, Galkowski, Blatrix, & Wegnez, 2016).

II.7.2. Les espèces de la DHFF présentes sur le site Natura 2000

Espèces justifiant la désignation natura 2000 :

Une espèce d'invertébré terrestres présente sur le site est inscrites à la DHFF et justifie la désignation du site Natura 2000. La Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) qui est citée à l'annexe II et IV de la DHFF (Tableau 52 et Fiche espèce 1).

L'annexe II comprend les espèces d'invertébrés d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation. L'annexe IV, les espèces d'invertébrés présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte.



Tableau 52 : Liste des espèces d'invertébrés listées au FSD observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel

Code EU	Espèces listées au FSD Nom vernaculaire	Espèces listées au FSD Nom scientifique	DHFF Annexes
Espèces de la Directive Habitat Faune Flore			
1083	Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	II et IV

II.7.3. Autres espèces à enjeux sur le site

Sur les 985 espèces d'invertébrées recensées sur le site (hors DHFF) (Tableau 53 et Tableau 54), 158 espèces peuvent être considérées patrimoniales sur le site.

Tableau 53 : Nombre d'espèces d'invertébrés recensées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel par taxon

Groupes d'invertébrés	Nombre d'espèces
Araignées/opilions/pseudoscorpions	203
Chilopodes	10
Sangsues	1

Diplopodes	5
Mollusques	27
Insectes	731
Amphipodes	1
Isopodes	7

Tableau 54 : Nombre d'espèces d'insectes recensées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel par taxon

Groupes d'insectes	Nombre d'espèces
Blattes	2
Chrysoptères	1
Coléoptères	179
Dermaptères	1
Diptères	36
Hémiptères	110
Hyménoptères	146
Lépidoptères	198
Mécoptères	1
Odonates	29
Orthoptères	25
Archéognathes	2
Phasmes/Manthes	2

Parmi ces 158 espèces on trouve 25 espèces d'Odonates, 39 espèces de Rhopalocères, 19 espèces d'Hyménoptères, 18 espèces de Coléoptères, 6 espèces d'Hémiptères, 3 de Mollusques (escargots), 25 d'Orthoptères, 11 d'Hétérocères, 4 d'Araignées, 4 de Myriapodes et 5 de Diptères. Dans le tableau ci-dessous, ne sont listés que les 26 espèces considérées les plus importantes pour le site, ces espèces pour la plupart possèdent un statut de protection ou un statut de conservation. La présence dans cette liste d'espèces sans statut de conservation ni de protection s'explique par leur faible répartition connue, ces dernières sont connues dans moins de 10 localités sur toute la région Bretagne selon les connaissances actuelles. De plus, les Coléoptères coprophages listés, en plus de remplir cette règle, jouent un rôle très important dans l'alimentation pré-hibernation ou pré-migratoire des espèces de Chiroptères présentes sur le site et qui sont toutes inscrites sur la Directive Habitats Faune Flore. Cependant, concernant ces coléoptères coprophages leur rareté régionale et départementale est à prendre avec parcimonie, la cause peut être un manque de prospection (Tableau 55, Fiches espèces 2

à 5). Le Grillon manchois et tout particulièrement l'Azuré des mouillères constituent des enjeux très importants pour le site Natura 2000.

Tableau 55 : Liste des espèces d'invertébrés à enjeux observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Rhopalocères à enjeux sur le site		
-	Petite tortue	*Aglais urticae*
-	Aurore	*Anthocharis cardamines*
-	Grand mars changeant	*Apatura iris*
-	Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*
-	Collier du corail	*Aricia agestis*
-	Argus vert	*Callophrys rubi*
-	Azuré des Nerpruns	*Celastrina argiolus*
-	Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*
-	Souci	*Colias crocea*
-	Azuré du Trèfle	*Cupido argiades*
-	Point de hongrie	*Erynnis tages*
-	Citron	*Gonepteryx rhamni*
-	Miroir	*Heteropterus morpheus*
-	Agreste	*Hipparchia semele*
-	Paon-du-jour	*Inachis io*
-	Azuré porte-queue	*Lampides boeticus*
-	Némusien	*Lasiommota maera*
-	Mégère	*Lasiommata megera*
-	Petit sylvain	*Limenitis camilla*
-	Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*
-	Myrtil	*Maniola jurtina*
-	Demi-deuil	*Melanargia galathea*
-	Grande Tortue	*Nymphalis polychloros*
-	Sylvaine	*Ochlodes venatus*
-	Machaon	*Papilio machaon*
-	Tircis	*Pararge aegeria*
-	Piéride du Chou	*Pieris bassicacae*
-	Piéride du navet	*Pieris napi*
-	Piéride de la Rave	*Pieris rapae*
-	Argus bleu	*Plebejus argus*

-	Azuré du genêt	*Plebejus idos idas*
-	Azuré des mouillères	*Phengaris alcon*
-	Robert le diable	*Polygonia c-album*
-	Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*
-	Argus bleu roi	*Polyommatus thersites*
-	Amaryllis	*Pyronia tithonus*
-	Hespérie du chiendent	*Thymelicus acteon*
-	Hespérie de la Houlque	*Thymelicus sylvestris*
-	Vulcain	*Vanessa atalanta*
-	Belle-Dame	*Vanessa cardui*
Orthoptères à enjeux sur le site		
-	Criquet marginé	*Chorthippus albomarginatus*
-	Criquet mélodieux	*Chorthippus biguttulus*
-	Criquet des ajoncs	*Chorthippus binotatus*
-	Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus*
-	Criquet verte-échine	*Chorthippus dorsatus*
-	Criquet des Pins	*Chorthippus vagans*
-	Conocéphale bigarré	*Conocephalus fuscus*
-	Ephippigère des vignes	*Ephippiger diurnus*
-	Decticelle des bruyères	*Metrioptera brachyptera*
-	Gomphocère tacheté	*Myrmeleotettix maculatus*
-	Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*
-	Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*
-	Decticelle cendrée	*Pholidoptera griseoaptera*
-	Decticelle grisâtre	*Platycleis albopunctata*
-	Decticelle carroyé	*Platycleis tessellata*
-	Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*
-	Grillon manchois	*Pseudomogoplistes vicentae ssp. Septentrionalis*
-	Ruspolie à tête de cône	*Ruspolia nitidula*
-	Criquet de la Palène	*Stenobothrus lineatus*

-	Criquet ensanglanté	*Stethophyma grossum*
-	Decticelle bariolée	*Roeseliana roeseli*
-	Tétrix forestier	*Tetrix undulata*
-	Grande sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*
Odonates à enjeux sur le site		
-	Aeschne bleue	*Aeshna cyanea*
-	Aeschne mixte	*Aeshna mixta*
-	Anax empereur	*Anax imperator*
-	Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*
-	Caloptéryx vierge	*Calopteryx virgo*
-	Leste vert	*Chalcolestes viridis*
-	Agrion délicat	*Ceriagrion tenellum*
-	Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*
-	Agrion mignon	*Coenagrion scitulum*
-	Cordulegastre annelé	*Cordulegaster boltonii*
-	Crocothémis écarlate	*Crocothemis erythraea*
-	Agrion porte-coupe	*Enallagma cyathigerum*
-	Gomphe joli	*Gomphus pulchellus*
-	Agrion élégant	*Ischnura elegans*
-	Leptophye ponctuée	*Leptophyes punctatissima*
-	Leste sauvage	*Lestes barbarus*
-	Leste fiancé	*Lestes sponsa*
-	Leste verdoyant	*Lestes virens*
-	Libellule à quatre taches	*Libellula quadrimaculata*
-	Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*
-	Orthétrum bleuissant	*Orthetrum coerulescens*
-	Petite nymphe au corps de feu	*Pyrrhosoma nymphula*
-	Sympétrum jaune d'or	*Sympetrum flaveolum*
-	Sympétrum méridional	*Sympetrum meridionale*
-	Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*

-	Sympétrum fascié	*Sympetrum striolatum*
Coléoptères à enjeux sur le site		
-	-	*Amara bifrons*
-	-	*Aphodius foetidius*
-	-	*Aphodius porcus*
-	-	*Carabus cancellatus*
-	Petite biche	*Dorcus parallelipipedus*
-	-	*Hydroporus necopinatus robertorum*
-	-	*Laccobius sinuatus*
-	-	*Limarus zenkeri*
-	Cétoine noire	*Netocia morio*
-	-	*Notiophilus germinyi*
-	-	*Ochthebius nanus*
-	-	*Paracymus aeneus*
-	-	*Sibinia variata*
-	-	*Stictonectes lepidus*
-	-	*Tychius pusillus*
-	Minotaure	*Typhoeus typhoeus*
-	-	*Yola bicarinata*
Hyménoptères à enjeux sur le site		
-	-	*Agenioideus usurarius*
-	Bourdon des mousses	*Bombus muscorum*
-	-	*Dinetus pictus*
-	-	*Ectemnius guttatus*
-	-	*Hoplitis leucomelana*
-	-	*Lasioglossum brevicorne*
-	-	*Lasioglossum limbellum*
-	-	*Lasioglossum prasinum*
-	-	*Lindenius panzeri*
-	-	*Miscophus concolor*
-	-	*Nysson niger*
-	-	*Osmia spinulosa*
-	-	*Priocnemis exaltata*
-	-	*Priocnemis parvula*
-	-	*Scolia hirta hirta*

-	-	*Seladonia smaragdula*
-	-	*Sphecodes pellucidus*
-	-	*Tachysphex nitidus*
-	-	*Temnothorax pardoi*
Hétérocères à enjeux sur le site		
-	Crambus à strie large	*Agriphila latistria*
-	Porte-Flèches	*Agrotis vestigialis*
-	Phalène de l'Arrête-Boeuf	*Aplasta ononaria*
-	-	*Glyphipterix schoenicolella*
-	Leucanie assombrie	*Leucania putrescens*
-	Mélanthie pie	*Melanthia procellata*
-	Leucanie pudorine	*Mythimna pudorina*
-	Crambus des dunes	*Pediasia fascelinella*
-	Pyrauste violette	*Pyrausta ostrinalis*
-	Stilbie des étangs	*Stilbia anomala*
-	-	*Ypsolopha nemorella*
Hémiptères à enjeux sur le site		
-	-	*Chorosoma schillingii*
-	-	*Cymatia rogenhoferi*
-	-	*Hebrus pusillus*
-	-	*Hesperocorixa moesta*
-	-	*Macroplax fasciata*
-	-	*Sigara scotti*
Araignées à enjeux sur le site		
-	-	*Halorates reprobus*
-	-	*Porrhoclubiona vegeta*
-	-	*Xerolycosa miniata*
-	-	*Xysticus ferrugineus*
Myriapodes à enjeux sur le site		
-	-	*Geophilus seurati*
-	-	*Hydroschendyla submarina*
-	-	*Ommatoiulus rutilans*
-	-	*Strigamia maritima*
Gastéropodes à enjeux sur le site		
-	-	*Columella edentula*
-	-	*Galba truncatula*
-	-	*Succinella oblonga*
Diptères à enjeux sur le site		
-	-	*Cheilosia canicularis*
-	-	*Cheilosia longula*
-	-	*Chrysotoxum elegans*
-	-	*Microdon devius*
-	-	*Paragus tibialis*

II.7.3.1. Azuré des mouillères (Phengaris alcon alcon)



Les Azurés des mouillères sont des espèces de papillons de jour dont la biologie est particulière. En effet, les chenilles ont besoin d'une plante-hôte comme toutes les autres espèces de papillons, mais leur développement nécessite aussi la présence d'une fourmi-hôte ; les chenilles terminent leur phase larvaire dans des fourmilières. Ce mode de vie complexe rend cette espèce très vulnérable aux modifications de son habitat. Elle est considérée comme menacée sur l'ensemble du territoire européen (Fiche espèce 2). Un Plan National d'action en faveurs des *Maculinea* a été lancé en 2011 par le Ministère en charge de l'Ecologie.

La survie de ce papillon à moyen terme est dépendante de la gestion des landes humides (inscrites à la DHFF) qui abritent sa plante hôte, la Gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe*).

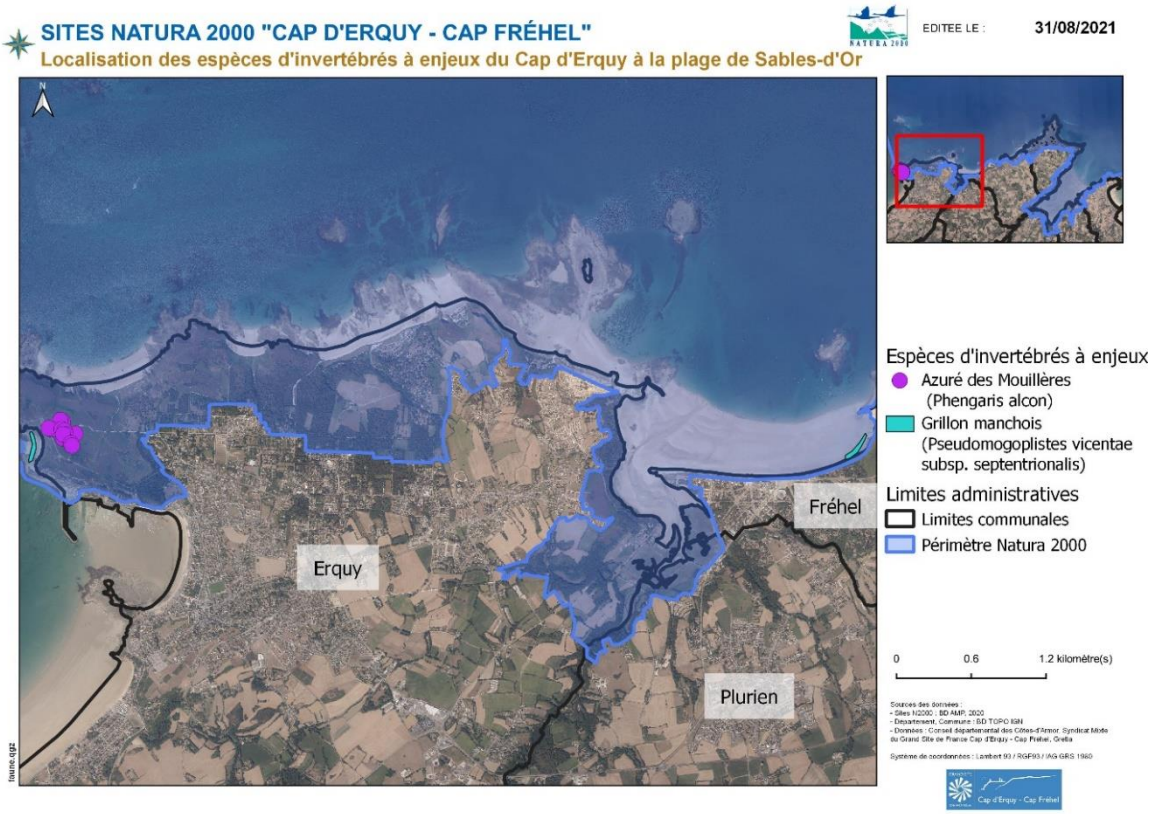
Ainsi sur le territoire sont déployés en fonction des opportunités locales soit du pâturage (Cap d'Erquy et Fréhel) soit de la fauche exportation (Cap Fréhel) afin de réaliser la gestion des landes abritant cette espèce. La quantité de ponte est relevée annuellement afin de réaliser un suivi de l'espèce (Carte 32 et Carte 33).

II.7.3.2. Grillon manchois (Pseudomogoplistes vicentae septentrionalis) :

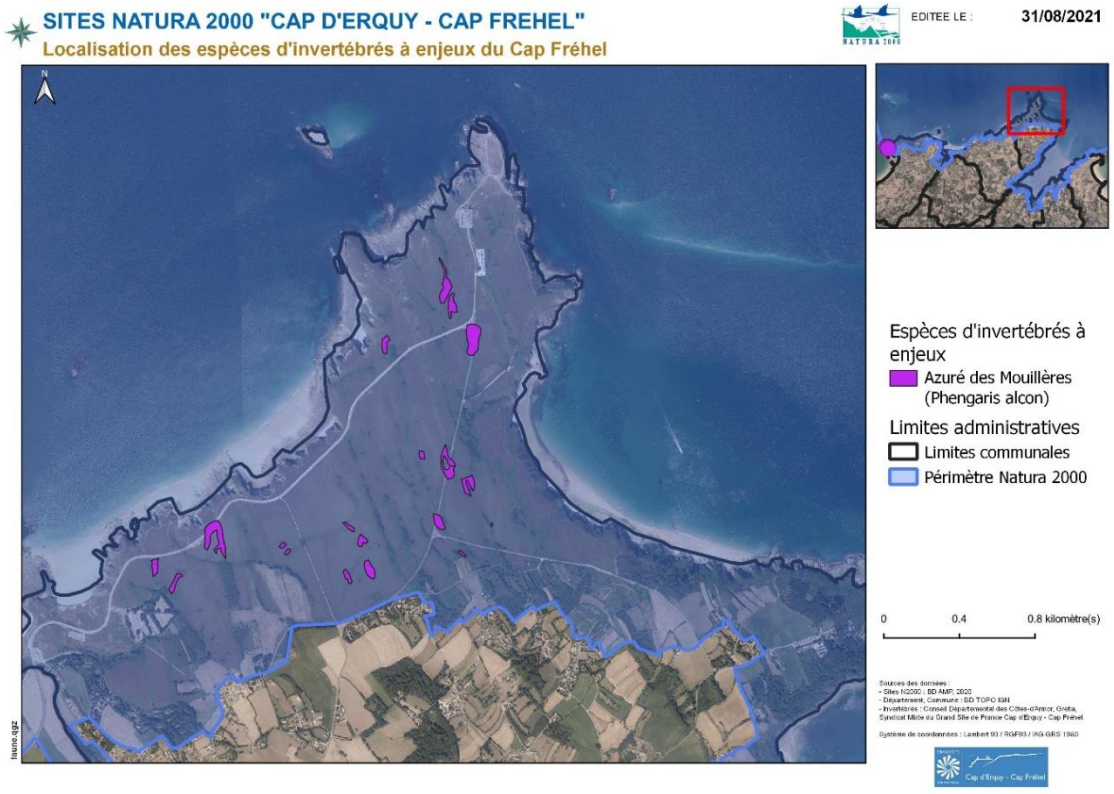


Crédit Photo : Franck Herbrecht

Le Grillon manchois (Pseudomogoplistes vicentae ssp. Septentrionalis) est une espèce qui a été découverte récemment. Sa première mention date de 1998 par Beaufils, Morere et Livory (1999) dans le département de la Manche. En 1999, il est signalé en Bretagne par Liéron, dans les Côtes-d'Armor il est découvert en 2000 (Fouillet, 2000 et Fouillet, 2001). En 2007, il est observé pour la première fois dans le Finistère (Herbrecht, 2007). Les dernières découvertes de cette espèce datent de 2016 pour le Morbihan, et la Vendée (Carte 32, Carte 33 et Fiche espèce 3).



Carte 32 : Localisation des stations d'Azuré des Mouillères (Phengaris alcon) et de Grillon manchois (Pseudomogoplistes vicentae septentrionalis) sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel entre le Cap d'Erquy et Sables-d'Or.



Carte 33 : Localisation des stations d'Azuré des Mouillères (Phengaris alcon) et de Grillon manchois (Pseudomogoplistes vicentae septentrionalis) sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel au niveau du Cap Fréhel

II.7.4. Fréquentation du site Natura 2000 par les espèces

Les invertébrés terrestres étant le groupe le plus représenté au niveau terrestre en biomasse et en diversité. Par exemple, en France métropolitaine on estime le nombre d'espèces d'insectes à 40 000 (Dierl & Ring, 2014). Or les insectes ne sont qu'une infime partie des invertébrés. Nous avons donc fait le choix de nous concentrer dans cette partie exclusivement aux ordres des insectes jugés patrimoniaux présents sur notre site. Dans l'état des connaissances actuelles, 553 espèces d'invertébrées sont recensées sur le site. Sur l'ensemble de ces 553 espèces, 113 espèces ont été jugé plus patrimoniales que les autres. Dans ces 113 espèces, on retrouve en majorité, 41 espèces de Lépidoptères Rhopalocères, 25 espèces d'Odonates, 21 espèces de Coléoptères, et 22 espèces d'Orthoptères.

II.7.4.1. Lépidoptère

Les Lépidoptères sont séparés en deux groupes, les Rhopalocères aussi appelés papillon de jour, et les Hétérocères plus communément appelés papillons de nuit. Les Rhopalocères fréquentent principalement les prairies et les landes. Car ce sont des lieux riches en nourriture pour les adultes qui se nourrissent du nectar floral. La ponte des œufs a lieu sur une plante-hôte. Cette dernière varie selon les espèces et leur degré de spécialisation sur l'espèce ou les espèces de plantes-hôtes. En effet, certaines espèces de Rhopalocères peuvent pondre sur plusieurs espèces de plantes qui peuvent servir de ressource alimentaire à leur larve. Mais d'autres espèces comme l'Azuré des mouillères par exemple ont une seule espèce de plante-hôte. La période d'incubation peut varier de quelques jours à plusieurs mois. La larve aussi appelée chenille va se nourrir de la plante où son œuf a été pondu. Pour la plupart des espèces la chenille reste toute sa phase larvaire à se nourrir de cette plante, cependant, pour d'autres espèces le cycle est plus complexe. La chenille doit être récupérée par des espèces de fourmis qui peuvent servir d'espèces hôtes. Les chenilles trompent les fourmis avec les phéromones qu'elle produit, les fourmis prenant la chenille pour une de leurs larves, la ramène dans la fourmilière où elles vont la nourrir jusqu'à ce que la chenille atteigne la phase adulte.

La phase chrysalide s'étend sur une période de quelques dizaines de jours à plusieurs mois. Ce cycle de vie peut être plus ou moins long selon les espèces. Certaines espèces comme l'Aurore (*Anthocharis cardamines*) ne donne chaque année qu'une seule génération alors que des espèces comme la Piéride du chou (*Pieris brassicae*) peuvent en donner entre 2 à 4 générations.

Les diverses espèces vont passer l'hiver sous des formes variées, œuf, larve, chrysalide ou adulte.

De plus, les différentes espèces vont avoir des comportements de migrations très différentes. Certaines espèces ne s'éloigneront pas de leur lieu de naissance, d'autres n'hésiteront pas à se déplacer de façon erratique sur plusieurs centaines de kilomètres. D'autres encore réaliseront une migration en tant que telle, par exemple le Vulcain (*Vanessa atalanta*) qui peut être observé entrain de franchir les Pyrénées en septembre-octobre (Lafranchis, 2014).

II.7.4.2. Orthoptère

Les Orthoptères ont un cycle de vie en 3 phases, phase œuf, phase larvaire et phase adulte. Cependant, la phase larvaire est assez proche de la phase adulte, ce qui différencie ces deux phases sont la présence d'organes reproducteurs matures et d'une paire d'ailes en phase adulte. Ce taxon a pour sa grande majorité une seule génération par an.

La majorité des espèces présentes pondent leurs œufs dans la terre, le substrat diffère en fonction de l'humidité, la granulométrie et l'exposition selon l'espèce. Les œufs pondus fin d'été – début automne de l'année précédente éclosent au printemps entre le mois de mars et le mois de mai. La phase larvaire se déroule au printemps et en été, les adultes apparaissant entre mai et septembre. La vie larvaire et adulte ne dure que quelques mois, généralement entre 1 et 3 mois pour la vie larvaire et entre 1 et 3 mois pour la vie adulte. Cependant, les criquets en particulier peuvent vivre plus de 6 mois à l'état adulte.

Les Orthoptères ont un régime alimentaire, assez variable, est en général composé à la fois de végétaux et de débris animaux. Mais les espèces strictement phytophages sont de beaucoup les plus nombreuses (tous les criquets).

Les espèces d'Orthoptères trouvant le nécessaire à la réalisation de leur cycle de vie dans les différents milieux de la zone Natura 2000, principalement les pelouses, les landes et les prairies qui accueillent le plus d'espèces différentes identifiées sur le site. Quelques espèces d'Orthoptère quant à elles sont plus adaptées aux milieux de fourrés et de lisières forestières voire même de boisement lâche comme le Criquet des pins (*Chorthippus vagans*). Leur faible capacité de locomotion ne leur permet pas de se disperser aussi efficacement que les lépidoptères et les odonates par exemple (Sardet, Roesti, & Braud, 2015).

II.7.4.3. Odonate

Les Odonates peuvent réaliser l'ensemble de leur cycle biologique au sein de la zone Natura 2000, que ce soit sous forme d'œuf, de larve ou d'adulte. Evidemment, les durées de ces différentes phases vont varier en fonction des espèces. Certaines espèces vont avoir une seule génération annuelle (Aeschne mixte (*Aeschna mixta*), Leste fiancé (*Lestes sponsa*), …), d'autres plusieurs générations au cours de l'année (Agrion porte-queue (*Enallagma cyathigerum*), Petite nymphe au corps de feu (*Pyrrhosoma nymphula*), …), d'autres encore une génération tous les deux ans (Aeschne bleue (*Aeschna cyanea*) ou même plus que tous les deux ans (notamment la famille des Cordulegastridées).

Leurs répartitions vont dépendre du type de ponte de l'espèce ainsi que le milieu de ponte. Certaines espèces insèrent leurs œufs dans la végétation herbacée, dans l'écorce des arbres à bois tendre, dans des débris végétaux flottants ou dans la tourbe (les Zygoptères et les Aeshnidées). D'autres espèces fixent leurs œufs à la surface de la végétation immergée ou émergée qui leurs sert de support (certains Anisoptères). D'autres encore les lâchent à la volée au-dessus de l'eau ou de pré humide. Enfin certaines espèces les enfoncent dans le sédiment de fond des ruisseaux (notamment la famille des Cordulegastridées). Chez certaines espèces le développement de l'embryon commence aussitôt après la ponte, l'éclosion pouvant alors survenir avant l'hiver, l'espèce passant l'hiver sous forme larvaire. Chez d'autres ce développement s'interrompt l'hiver pour reprendre au printemps, ces dernières passent donc l'hiver sous forme d'œuf.

La larve de l'Odonate est toujours aquatique et est dépendante des mares, cours d'eau, prés humides et landes humides. Ce sont des prédateurs qui se nourrissent d'autres invertébrés ou de larves d'amphibiens. Cependant elles sont elles-mêmes des proies pour d'autres invertébrés et pour les amphibiens, les rongeurs, …, elles jouent un rôle important dans la chaine alimentaire.

Après l'émergence, l'insecte juvénile peut s'éloigner assez loin des zones d'eaux et recherche notamment des endroits abrités du vent qui chauffent rapidement au soleil (clairières et lisières forestières, fourrés ensoleillés, chemins creux ou entourés de haies. A maturité, les adultes vont regagner les milieux aquatiques pour pouvoir se reproduire. Cependant le type de milieux aquatiques choisis pour se reproduire dépend de l'espèce. Deux grands types de milieux aquatiques existent les milieux en eaux stagnantes et ceux en eaux courantes. Les eaux stagnantes englobent les mares, les étangs, les lacs, les marais, les tourbières, les prés humides et les landes humides. Ils peuvent être permanents ou temporaires. Ces milieux rassemblent 80% des espèces d'odonates (attention certaines sont également adaptés aux eaux courantes). Ces habitats sont présents sous forme de mare et de landes humides au Cap d'Erquy et au cap Fréhel. On retrouve également des zones de marais vers l'estuaire de l'Islet et celui du Frémur. Les eaux courantes vont avoir quant à eux des caractéristiques différentes en fonction de de l'évolution amont-aval. Le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel étant littoral, il n'est concerné que par l'aval des eaux courantes, ces dernières sont chargées en sédiments et sont plus chaudes. Elles sont plus exigeantes car si elles sont polluées par des matières organiques, elles peuvent perdre une grande partie de l'oxygène dissous dans l'eau. Ces milieux se rencontrent dans le lit des cours d'eau importants telle l'Islet, le Frémur, Le Rat, Le Clos ou le Kermiton, ainsi que sur des cours d'eau de taille très inférieur. Sur les 25 espèces présentent sur la zone, 19 sont des espèces appartenant à des cortèges se reproduisant dans les eaux stagnantes (mares, étangs, lacs, tourbières), 7 sont des espèces appartiennent à des cortèges d'espèces se reproduisant dans les eaux courantes et plus précisément les petites rivières et les ruisseaux, et 1 espèce peut se reproduire dans les deux types de milieux (Leste vert (*Chalcolestes viridis*)) (Boudot, Doucet, & Grand, 2019). Les échanges entre milieux voisins sont importants. La forme adulte est entièrement vouée à la perpétuation de l'espèce, l'adulte ne survit que peu de temps après la reproduction.

II.7.4.4. Coléoptère

Les Coléoptères ne dérogent pas à la règle, leur cycle de vie se décompose en 3 phases, œuf, larve et adulte.

Les femelles Coléoptères pondent leurs œufs sur le sol, sous les pierres, les feuilles mortes, dans les crevasses, sur les troncs, les écorces, sur des plantes hôtes. Très souvent les œufs sont enfoncés dans la terre ou dans des tissus végétaux.

Les Coléoptères ne grandissent que durant leur vie larvaire, leur activité principale est alors de se nourrir. Lorsque le moment de la nymphose arrive, les larves cherchent un lieu favorable à leur nymphose, beaucoup d'espèces vont ainsi s'enterrer, créer un terrier (Carabes) ou former des loges en terre, excrément (Coléoptère coprophage) ou bois (Lucane cerf-volant). Cette nymphose va durer selon les espèces entre quelques heures pour des staphylins à une quinzaine de jours pour certaines espèces de la famille des scarabéidés.

Les adultes vont avoir comme but de se reproduire et ainsi perpétrer l'espèce. Les Coléoptères sont très répandus dans tous les milieux mais les espèces vont avoir certaines préférences d'habitats en

fonction de l'humidité, la luminosité, la température et de leurs ressources alimentaires (Du Chatenet, 1990).

Un zoom sur les Coléoptères coprophages est indispensable. En effet, certaines espèces présentes sur le périmètre Natura 2000 sont rares en Bretagne et elles jouent un rôle écologique majeur.

Les Coléoptères coprophages aussi appelés bousiers, appartiennent à plusieurs familles, les Aphodiidés, les Scarabaeidés et les Geotrupidés.

Les moeurs des bousiers sont particulières. Leur comportement de nidification permet de classer les trois familles pré-citées selon une complexité croissante (Lumaret, 1980).
- Les Aphodiidés n'apportent pas de soins à leur progéniture. Ils pondent et se développent à même les excréments, mais en tenant compte cependant de leur teneur en eau. Les Aphodiidés sont actifs toute l'année, selon la région et l'altitude. Dans le Nord de la France, l'activité se concentre au milieu du printemps et se maintient pendant la saison chaude.
- Les Geotrupidés creusent des galeries, généralement sous les excréments, afin d'y déposer des oeufs et les réserves nécessaires au développement des larves. Une collaboration peut se créer au sein du couple, celle-ci se traduisant alors par un partage des tâches.
- Les Scarabaeidés effectuent quant à eux des réserves d'excréments qui leur permettent de s'affranchir de la compétition trophique, notamment vis-à-vis des prolifiques Diptères, mais aussi de limiter la dessiccation prématurée des fèces, rendant ceux-ci impropres à la consommation. Leur stratégie consiste à stocker ces réserves dans un terrier creusé soit directement sous l'excrément, soit à une certaine distance de celui-ci.
A noter que ces coléoptères coprophages ont eu des effectifs en très forte régression depuis que les troupeaux sont traités avec des médicaments antiparasitaires. Ces produits antiparasitaires se retrouvent dans les fèces et sont donc consommée par les bousiers (Kadiri *et al*., 1999 ; Lumaret & Errouissi, 2002). Or, l'action de ces organismes est primordiale particulièrement dans le recyclage de la matière. La faune coprophage est indispensable notamment pour triturer les excréments, les enfouir dans le sol et ainsi enrichir ce dernier. D'autre part, ces insectes participent également à la destruction d'une partie des œufs de parasites présents dans les fèces. Enfin, ils s'intègrent à la chaîne alimentaire en se faisant prédater (Chiroptères, Oiseaux…) (GRETIA, 2010). Justement, les bousiers sur le site Natura 2000 jouent un rôle très important pour l'alimentation des Chiroptères inscrits à la DHFF notamment les Rhinolophes. Ces derniers vont se nourrir des bousiers qui vont leur servir de ressource énergétique en période pré-hibernation et pré-migratoire.

II.7.5. Etat de conservation des invertébrés

La définition de l'état de conservation répond à une comparaison par rapport à l'état favorable qui est défini par d'autre critères (répartition, dynamique de population, habitats d'espèces et perspective future). L'IUCN qualifie l'Etat de conservation des espèces à plusieurs échelles géographiques (Monde, Europe, France, Région). Une évaluation est également disponible à l'échelle biogéographique Atlantique pour les espèces Natura 2000 que ce soit à l'échelle européenne ou française (2018).

II.7.5.1. Espèces justifiant la désignation natura 2000

Les évaluations IUCN de la Lucane cerf-volant à l'échelle européenne sont les seules existantes et l'état de conservation est considéré comme dégradé. L'évaluation de l'état de conservation n'est pas disponible à l'échelle de la ZSC Cap d'Erquy - Cap Fréhel. Conformément aux travaux méthodologiques les plus récents (Toison *et al*., 2020), nous retenons les évaluations les plus déclassantes à l'échelle

régionale, nationale ou européenne pour la zone biogéographique Atlantique ; c'est-à-dire l'état qualifié de quasi-menacé (NT) au niveau européen (Tableau 56).

Tableau 56 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces d'invertébrés justifiant la désignation du Site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	Nat	LRN	Znieff	LR Eur.	LR France	LR Br.	Etat de Conservation DHFF **Echelle Europe**	Etat de Conservation DHFF Echelle France
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	Anx II & IV	-	-	X	**NT**	-	-	FAVORABLE (FV)	FAVORABLE (FV)

DH : Espèce figurant sur une des annexes de la directive habitats-faune-flore (avec précision des annexes ; les espèces inscrites à l'annexe 5 ne sont pas protégées légalement). **Annexe II** : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) - **Annexe IV** : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés.

Nat : Protection nationale. Arrêté du 20 janvier 1982 modifié relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (JONC du 13 mai 1982) - Titre modifié par Arr. du 31 août 1995, art.1er.

LRN : Livre rouge des invertébrés menacés de France (1995)

Znieff : Liste des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Bretagne

LR Eur. : Liste rouge européenne de l'UICN

LR France : Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine (2012), des libellules de France métropolitaine (2016), des éphémères de France métropolitaine (2018)

LR Br. : Liste rouge des invertébrés de Bretagne Liste rouge régionale et responsabilité biologique régionale - Rhopalocère Bretagne (2018)

Catégories Liste rouge IUCN : EX (Eteinte au niveau mondial), EW (Eteinte à l'état sauvage), RE (Disparue au niveau régional), CR (En danger critique), EN (En danger), VU (Vulnérable), NT (Quasi-menacée), LC (Préoccupation mineure), DD (Données insuffisantes), NA (Non applicable), NE (Non évaluée)

II.7.5.2. Autres espèces à enjeux sur le site

Sur un certain nombre d'espèce les évaluations IUCN n'existent pas. Quasiment toutes les espèces de lépidoptères ont un état de conservation plus dégradé à l'échelle régionale qu'aux échelles supra (Tableau 57).

Tableau 57 : Statuts de protection et de vulnérabilité des espèces d'invertébrés à enjeux sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nat	LRN	ZNIEFF	LR Eur.	LR France	LR Br.
Azuré des moullières	*Phengaris alcon alcon*	Nat 1	T1	X	LC	NT	**CR**
	Aphodius foetidius	-	-	-	-	-	-
Bourdon des mousses	*Bombus muscorum*	-	-	-	**VU**	-	-
	Carabus cancellatus	-	-	-	-	-	-
Criquet des ajoncs	*Chorthippus binotatus*	-	-	-	-	**EN**	-

Petite biche	*Dorcus parallelipipedus*	-	-		-	-	-
	Esymus pusillus	-	-	-	-	-	-
	Euoniticellus fulvus	-	-	-	-	-	-
	Geophilus seurati	-	-	X	-	-	-
Miroir	*Heteropterus morpheus*	-	-	X	LC	LC	**NT**
Agreste	*Hipparchia semele*	-	-	X	LC	LC	**NT**
	Hydroporus necopinatus robertorum	-	-	X			
Némusien	*Lasiommata maera*	-	-	X	LC	LC	**NT**
Leste fiancé	*Lestes sponsa*	-	-	-	LC	**NT**	LC
	Limarus zenkeri	-	-	-	-	-	-
	Melinopterus sphacelatus	-	-	-	-	-	-
	Onthophagus joannae	-	-	-	-	-	-
	Oxybelus mucronatus	-	-	-	-	-	-
	Paracymus aeneus	-	-	X	-	-	-
Argus bleu	*Plebejus argus*	-	-	X	LC	LC	**EN**
Azuré du genêt	*Plebejus idas idas*	-	-	X	LC	LC	**EN**
Grillon manchois	*Pseudomogoplistes vicentae ssp. septentrionalis*	-	-	-	VU	**CR**	-
	Scolia hirta hirta	-	-	-	-	-	-
Sympétrum jaunde d'or	*Sympétrum flaveolum*	-	-	-	LC	**NT**	-
Hespérie du chiendent	*Thymelicus acteon*	-	-		**NT**	LC	LC
Minotaure	*Typhoeus typhoeus*	-	-	-	-	-	-
	Yola bicarinata	-	-	X	-	-	-

Nat : Protection nationale. Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LRN : Livre rouge des invertébrés menacée de France (1995)

ZnieffBZH : Liste des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Bretagne

LR Eur. : Liste rouge européenne de l'UICN

LR France : Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine (2012), des libellules de France métropolitaine (2016), des éphémères de France métropolitaine (2018)

LR Br. : Liste rouge des invertébrés de Bretagne Liste rouge régionale et responsabilité biologique régionale - Rhopalocère Bretagne (2018)

Catégories Liste rouge IUCN : EX (Eteinte au niveau mondial), EW (Eteinte à l'état sauvage), RE (Disparue au niveau régional), CR (En danger critique), EN (En danger), VU (Vulnérable), NT (Quasi-menacée), LC (Préoccupation mineure), DD (Données insuffisantes), NA (Non applicable), NE (Non évaluée)

II.7.6. Les menaces potentielles

La plupart des espèces d'invertébrés ont leur population en forte régression dans le monde (Collen, Böhm, Kemp, & Baillie, 2012). De multiples menaces naturelles ou anthropiques peuvent expliquer cette régression.

II.7.6.1. Menaces naturelles

Une des menaces naturelles la plus présente sur le site est la fermeture des milieux. Depuis l'abandon d'anciennes pratiques agricoles traditionnelles (pâturage, étrépage, écobuage) de certains habitats comme les landes et les prairies, ces derniers naturellement évoluent vers la fermeture. Cela entraine la disparition de certaines espèces adaptées aux milieux ouverts. Les milieux ouverts sont plus riches en diversité végétale et donc plus riches en plantes-hôtes pour la reproduction et en plantes servant de ressources alimentaires. La fermeture des milieux comprend également le comblement naturel des mares, ces mares ont un rôle important pour la survie des espèces aquatiques ainsi que des espèces comme les odonates dont la larve dépend des zones humides.

La seconde menace naturelle est l'impact des espèces allochtones invasives sur les espèces autochtones. Cet impact peut être de plusieurs formes. Cela peut-être un impact dû à la compétition entre les espèces allochtones et les espèces autochtones, une compétition qui peut être une compétition pour la ressource alimentaire, une compétition territoriale ou encore une compétition sur la disponibilité des sites de reproduction. A cet impact de la compétition s'ajoute l'impact de la prédation en tant que telle. Les espèces allochtones peuvent consommer une espèce autochtone étant incapable de par sa non connaissance du prédateur à se défendre (exemple du Frelon asiatique (*Vespa velutina*)). A cela s'ajoute, les nouveaux parasites, virus ou bactéries transportés par ces espèces allochtones qui vont se transmettre aux espèces autochtones dont le système immunitaire n'est pas capable de résister à ces agressions (exemple du *Varroa destructor*, acariens introduits et parasites des abeilles) (Tableau 58).

Tableau 58 : Espèces d'invertébrés exotiques à caractère envahissant sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy- Cap Fréhel

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Commentaire
Frelon asiatique	*Vespa velutina nigrithorax*	Invasive avérée
Processionnaire du Pin	*Thaumetopoea pityocampa*	Espèce indigène mais dont la population subie une évolution d'aire de répartition avec le changement climatique
Données issues du Bilan chiffré des espèces exotiques envahissantes en Bretagne de l'Observatoire de l'environnement en Bretagne (OEB), 2019. Invasive avérée : Insecte non indigène ayant dans son territoire d'introduction un impact négatif sur la biodiversité.		

II.7.6.2. Menaces anthropiques

Les menaces anthropiques sont beaucoup plus diverses. L'une des plus importantes est la destruction des habitats où vivent et se reproduisent les espèces d'invertébrés. Plus particulièrement, la destruction des zones humides à des fins d'urbanisation ou d'agriculture (70% des zones humides ont disparu dans le monde depuis le XXéme siècle (Gardner, et al., 2015)). Cependant, les espèces de zones humides ne sont pas les seules à pâtir de la destruction de leurs habitats, durant les années 1900, la révolution verte avec le remembrement va jouer un rôle important. Le paysage évolue et passe d'une composition de multitude petites parcelles diversifiées et séparées par des haies à une composition de grandes parcelles en monoculture qui s'accompagne de la destruction des haies. Ces évolutions nécessitées pour la mécanisation a conduit à une forte réduction de l'habitat des invertébrés. Ce remembrement accompagné de l'urbanisation a joué un rôle important dans la fragmentation des habitats accompagnée d'une perte de connectivité de ces derniers. A cela s'ajoute localement également pour les insectes saprophages et saproxylophages l'élimination des arbres morts et mourant durant la gestion forestière.

D'autres impacts viennent du modèle agricole actuel qui pratique la monoculture et l'utilisation de pesticides. Nombre de ces molécules ne sont pas sélectives quant à l'espèce cible et touchent en réalité un vaste ensemble de la faune invertébrée, espèces auxiliaires des cultures (prédateurs des ravageurs, pollinisateurs et décomposeurs).

Pour finir l'une des dernières menaces anthropiques s'avère être le changement climatique. Ce dernier va changer le climat que ce soit au niveau des températures, des quantités de précipitations. Certaines espèces ne seront plus adaptées car les changements seront beaucoup plus rapides que leur faculté d'adaptation. Les invertébrés sont ectodermes, leur activité dépend de la température environnementale et de ses fluctuations. Par exemple, une augmentation moyenne de température de 1°C est susceptible d'augmenter les dépenses métaboliques des ectothermes d'au moins 10 à 30% (Samways, 1994). Certaines espèces vont migrer tout comme d'autres vont disparaître (Prather, et al., 2013).

II.7.7. La hiérarchisation des enjeux des invertébrés

II.7.7.1. Rappel de la méthode

Voir le II.3.7.1

II.7.7.2. Résultats de la hiérarchisation des invertébrés

Tableau 59 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux des espèces d'invertébrés terrestres sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu
Espèce inscrite en Annexe II de la Directive Habitat Faune Flore 92/43/EEC			
1083	Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	Moyen
Rhopalocères à enjeux sur le site			
-	Azuré des mouillères	*Phengaris alcon*	Majeur
-	Argus bleu	*Plebejus argus*	Très fort
-	Azuré du genêt	*Plebejus idos idas*	Très fort
-	Miroir	Heteropterus morpheus	Fort
-	Agreste	Hipparchia semele	Fort
-	Némusien	Lasiommota maera	Fort
-	Azuré du Trèfle	*Cupido argiades*	Moyen
-	Azuré porte-queue	Lampides boeticus	Moyen
	Hespérie du chiendent	Thymelicus acteon	Moyen
-	Petite tortue	*Aglais urticae*	Faible
-	Aurore	*Anthocharis cardamines*	Faible
-	Grand mars changeant	*Apatura iris*	Faible
-	Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*	Faible
-	Collier du corail	*Aricia agestis*	Faible
-	Argus vert	*Callophrys rubi*	Faible
-	Azuré des Nerpruns	*Celastrina argiolus*	Faible
-	Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	Faible
-	Souci	*Colias crocea*	Faible
-	Amaryllis	*Pyronia tithonus*	Faible

-	Argus bleu roi	*Polyommatus thersites*	Faible
-	Point de hongrie	*Erynnis tages*	Faible
-	Citron	*Gonepteryx rhamni*	Faible
-	Paon-du-jour	*Inachis io*	Faible
-	Mégère	*Lasiommata megera*	Faible
-	Petit sylvain	*Limenitis camilla*	Faible
-	Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	Faible
-	Myrtil	*Maniola jurtina*	Faible
-	Demi-deuil	*Melanargia galathea*	Faible
-	Grande Tortue	*Nymphalis polychloros*	Faible
-	Sylvaine	Ochlodes venatus	Faible
-	Machaon	*Papillio machaon*	Faible
-	Tircis	*Pararge aegeria*	Faible
-	Piéride du Chou	*Pieris bassicacae*	Faible
-	Piéride du navet	*Pieris napi*	Faible
-	Piéride de la Rave	*Pieris rapae*	Faible
-	Robert le diable	*Polygonia c-album*	Faible
-	Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*	Faible
-	Hespérie de la Houque	*Thymelicus sylvestris*	Faible
-	Vulcain	*Vanessa atalanta*	Faible
-	Belle-Dame	*Vanessa cardui*	Faible
Orthoptères à enjeux sur le site			
-	Grillon manchois	Pseudomogoplistes vicentae ssp. Septentrionalis	Très fort
-	Criquet des ajoncs	Chorthippus binotatus	Fort
-	Ephippigère des vignes	*Ephippiger diurnus*	Moyen
-	Decticelle des bruyères	Metrioptera brachyptera	Moyen
-	Criquet de la Palène	*Stenobothrus lineatus*	Faible
-	Criquet des Pins	*Chorthippus vagans*	Faible
-	Ruspolie à tête de cône	*Ruspolia nitidula*	Faible
-	Criquet marginé	*Chorthippus albomarginatus*	Faible

-	Criquet mélodieux	*Chorthippus biguttulus*	Faible
-	Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus*	Faible
-	Criquet verte-échine	*Chorthippus dorsatus*	Faible
-	Conocéphale bigarré	*Conocephalus fuscus*	Faible
-	Gomphocère tacheté	*Myrmeleotettix maculatus*	Faible
-	Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	Faible
-	Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	Faible
-	Decticelle cendrée	*Pholidoptera griseoaptera*	Faible
-	Decticelle grisâtre	*Platycleis albopunctata*	Faible
-	Decticelle carroyé	*Platycleis tessellata*	Faible
-	Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	Faible
-	Decticelle bariolée	*Roeseliana roeseli*	Faible
-	Criquet ensanglanté	*Stethophyma grossum*	Faible
-	Tétrix forestier	*Tetrix undulata*	Faible
-	Grande sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	Faible
Odonates à enjeux sur le site			
-	Aeschne bleue	*Aeshna cyanea*	Faible
-	Aeschne mixte	*Aeshna mixta*	Faible
-	Anax empereur	*Anax imperator*	Faible
-	Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*	Faible
-	Caloptéryx vierge	*Calopteryx virgo*	Faible
-	Agrion délicat	*Ceriagrion tenellum*	Faible
-	Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*	Faible
-	Agrion mignon	Coenagrion scitulum	Faible
-	Cordulegastre annelé	*Cordulegaster boltonii*	Faible
-	Crocothémis écarlate	*Crocothemis erythraea*	Faible
-	Agrion porte-coupe	*Enallagma cyathigerum*	Faible
-	Gomphe joli	Gomphus pulchellus	Faible
-	Agrion élégant	*Ischnura elegans*	Faible
-	Leptophye ponctuée	*Leptophyes punctatissima*	Faible

-	Leste sauvage	Lestes barbarus	Faible
-	Leste fiancé	Lestes sponsa	Faible
-	Leste verdoyant	Lestes virens	Faible
-	Libellule à quatre taches	*Libellula quadrimaculata*	Faible
-	Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	Faible
-	Orthétrum bleuissant	*Orthetrum coerulescens*	Faible
-	Petite nymphe au corps de feu	*Pyrrhosoma nymphula*	Faible
-	Sympétrum jaune d'or	Sympetrum flaveolum	Faible
-	Sympétrum méridional	*Sympetrum meridionale*	Faible
-	Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*	Faible
-	Sympétrum fascié	*Sympetrum striolatum*	Faible
Coléoptères à enjeux sur le site			
-		Hydroporus necopinatus robertorum	Fort
-		Paracymus aeneus	Fort
-		Yola bicarinata	Fort
-		Amara bifrons	Moyen
-		Aphodius foetidius	Moyen
-		Aphodius porcus	Moyen
-		Carabus cancellatus	Moyen
-	Petite biche	*Dorcus parallelipipedus*	Moyen
-		Laccobius sinuatus	Moyen
-		Limarus zenkeri	Moyen
-	Cétoine noire	Netocia morio	Moyen
-		Notiophilus germinyi	Moyen
-		Ochthebius nanus	Moyen
-		Sibinia variata	Moyen
-		Stictonectes lepidus	Moyen
-		Tychius pusillus	Moyen
-	Minotaure	Typhoeus typhoeus	Moyen

Hyménoptères à enjeux sur le site			
-		Agenioideus usurarius	Moyen
-	Bourdon des mousses	Bombus muscorum	Moyen
-		Dinetus pictus	Moyen
-		Ectemnius guttatus	Moyen
-		Hoplitis leucomelana	Moyen
-		Lasioglossum brevicorne	Moyen
-		Lasioglossum limbellum	Moyen
-		Lasioglossum prasinum	Moyen
-		Lindenius panzeri	Moyen
-		Seladonia smaragdula	Moyen
-		Sphecodes pellucidus	Moyen
-		Miscophus concolor	Moyen
-		Nysson niger	Moyen
-		Osmia spinulosa	Moyen
-		Priocnemis exaltata	Moyen
-		Priocnemis parvula	Moyen
-		Scolia hirta hirta	Moyen
-		Tachysphex nitidus	Moyen
-		Temnothorax pardoi	Moyen
Hétérocères à enjeux sur le site			
-	Stilbie des étangs	Stilbia anomala	Moyen
-		Ypsolopha nemorella	Moyen
-	Crambus des dunes	Pediasia fascelinella	Moyen
-		Glyphipterix schoenicolella	Moyen
-	Porte-Flèches	Agrotis vestigialis	Moyen
-	Crambus à strie large	Agriphila latistria	Moyen
-	Phalène de l'Arrête-Boeuf	Aplasta ononaria	Moyen
-	Leucanie assombrie	Leucania putrescens	Moyen
-	Mélanthie pie	Melanthia procellata	Moyen

-	Leucanie pudorine	Mythimna pudorina	Moyen
-	Pyrauste violette	Pyrausta ostrinalis	Moyen
Hémiptères à enjeux sur le site			
-		Chorosoma schillingii	Moyen
-		Cymatia rogenhoferi	Moyen
-		Hebrus pusillus	Moyen
-		Hesperocorixa moesta	Moyen
-		Macroplax fasciata	Moyen
-		Sigara scotti	Moyen
Araignées à enjeux sur le site			
-		Halorates reprobus	Moyen
-		Porrhoclubiona vegeta	Moyen
-		Xerolycosa miniata	Moyen
-		Xysticus ferrugineus	Moyen
Myriapodes à enjeux sur le site			
-		Geophilus seurati	Fort
-		Hydroschendyla submarina	Moyen
-		Ommatoiulus rutilans	Moyen
-		Strigamia maritima	Moyen
Gastéropodes à enjeux sur le site			
-		Columella edentula	Moyen
-		Galba truncatula	Moyen
-		Succinella oblonga	Moyen
Diptères à enjeux sur le site			
-		Cheilosia canicularis	Moyen
-		Cheilosia longula	Moyen
-		Chrysotoxum elegans	Moyen
-		*Microdon devius*	Moyen
-		Paragus tibialis	Moyen

Sur les 159 espèces d'invertébrés sélectionnés du site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel, 1 a un enjeu de conservation majeur, 3 ont un enjeu très fort, 8 ont un enjeu fort, 68 ont un enjeu moyen et 78 ont un enjeu faible de conservation sur le site.

II.7.8. Objectifs à Long Terme des invertébrés

Les états de conservation sont attribués en fonction du plus mauvais statut des populations des différentes espèces au niveau biogéographique européen et biogéographique national. Ces données proviennent des informations rapportées à la Commission Européenne dans le cadre de la Directive Habitat 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 60 : Etat de conservation des espèces d'invertébrés terrestres inscrites à la DHFF au sein du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu	Etat de conservation
Espèces inscrites en Annexe II de la Directive Habitat Faune Flore 92/43/EEC				
1083	Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	Moyen	Bon

Contribuer au maintien du bon état de conservation des populations de Lucane cerf-volant.

Les autres espèces listées précédemment qui ne sont pas inscrites à la Directive Habitat Faune Flore mais qui présentent un intérêt sur le site Natura 2000 seront maintenues et rétablies en contribuant au maintien et au rétablissement des habitats d'intérêt communautaire en II.1.

III. Volet marin

III.1. Les Habitats Marins

III.1.1. Source de données

III.1.1.1. Etat de l'existant

La nature des substrats benthiques dans la Manche et le golfe normand-breton ont été étudiés dès 1977 par Larsonneur (Larsonneur & Walker, 1982), avec des précisions apportées au fil des années par différents travaux comme notamment la thèse de Walker (Walker, 2001) sur les figures sédimentaires du golfe normand-breton et les travaux de l'Ifremer parus en 2006 pour la cartographie des formations superficielles de Paimpol à St Malo (Augris, et al., 1996).

De même, les inventaires de peuplements benthiques du Golfe normand-breton et des zones du Cap d'Erquy et Cap Fréhel 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 (plus de 1000 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. Cependant, peu de travaux de référence sur le secteur ont été produits par la suite.

En 2007, le REBENT (REseau BENThique) a produit des cartographies multi-sources permettant de situer herbiers et zones de maërl sur la zone publiées notamment dans la Fiche de synthèse d'habitat « Maërl » (Grall, et al., 2009). Dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), le REBENT a également publié les résultats d'études menées en Bretagne sur les bancs de maërl (Hamon, et al., 2010). Malgré tout, les données sur le site restent peu nombreuses.

De nombreuses grottes intertidales sont connues sur le site, principalement au niveau du Cap Fréhel, cependant ces dernières n'étaient pas présentes sur la cartographie du site. En effet très peu de données cartographiques existent sur ces dernières, du fait de leur inaccessibilité. Ainsi, une couche d'informations Open Street Map (OSM) a été intégrée à la cartographie afin d'indiquer au mieux la position des grottes sur le site.

III.1.1.2. Acquisition de connaissances

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 et plus particulièrement dans le site « Cap d'Erquy – Cap Fréhel » 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^2 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). Plus particulièrement, dans le cadre de CARTHAM, le site « Cap d'Erquy – Cap Fréhel » a été échantillonné par drague Rallier du Bathy à 17 stations, par transect vidéo à 49 stations (39 stations pour investigations du maërl) et en plongée à 9 stations.

Des données sur l'habitat « champ de blocs' » issues de la base de données BDESTAMP ont également été intégrées à la cartographie actuelle. En effet, le programme CARTHAM ne couvrant pas le domaine intertidal sur le site, les habitats de champs de blocs se trouvaient sous-représentés dans la cartographie. Des cartographies des champs de blocs de l'Ilôt Saint-Michel effectuées lors du programme européen Life « Pêche à Pied de Loisir' » entre 2014 et 2016, stockées dans la BDESTAMP ont donc été ajoutées à la cartographie du site pour plus de précision.

En 2017 et 2018 une étude commanditée par la DREAL sur le site a été réalisée par TBM Environnement (TBM Environnement, 2018) afin de cartographier les herbiers entre Erquy et Saint-Cast-le-Guildo, le banc de maërl de la Baie de la Fresnaye ainsi que pour cartographier les habitats au sein de la Baie de la Fresnaye. Pour l'actualisation de cette cartographie, des acquisitions sonar, des prospections à la caméra sous-marine, en plongée et à pied ont été effectuées. Afin d'actualiser les connaissances sur l'étendue et l'état de conservation des bancs de maërl historiques, une étude par analyse d'images/vidéos sous-marines à été réalisée en 2021 par BioLittoral (Suivi des bancs de maërl des sites Natura2000 Baie de St-Brieuc Est et Cap d'Erquy – Cap Fréhel, BioLittoral, 2021).

III.1.1.3. Cartographie et évolution des typologies

Typologie EUNIS

La typologie des habitats EUNIS, pour EUropean Nature Information System, recense et classifie 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 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').

Typologie CH 2004

Les habitats côtiers et marins sont décrits dans le Cahier d'Habitats Natura 2000 (CH2004 (Bensettiti, et al., 2004)) rédigé par le Muséum National d'Histoire Naturelle (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 (EUropean Nature Information System), typologie existante à l'échelle européenne.

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 Documents d'Objectifs, 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 Documents d'Objectifs, 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 Document d'Objectifs. Du fait du manque de précisions sur cette dernière et du manque de corrélation avec la typologie du CH2004, les rédacteurs de ce Document d'Objectifs pour la partie marine ont tenté d'indiquer, lorsque c'était possible, la correspondance pour chaque habitat entre ces deux dernières.

III.1.1.4. Finalisation de la cartographie des habitats Natura 2000 marins

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 (ex-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.

Les différentes typologies utilisent l'étage bathymétrique afin de classifier les différents habitats. Cependant, la différence entre les étages infralittoral et circalittoral peut être difficile à interpréter car elle repose sur une caractéristique biologique : l'étage infralittoral correspond à la zone de présence des laminaires, alors que ceux-ci sont absents de l'étage circalittoral. De ce fait, il est souvent approximé que l'étage circalittoral débute à environ 20m de profondeur, et c'est sur cette approximation qu'a été basée la classification de chaque station d'échantillonnage dans une classe EUNIS particulière durant CARTHAM. De plus, la typologie CH2004 ne comporte pas d'habitats élémentaires correspondant à l'étage circalittoral, bien que ceux-ci puissent représenter des Habitats d'Intérêt Communautaire (HIC) dans le cadre de la Directive Habitats (1992). De ce fait, les surfaces d'habitats cités comme étant infralittoraux ou circalittoraux (notamment les habitats rocheux) peuvent être sur ou sous-évalués (sous-évaluation du circalittoral dans le cas du site). De même les descriptions des habitats infralittoraux peuvent inclure des espèces et faciès circalittoraux dans ce document, et vice-versa.

Un travail statistique sur les données faunistiques (drague Rallier du Bathy) a donc été nécessaire afin de déterminer quelles zones correspondent à l'infralittoral ou au circalittoral, et afin de déterminer la

présence d'HIC à l'étage circalittoral sur les sites du Golfe normand-breton. Pour ceci, les résultats faunistiques de chaque station échantillonnée par drague ont été regroupés en lots de stations présentant des communautés benthiques statistiquement similaires. Chaque station a ensuite été identifiée par l'habitat EUNIS auquel elle appartient, ainsi que sa classe bathymétrique (infralittoral ou circalittoral). Les HIC ont ainsi été définis sous typologie CH2004 grâce aux correspondances existantes avec la typologie EUNIS. De plus, les HIC infralittoraux (tels qu'évalués sous EUNIS – moins de 20m) ont été prolongés vers le circalittoral (plus de 20m) dès lors que :

- Des stations de l'infralittoral et du circalittoral (<20m et >20m) étaient groupées dans le même groupe statistique ; donc présentant une communauté biologique similaire) ; et
- Lorsque ces stations se trouvaient dans des habitats EUNIS en continuité écologique

De cette façon, les HIC ont pu être déterminés sur les deux sites en éliminant au maximum le biais de la profondeur comme proxi de l'étage bathymétrique, tout en prenant en compte la continuité écologique des habitats présents sur les zones.

III.1.2. Les Habitats marins et littoraux DHFF

III.1.2.1. Les grands types de milieux

Cartographie

La cartographie finale des habitats sur les sites est présentée en Carte ci-dessous.

Représentativité

Le Tableau identifie 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. 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 l'Annexe Fiches habitats et fiches espèces.

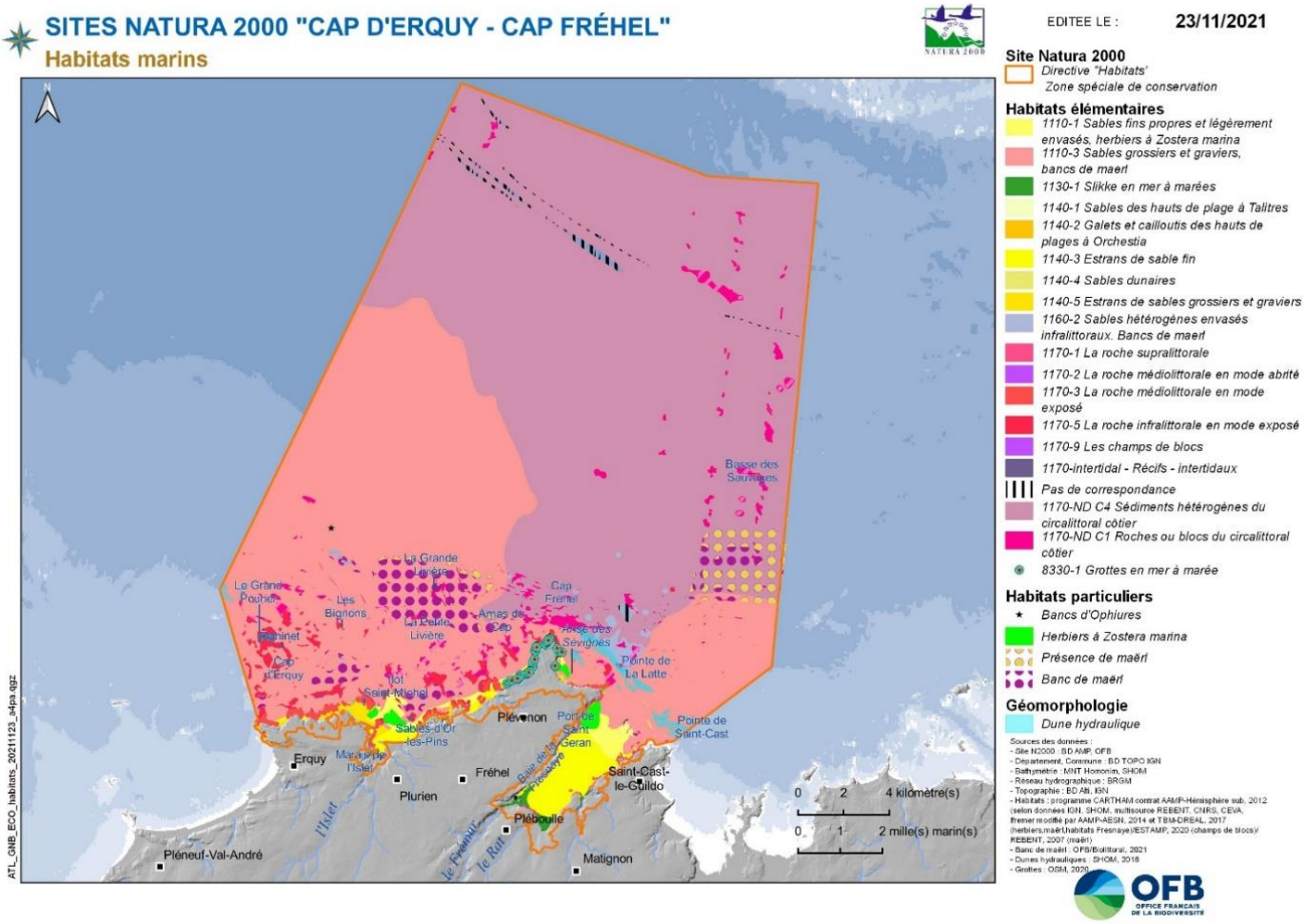
Typologies

Les habitats dans le Tableau 61**Erreur ! Source du renvoi introuvable.** sont présentés sous différentes typologies, telles que décrites dans la section précédente. Il est important de noter que les correspondances présentées dans ce tableau ne sont valables que sur le site Cap d'Erquy – Cap Fréhel. 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 correspond à plus ou moins d'habitats que la typologie d'origine, ou chevauche 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. Les seules exceptions sont les habitats 1110-1 (herbiers), 1170-9 (champs de blocs) et 8330-1 (grottes en mer à marées) pour lesquelles aucun code EUNIS n'était disponible, et les

correspondances ont ainsi été effectuées avec pour point de départ la typologie CH2004 et l'utilisation des données brutes.

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



Carte 34 : Cartographie des habitats marins du site Natura 2000 Cap d'Erquy-Cap Fréhel

1 https://inpn.mnhn.fr/telechargement/referentiels/habitats

Tableau 61 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site Natura 2000 avec correspondances typologiques et leurs représentativités à différentes échelles

Zone	Habitat Générique CH2004 HIC	Habitat Elémentaire CH2004	Habitat EUNIS (tel que décrit dans [1]Cartham, [2]TBM 2018, [3]par correspondance)	Habitat Typologie Atlantique (issu des correspondances [1]EUNIS ou [2]CH2004)	Cap d'Erquy – Cap Fréhel		
					Superficie habitat/site (ha et %site marin)	Mer Celtique (%)	Atlantique (% - réseau Natura2000)
SUBTIDALE	1110 Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	1110-1 Sables fins propres et légèrement envasés	A5.23[1] A5.24[1]	B5-1, B5-2, B5-3[1]	385 (0,7%)	5,0%	0,3%
		1110-1 Herbiers *Zostera marina*	A5.53[3]	B5-5/B4-4[2]	150 (0,3%)	7%	3,0%
		1110-3 Sables grossiers et graviers	A5.13[1] A5.14[1] A5.445[1]	B3-1, B3-2[1] C3-1, C3-2[1] C4-1.7[1]	18378 (33,8%)	21%	5,0%
		1110-3 Bancs de Maërl	A5.51[1]	B3-2.9.1 / B3-4[1/2]	2101 (3,9%)	10%	7,3%
	1160 Grandes criques et baies peu profondes	1160-2 Sables hétérogènes envasés infralittoraux, bancs de maërl	A5.43[1]	B4-1[1] C4-1 (C4-1.6)[1]	206 (0,4%)	4%	0,5%
	1170 Récifs	1170-5 Roches infralittorales en mode exposé	A3.21[1]	B1-3, B1-4, B1-5 ; B1-6[1/2]	1420 (2,6%)	4%	1,2%
		1170-ND C1 Roches ou blocs du circalittoral côtier	A4.13[1] A4.1311[1]	C1-1, C1-3[1/2]	803 (1,5%)	1,3%	0,30%
		1170-ND C4 Sédiments hétérogènes du circalittoral côtier	A5.44[1]	C4 ; C4-1.4[1]	29767 (54,8%)	48%	11,22%
INTERTIDALE		1170-1 Roche supralittorale	B3.11 (Baie Fresnaye)[2]	A1-1[1]	5 (0,01%)	3%	1,7%
		1170-2 Roche médiolittorale en mode abrité	A1.21 (Baie Fresnaye)[2] A1.31 (Baie Fresnaye)[2] A1.45 (Baie Fresnaye)[2]	A1-2[1]	6 (0,01%)	0,1%	0,04%
		1170-3 Roches médiolittorales en mode exposé	A1.11 (Baie Fresnaye)[2] A1.12 (Baie Fresnaye)[2]	A1-3[1] A1-2.4, B1-1.1[1]	232 (0,4%)	5%	1,4%
		1170-9 Champs de blocs	A1.4[1]	A1-8[1]	0,2 (0,0003%)	0,02%	0,01%

Zone	Habitat Générique CH2004 HIC	Habitat Elémentaire CH2004	Habitat EUNIS (tel que décrit dans [1]Cartham, [2]TBM 2018, [3]par correspondance)	Habitat Typologie Atlantique (issu des correspondances [1]EUNIS ou [2]CH2004)	Cap d'Erquy – Cap Fréhel		
					Superficie habitat/site (ha et %site marin)	Mer Celtique (%)	Atlantique (% - réseau Natura2000)
	8330 Grottes marines submergées ou semi-submergées	**8330-1 Grottes en mer à marées**	A1.44[3] (intertidal) A3.74 (subtidal)[3]	A1-7 (intertidal)[2] B1-9 (subtidal)[2]	Non disponible	Non disponible	Non disponible
	1130 Estuaires	**1130-1 Slikke en mer à marées**	A2.3 (Baie Fresnaye)[2] A2.4 (Baie Fresnaye)[2]	A6-3[1] A4-1 ; A4-2[1]	79 (0,1%)	2%	0,2%
	1140 Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	**1140-1 Sables des hauts de plage à Talitres**	A2.211 (Baie Fresnaye)[2]	A5-1[1]	0,8 (0,002%)	2%	0,02%
		1140-2 Galets et cailloutis des hauts de plage à Orchestia	A2.11[1]	A3-1, A3-2[1]	0,5 (0,001%)	0,4%	0,1%
		1140-3 Estrans de sable fin	A2.2[1]	A5-2-A5-3[1]	888 (1,6%)	6%	1,1%
		1140-4 Sables dunaires	A2.2 (Baie Fresnaye)[2]	A5-2[1] A5-5[1]	4 (0,01%)	4%	1,9%
		1140-5 Estrans de sables grossiers et graviers	A2.1[1]	A3-2[1]	181 (0,3%)	27%	3,6%

III.1.2.2. Caractéristiques des habitats marins présents

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

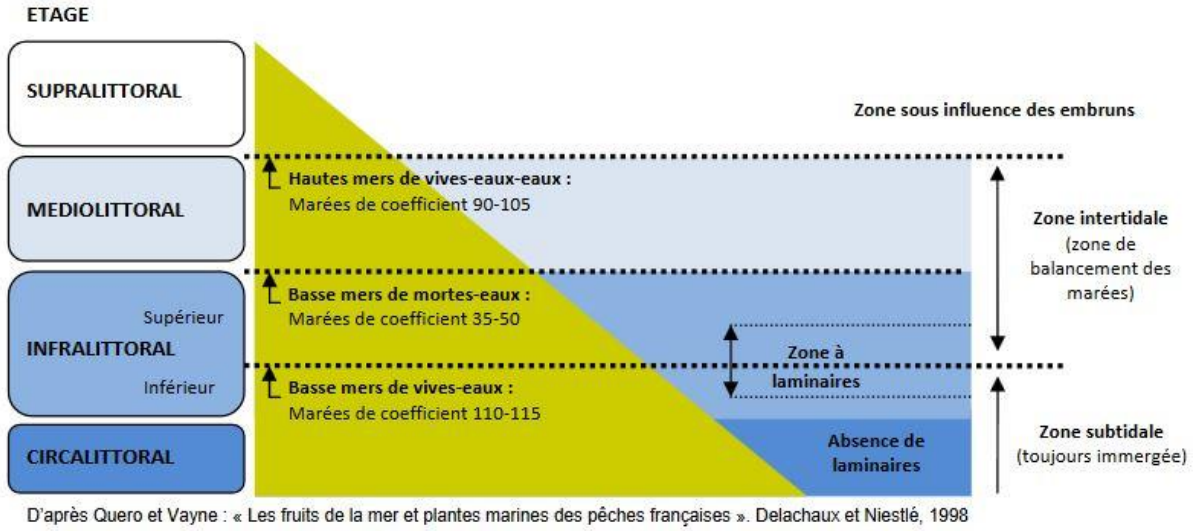


Figure 16 : Représentation schématique des différents étages littoraux en fonction du jeu des marées. Distinction de la zone intertidale et de la zone subtidale (toujours immergée).

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, la Carte 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,
- 8330 – Grottes marines submergées ou semi-submergées.

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. Tout d'abord, 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 vive-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 10-15m) peuvent s'installer des herbiers à *Zostera marina*. Plusieurs de ces herbiers sont présents sur le site ; leur description peut être trouvée dans la section suivante.

Sur le site Cap d'Erquy- Cap Fréhel, l'habitat générique 1110 se décline en deux habitats élémentaires subtidaux, qui ont été séparés en deux afin de préciser les habitats particuliers qui existent sur le site :

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

Les proportions de surface de chaque type d'habitat sont présentées dans le Tableau . Ces habitats sableux représentent environ 39% de la surface marine du site.

1110-1 - Sables fins propres et légèrement envasés



Crédit Photo : OFB

L'habitat de sables fins correspond au prolongement sous-marin de la plage jusqu'à 15 ou 20m de profondeur et forment 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 ou 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 particule 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.

Sur le site Natura 2000, seuls les sables fins de la Baie de la Fresnaye ont été échantillonnés. Dans cette zone, cet habitat correspond à des sables fins à moyens avec moins de 5% de vases. Les populations observées dans et sur les sédiments sont composées de vers polychètes comme la lanice et la sabelle, de mollusques bivalves tels que la nucule ou *Timoclea ovata*, des scaphopodes *Antalis entalis*, des gastéropodes telles que des nasses ou crépidules. Des crustacés comme des crabes, pagures, araignées ou crevettes grises sont également présentes, ainsi que des poissons osseux comme des syngnathes, soles, dragonnets ou lançons. Des informations complémentaires sur cet habitat et ses espèces sont visibles en Annexe Fiches habitats et fiches espèces.

Sur le site de la Baie de la Fresnaye, comme sur d'autres espaces dans le site Natura 2000, la phanérogame *Zostera marina* est également présente et forme des zones d'herbiers. Ceux-ci sont décrits ci-dessous.

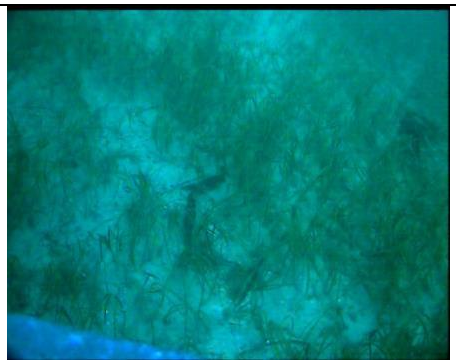




Ilôt Saint-Michel (Erquy)

Ouest : Plutôt clairsemé (couverture 0-25%) Est : Relativement dense (25-50%)



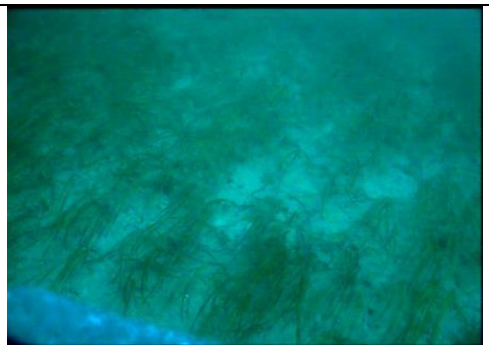


Sables-d'Or (Fréhel)

Ouest plutôt clairsemé avec quelques zones denses (0-25% et 50-75%)

Zone centrale dense (50-75%)

Zones au plus près de la plage faible densité (0-5%)



l'Anse des Sévignés (Plévenon)

Moyennement dense (25-50%)

Figure 17 : Exemples d'herbier de Zostère sur plusieurs secteurs du site Natura 2000 (Ilot Saint Michel, Sable d'Or, Anse des Sévignés et Fort la Latte). Crédit Photo : TBM Environnement/DREAL

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. Deux espèces de zostères existent : la zostère marine *Zostera marina*, présente sur le site Cap d'Erquy – Cap Fréhel ainsi que la zostère naine *Zostera noltei* qui n'est pas présente sur le site. 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 nourricerie 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 & 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'.

Sur le site, plusieurs herbiers sont présents le long de la côte, avec deux herbiers de part et d'autre de l'Ilôt Saint-Michel ainsi que dans l'anse des Sables-d'Or. Deux herbiers de taille relativement importante sont également présents dans l'Anse des Sévignés entre le Cap Fréhel et la Pointe de la Latte et au Vaugamont à l'ouest de la Baie de la Fresnaye. Ces herbiers sont installés sur l'habitat 1110-1 Sables fins légèrement envasés - herbiers de *Zostera marina*.

La densité et vitalité des herbiers a été étudiée en 2019 lors d'un projet commandité par la DREAL et réalisé par TBM le long des côtes du site Cap d'Erquy – Cap Fréhel. Les résultats de densité sont résumés dans le tableau ci-dessus (TBM Environnement, 2018)-Crédit Photos TBM Environnement / DREAL Bretagne.

1110-3 - Sables grossiers et graviers



Crédit Photo : Benjamin Guichard/OFB

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 est présent sur ce site, et est présenté plus avant.

Sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel, cet habitat est présent sur une majorité de la partie sud du site au contact des autres habitats sableux, ainsi qu'à l'ouest du site vers le large. Au centre du site, cet habitat est également présent avec un faciès de bancs de maërl ou de présence de maërl à l'est du site. 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. Il est également important de noter que la plupart des stations échantillonnées lors de CARTHAM sur cet habitat présentaient du maërl *Phymatolithon calcareum* (4 des 6 stations). De ce fait il est difficile de différencier les communautés de cet habitat avec ou sans présence de maërl.

Sur le site, les populations observées au sein de l'habitat étaient constituées de nombreux mollusques bivalves (palourde rose, amande de mer, pétoncle, praire, nucule, coquille Saint-Jacques), de gastéropodes (bulot, crépidule), de crustacés (crabes et galathées), mais également d'ophiures, et de faune fixée comme des hydraires. Des informations complémentaires sur cet habitat et ses espèces sont visibles dans les fiches habitats. La présence de l'amphioxus a été notée sur cet habitat, une espèce indicatrice de la présence de gravelles propres, ce qui correspond à la granulométrie sur le site.

La dune hydraulique de l'Etendrée

Les dunes hydrauliques sont des étendues de sables formant des dunes sous-marines jusqu'à plusieurs mètres de haut. Celles-ci peuvent être composées de sables grossiers et sables fins dunaires (1110-2) et présentent un fort intérêt en termes de biodiversité. Notamment, ces dunes peuvent présenter des concentrations importantes de bivalves représentant des sources de nourriture importantes pour certains poissons et oiseaux.

Sur le site, **le Banc de l'Etendrée**, malgré son nom, correspond en fait à une dune hydraulique de plusieurs mètres de haut située à l'est du Cap Fréhel. Peu d'informations sont disponibles sur cette dune, et sa granulométrie reste pour l'instant inconnue. De ce fait, il est possible que des sables plus fins de type 1110-2 Sables moyens dunaires soient présents sur ce site, en plus des sables grossiers et graviers cartographiés. Bien que sa cartographie soit approximée grâce à la bathymétrie du site (identification réalisée par le SHOM) et que peu de données soient disponibles, elle est connue par les experts locaux et son importance n'en est pas moindre. En effet, sur le site, cette dune représente une zone de production forte de bivalves qui la transforme en aire de nourrissage pour les lançons et les maquereaux notamment, ainsi que pour les oiseaux tels que les sternes, pingouins torda et fous de bassan.

Il est également important de noter que des zones de 'ripple marks' c'est-à-dire des structures de sables formant des vagues de quelques dizaines de centimètres de haut sur des étendues variables, sont également présentes sur le site. Celles-ci ont été notées par les experts à la base de falaises notamment autour du Cap Fréhel, aux alentours de la dune hydraulique. Peu d'informations sont disponibles sur ces 'ripple marks' au sein du site, mais leur présence pourrait également indiquer la présence de sables plus fins sur le site, de type 1110-2 sables moyens dunaires.



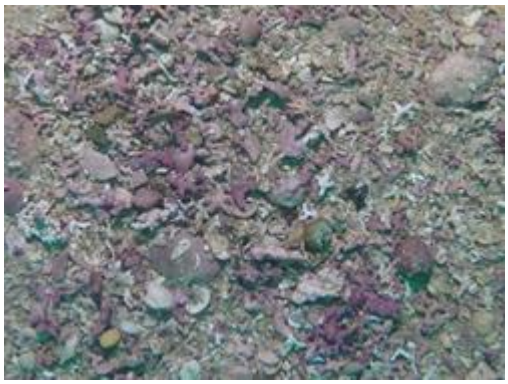
Figure 18 : ***Ripple marks sur le site. Crédit Photo: Pierre Thiriet - MNHN Dinard***

1110-3 - Bancs de maërl

Le maërl est une algue calcaire rouge corallinacée vivant librement sur les fonds meubles infralittoraux. En Europe, deux principales espèces sont présentes *Lithothamnium corallioides* et *Phymatolithon calcareum*. En conditions favorables, ces espèces peuvent former des bancs de maërl qui correspondent à des accumulations de ces algues à la surface des sédiments et en épaisseur. Les bancs de maërl peuvent s'établir sur des fonds de sables et graviers mais également sur des vases molles ou vases sableuses. Dans le premier cas, le maërl est ainsi présent sur l'habitat 1110-3 Sables grossiers et graviers, bancs de maërl et dans le deuxième cas, il fait partie de l'habitat 1160-2 Sables hétérogènes envasés infralittoraux, bancs de maërl. Le maërl, lorsque vivant et en bonne santé, prends une couleur ou rosée, lorsque les thalles (brins) de maërl cassent, du fait d'une action des tempêtes ou bien par l'action de l'homme, ils meurent et deviennent blanchâtres, faisant petit à petit partie du sédiment environnant.



Crédit Biolittoral 2021 – Ouest Grande Livière.



Crédit Biolittoral 2021 – sud-est banc de maërl, ouest Amas du Cap.

Figure 19 : Photos sous-marines obtenues lors de l'étude réalisée par Bio-Littoral en 2021.

Le maërl revêt une importance particulière lorsqu'il est présent au sein d'un habitat car il augmente localement la biodiversité. En effet, du fait de sa forme libre et de sa structure en trois dimensions, les thalles de maërl, lorsqu'ils s'accumulent en bancs, forment des structures avec un grand nombre d'anfractuosités où des espèces peuvent venir se reproduire ou s'abriter. C'est par exemple un habitat de prédilection de la coquille St Jacques. De plus, en complexifiant les fonds marins le maërl se transforme en substrat rigide sur des fonds meubles où certaines espèces sessiles peuvent s'installer,

alimentant de cette façon toute la chaîne alimentaire et augmentant la diversité spécifique. Le maërl devient ainsi un 'habitat d'espèce', où sa présence transforme localement les fonds marins.

Sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel, des bancs de maërl sont présents au sud du site, au niveau de l'Ilôt Saint-Michel et au nord de la Pointe des Châtelets (Fréhel). Plus au large, du maërl est présent au nord de l'Islet et également au large de la Baie de la Fresnaye. Au sein du site, le maërl est toujours trouvé sur l'habitat 1110-3 Sédiments grossiers et graviers, bancs de maërl. Les résultats des échantillonnages vidéo entrepris dans le cadre de CARTHAM, exposaient des bancs de maërl peu denses et de faible vitalité. Cependant, l'étude récente de BioLittoral indique que les zones échantillonées présentent un bon recouvrement et une vitalité importante pour le banc situé à l'ouest du site (Figure 20).

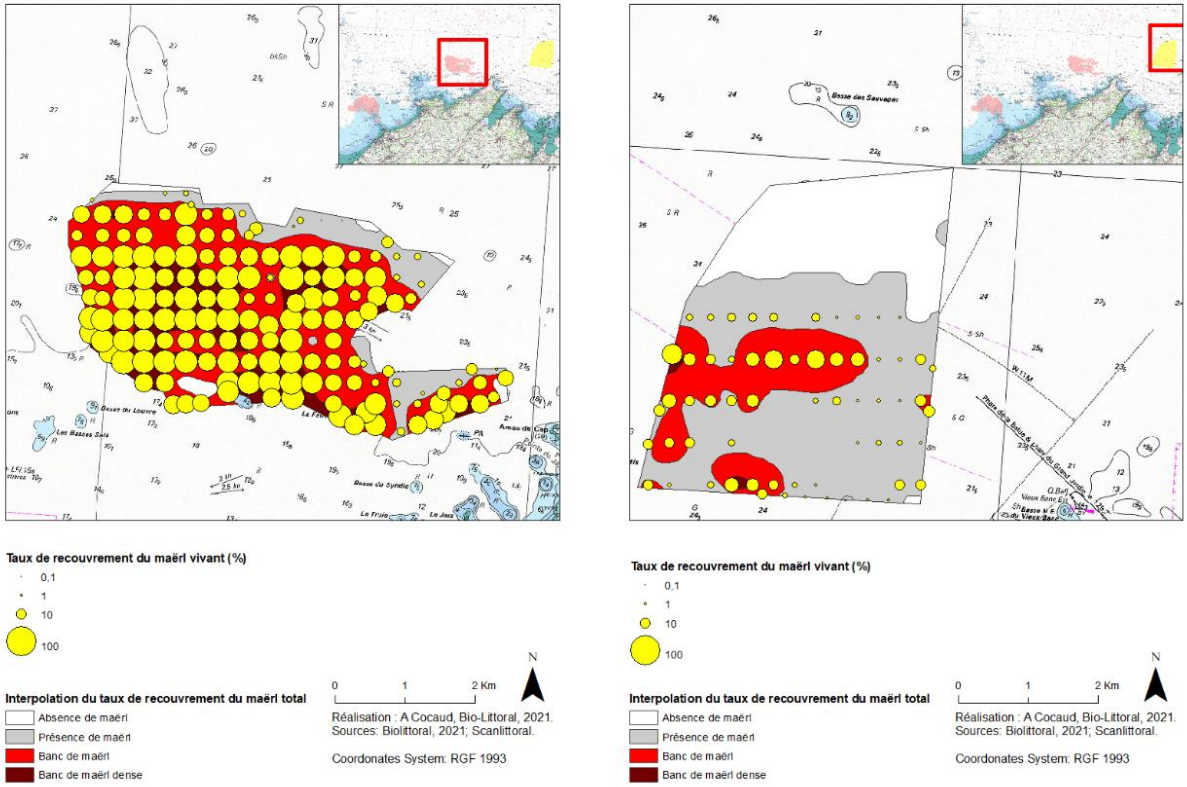


Figure 20 : Résultats de l'étude de Bio-Littoral (2021), évaluation du taux de recouvrement de maërl définissant les zones de bancs de maërl en rouge (25-75%) et bancs de maërl dense rouge foncé (75-100), et les zones de présence de maërl en gris (>0-25%). La vitalité du maërl associé (à droite) indique l'état de santé du maërl observé, par taux de recouvrement de maërl vivant (% en jaune, les plus gros cercles indiquent 100%).

Les vidéos réalisées par Ifremer ne montrent pas vraiment une augmentation de diversité d'espèces ou de leurs abondances dans ces zones comme cela pourrait se produire dans le cas de la présence d'un banc de maërl en bonne santé. Des exemples photographiques des profils du maërl sur la zone sont présentés en Figure 21.

Au sein du site, les communautés associées au maërl sont difficiles à déterminer car les points d'échantillonnage lors du programme CARTHAM ont montré une présence de maërl sur une majorité des stations dans l'habitat 1110-3. De ce fait, les communautés associées au maërl dans la zone

correspondent aux communautés précisées plus haut pour l'habitat 1110-3. On peut cependant noter la présence de la palourde rose, exclusive à ce type d'habitat.

Deux zones de maërl sur le site ont été échantillonnées par l'Ifremer (Hamon, et al., 2010) sur le site Natura 2000 en 2008 et 2009. Ces sites correspondent à l'étendue de maërl la plus au large à l'est du Cap Fréhel (nommé La Grande Livière) et le site qui fut exploité pour l'extraction du maërl au nord de l'Ilôt Saint-Michel (nommé Les Justières). Les précédents transects vidéo et échantillonnages par benne ont montré un faible recouvrement du maërl, avec environ 5% de couverture au niveau de La Grande Livière (jusqu'à 20%) et quasiment aucun maërl vivant au niveau des Justières. Ces échantillonnages ont montré que le maërl dans la zone est présent avec des thalles courts grossiers et peu ramifiés, ce qui est mis en relation avec les conditions hydrodynamiques de la zone.

Au vu des résultats de l'étude de Bio-littoral réalisée en 2021, la zone à l'est du site Cap d'Erquy Cap Fréhel, initialement définie comme présence de maërl, présente une zone avec absence de maërl au nord, mais comporte également des points d'échantillonnage avec un recouvrement de maërl supérieur à 25% avec une vitalité supérieure à 10%. Le banc de maërl situé à l'ouest possède un recouvrement supérieur à 25% sur la majorité de sa superficie et présente une bonne vitalité, selon l'étude par photo sous-marine ; Une étude par prélèvement permettrait d'évaluer plus précisément son état de conservation.



Station M41 Cartham – Les Justières, 2011

Maërl mort avec une petite fraction vivante

Crédit Photo Hémisphère Sub / OFB



Les Justières 2008

Maërl mort

Crédit Photo Ifremer (Hamon, et al., 2010)



Station M7 Cartham – Nord ouest site 2011

Maërl mort avec une petite fraction vivante

Crédit Photo Hémisphère Sub / OFB



La Grande Livière 2008

Crépidules et maërl au creux de mégarides

Crédit Photo Ifremer (Hamon, et al., 2010)



La Grande Livière 2008

Maërl vivant en proportion plus élevée au nord

Crédit Photo Ifremer (Hamon, et al., 2010)



Station M53 Cartham – proche de l'Islet

Quelques thalles de maërl vivant et mort et crépidule

Crédit Photo Hémisphère Sub / OFB

Figure 21 : Illustrations historiques du maërl sur différents espaces dans le site Cap d'Erquy – Cap Fréhel

Un banc d'ophiures isolé et de taille restreinte

Sur le site Cap d'Erquy – Cap Fréhel un banc d'ophiure a été décrit au large à l'ouest du site sur une zone de 1110-3 Sables grossiers et graviers. Les bancs d'ophiures correspondent à des accumulations de centaines voire milliers d'individus qui forment des bancs denses sur des blocs, graviers ou substrats meubles. Sur le site, ce banc est composé d'ophiures *Ophiothrix fragilis*, avec l'espèce *Ophiura albida* également présente. Les bancs d'ophiures sur des sédiments meubles présentent généralement une épifaune associée riche avec des grands animaux filtreurs tels que le corail mou, des hydraires et anémones. Sur le site, le banc d'ophiures est relativement restreint sur une dizaine de mètres sur un substrat de graviers et coquilles. Une station échantillonnée sur le banc d'ophiures montre la présence importante de mollusques bivalves tels que *Glycymeris glycymeris* (amande de mer), *Nucula nucleus* (nucule), *Tapes rhomboides* (palourde rose), *Aequipecten opercularis* (pétoncle blanc), *Venus verrucosa* (praire), ainsi que le gastéropode *Buccinum undatum* (bulot). La présence de maërl a également été notée sur le banc d'ophiures. Des crustacés sont présents sur le banc d'ophiures tels que les crabes *Ebalia tumefacta* et *Liocarcinus pusillus*. L'amphioxus *Branchiostoma lanceolatum* a été également noté sur la zone.

De façon générale, il semble que ce banc d'ophiure sur le site soit relativement restreint ; et au vu des sédiments très grossiers et graviers sous-jacents, la présence de ce banc n'augmente pas énormément la diversité sur l'habitat 1110-3.



Figure 22 : Banc d'ophiures observé à l'ouest du site. Crédit Photo : Hémisphère Sub/OFB

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 MMN où les courants de marées sont généralement forts.

Cet habitat est relativement peu fréquent sur le site Cap d'Erquy – Cap Fréhel, avec moins de 1% de la surface totale du site (voir Tableau). 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

Cet habitat est composé de sables, graviers et particules fines (vases) en proportions variables. Il se différencie de l'habitat 1110-3 sables grossiers et graviers 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'échantillonnages 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 sipunculiens comme *Golfingia* spp. Ce type d'habitat est propice au développement du maërl. Il n'a pas été recensé récemment sur cet habitat dans la zone, au profit d'autres habitats tels que le 1110-3 également propice à la présence du maërl et couvrant une grande surface sur le site Natura 2000. Des informations complémentaires sur cet habitat et ses espèces sont visibles en Annexe Fiches habitats et fiches espèces.

1170 – Récifs

L'habitat 1170 Récifs 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 d'origine biogénique, comme pour les récifs de modioles qui sont 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-milieux 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'émersion) 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 Cap d'Erquy - Cap Fréhel, l'habitat 1170 Récifs est largement dominant et représente environ 59% de la partie marine du site, et est présent sous six principales formes, deux étant infralittorales et représentant 58% 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 : décrite ci-dessous.
- 1170-ND – Récifs de roches et cailloutis circalittoraux : décrite ci-dessous.

1170-5 La roche infralittorale en mode exposé



Crédit Photo : Yann Hourdin/OFB

La roche infralittorale en mode exposé correspond généralement à l'habitat des forêts de laminaires (grandes algues brunes) à l'ombre desquelles se développe une flore et faune très diversifiée. 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).

Au sein du site, les roches à une profondeur plus importante sont également prises en compte au sein de cet habitat. Ces roches ne sont pas couvertes par des champs de laminaires mais plutôt couvertes de tapis d'algues rouges, ou des algues rouges et des communautés de faune dressée telle que les gorgones *Eunicella verrucosa*. En général, ces communautés sont présentes légèrement plus profondément que les laminaires. Ce type de roches a été pris en compte dans la définition de l'habitat telle que présentée dans ce Document d'Objectifs.

Sur le site Cap d'Erquy – Cap Fréhel 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).

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.



Faune dressée, gorgones - Crédit Photo : Bio-Littoral-2021

1170-ND C4 ; C1 – Récifs de roches et cailloutis circalittoraux



Crédit Photo : Yann Hourdin/OFB

Cet habitat n'est pas décrit dans la typologie du Cahier d'Habitat, mais reste un habitat de type 'Récifs' nommé au sens de la Directive Habitats, Faune, Flore. Sa description est tirée des données acquises sur le terrain ainsi que par sa description sous la typologie EUNIS A4.13 Tapis de biocénoses animales mixtes sur roche circalittorale et A5.44 Sédiments hétérogènes circalittoraux (typologie à l'échelle européenne) (Connor, et al., 2004). Cet habitat sur le site a été défini par correspondance à la typologie Atlantique (Michez, et al., 2019) comme du 1170-ND C4 Sédiments hétérogènes du circalittoral côtier (A5.44) et du 1170-ND C1 Roches ou blocs du circalittoral côtier (A4.13) qui et représentent respectivement 55% et 1% de la surface totale du site « Cap d'Erquy – Cap Fréhel ».

C'est un milieu très diversifié du fait de la présence des sédiments grossiers avec un nombre d'espèces similaires à celles trouvées dans l'habitat 1170-5. On y retrouve des espèces sessiles et encroutantes telles qu'hydraires, alcyons et anémones, bryozoaires (rose de mer, flustre etc.), éponges encroutantes, ascidies ou encore crustacés cirripèdes. Grâce à la présence de ces nombreuses espèces fixées et aux abris créés par les anfractuosités du sédiment, un bon nombre d'espèces mobiles se retrouvent également sur cet habitat. Ceux-ci peuvent être des mollusques comme pétoncles, coquille St Jacques, bulot, palourde rose, des vers polychètes ou encore des crustacés tels que pagures et galathées. Des informations complémentaires sur cet habitat et ses espèces sont visibles en **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**.

8330 - Grottes marines submergées ou semi-submergées

8330-1 - Grottes en mer à marées



Figure 23 : La grotte de la Pointe du Jas. Crédit Photo : OFB (gauche) ; Hémisphère Sub/OFB (droite)

Les grottes en mer à marées sont creusées dans les falaises rocheuses et se trouvent aussi bien semi-submergées (sur l'estran) que submergées (grottes sous-marines). Dans le cas des grottes sur l'estran ou dans les falaises, leur entrée émergent aux basses-mers et l'intérieur de la grotte peut rester en partie ou complétement immergée grâce à la présence de cuvettes ou de grandes vasques. Les grottes présentent des conditions de lumière atténuées et variables, et l'hydrodynamisme y est réduit, ce qui diminue ainsi les apports de nutriments et crée une importante stratification thermique. Ainsi, les grottes fournissent une multitude de micro-milieux qui permettent à certaines espèces sciaphiles (ombrophiles) de niveaux inférieurs (infralittoral) de s'établir. En réponse à ces conditions de vie diverses et changeantes, les organismes et les peuplements cavernicoles présentent des particularités biologiques exceptionnelles. De ce fait, ces milieux comportent des espèces de grande valeur patrimoniale (rares, endémiques ou profondes).

Le plafond et l'entrée des grottes semi-submergées peuvent accueillir des lichens noirs et des algues rouges, ainsi que des anémones ou des pouce-pieds sur les parties émergées. Les surplombs et les parties inférieures des grottes, ou les grottes complètement immergées sont extrêmement riches d'espèces, et peuvent être colonisés par des gazons de bryozoaires et d'hydraires, des tapis d'éponges, des vers polychètes de type Serpulidés, des ascidies coloniales ou solitaires, des balanes ou certains mollusques comme *Trivia arctica* et *T. monacha* ou par l'étoile de mer *Asterina gibbosa*.

Les communautés de la grotte du Cap Fréhel (creusée dans la falaise, avec un plafond très haut et une partie constamment immergée) ont été identifiées en plongée lors des travaux CARTHAM. Les résultats ont montré des communautés typiques de l'étage médiolittoral et de l'étage infralittoral dans un espace restreint. Les surplombs et failles au sein de la grotte hébergent des huîtres et ormeaux. Certaines espèces des milieux intertidaux telles que les moules, anémones ou balanes et patelles sont également présentes. On y retrouve des algues vertes, typiques des milieux intertidaux. La roche est également colonisée par les algues brunes de type fucus et laminaires ainsi que par les algues rouges corallinacées.

Les communautés de la partie immergée de la grotte présentent des espèces de faune infralittorale fixées comme des ascidies, avec l'espèce *Dendrodoa grossularia* notamment prédominante. On retrouve également des vers polychètes, des bryozoaires et des éponges. La faune vagile sur le site est représentée par des échinodermes tels que des étoiles de mer, des mollusques (*Calliostoma zizyphinum*, *Nucella lapidus* ou gibbules). Le lieu *Polliachus polliachus*, la vieille *Labrus bergylta* et le gobie nageur *Gobiusculus flavescens* sont également présents au niveau de la grotte de la Pointe du Jas. Des informations complémentaires sur cet habitat et ses espèces sont visibles en Annexe Fiches habitats et fiches espèces.

Il est important de noter que sur le site, un réseau de grottes semi-immergées et immergée est présente sous le Cap Fréhel, et des grottes immergées/sous-marines sont également présentes à ce niveau et au niveau de l'Amas du Cap notamment. Le recensement de ces grottes reste assez incomplet. Les grottes illustrées dans la cartographie des habitats (toutes sur le linéaire côtier) représentent les grottes semi-immergées au niveau du Cap Fréhel et proviennent de données open-source, dont la fiabilité est moindre. Un recensement plus précis des grottes, et notamment des grottes sous-marines, permettrait de préciser cette cartographie.

Les habitats intertidaux

La carte des habitats marins construite à partir des données sur la nature et la morphologie des fonds et sur les peuplements biologiques (Carte) illustre la présence de deux habitats génériques intertidaux (sur la zone de balancement des marées) qui ont justifié la désignation du site :

- 1130 : Estuaires
    - 1130-1 Slikke en mer à marées
- 1140 : Replats boueux ou sableux exondés à marée basse :
    - 1140-1 Sables des hauts de plage à Talitres,
    - 1140-2 Galets et cailloutis des hauts de plage à *Orchestia,*
    - 1140-3 Estrans de sable fin,
    - 1140-4 Sables dunaires,
    - 1140-5 Estrans de sables grossiers et graviers ;
- 1170 : Récifs :
    - 1170-1 – La roche supralittorale,
    - 1170-2 – La roche médiolittorale en mode abrité,
    - 1170-3 –La roche médiolittorale en mode exposé
    - 1170-9 – Les champs de blocs.

1130-1 - Slikke en mer à marées



Crédit Photo : TBM Environnement/DREAL

Cet habitat est présent au sein de la Baie de la Fresnaye sur 79Ha (0,1% 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 vive-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.

L'habitat de type 'vasière' abrite des populations de mollusques bivalves telles que la scrobiculaire *Scrobicularia plana*, des gastéropodes comme *Peringia ulvae*, des vers polychètes comme *Hediste diversicolor* et des crustacés amphipodes tels que *Corophium volutator*. Des algues opportunistes peuvent également se développer dans la zone (TBM Environnement, 2018).

L'habitat de type 'sédiments hétérogènes' correspond sur le site à des cailloutis et galets qui retiennent des débris végétaux étant 'posés' sur des sédiments envasés. Des informations complémentaires sur cet habitat et ses espèces sont visibles en Annexe Fiches habitats et fiches espèces.

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 relativement peu représenté sur le site Natura 2000, et représente environ 2% de la surface marine du site. Cet habitat est présent sous cinq formes au sein du site Cap d'Erquy – Cap Fréhel :

- 1140-1 Sables des hauts de plage à Talitres,
- 1140-2 Galets et cailloutis des hauts de plage à *Orchestia* – moins d'un hectare présent,
- 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).

Ces habitats n'ont pas été décrits sur la plupart du site, excepté sur la Baie de la Fresnaye où ils ont été décrits en 2017 par TBM Environnement suite à une étude commanditée par la DREAL Bretagne (TBM Environnement, 2018). De ce fait, les descriptions de ces habitats sont issues en partie de cette étude ainsi que des informations trouvées dans le CH2004. Des informations complémentaires sur ces habitats et leurs espèces sont visibles en Annexe Fiches habitats et fiches espèces.

1140-1 - Sables des hauts de plage à Talitres



Crédit Photo : TBM Environnement/DREAL

L'habitat 1140-1 est présent sur un seul espace d'environ 1Ha au sein de la Baie de la Fresnaye. Cet habitat 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. La laisse de mer est fonction de la marée, ce qui rend sa localisation et les apports nutritifs variables.

1140-2 - Galets et cailloutis des hauts de plage à Orchestia



Crédit Photo : TBM Environnement/DREAL

L'habitat 1140-2 est présent sur un espace d'environ 0,5Ha entre la pointe du Cap Fréhel et la Pointe de la Latte et en surface faible (environ 300m²) au sein de la Baie de la Fresnaye.

Cet habitat subit l'influence de la marée et se trouve souvent sous le vent, il est composé essentiellement de galets qui retiennent des débris végétaux et abrite des populations importantes d'amphipodes du genre *Orchestia* ainsi que des gastéropodes *Ovatella bidentata* et *Truncatella subcynlindrica*.

1140-3 - Estrans de sable fin



Crédit Photo : OFB

L'habitat 1140-3 est plus fréquent sur le site avec 888Ha, représentant environ 1,6% de la surface marine du site. Il se présente sous la forme de vastes étendues sableuses principalement dans la Baie de la Fresnaye et au niveau de l'Islet ainsi qu'au niveau des plages situées entre le Cap d'Erquy et le Cap Fréhel. 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



Crédit Photo : OFB

L'habitat 1140-4 est présent exclusivement dans la Baie de la Fresnaye et sur de faibles surfaces (4Ha). 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. Les espèces présentes dépendent principalement de la taille des sédiments.

1140-5 - Estrans de sables grossiers et graviers



©TBM Environnement/DREAL

L'habitat 1140-5 est présent sur toute la frange littorale du site et à l'est de la Baie de la Fresnaye, mais présent de façon plus importante au niveau de la Roche au Guen (Erquy). Au total, cet habitat représente 181Ha et 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 *Cirriformia 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*.

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, et n'ont été décrits sur le site que dans les travaux de l'étude de TBM Environnement commanditée par la DREAL (TBM Environnement, 2018). L'habitat Récifs au niveau intertidal et supralittoral est présent sous quatre formes représentant environ 0,5% 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,
- 1170-9 Les champs de blocs.

1170-1 - La roche supralittorale



©TBM Environnement/DREAL

L'habitat de roche supralittorale est retrouvé sur une grande partie du littoral de la Baie de la Fresnaye et du Cap Fréhel et représente environ 5Ha. 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. *Crédit Photo : TBM Environnement / DREAL Bretagne*.

1170-2 La roche médiolittorale en mode abrité



Crédit Photo : TBM Environnement/DREAL

L'habitat 1170-2 correspond aux roches abritées colonisées par des ceintures d'algues et se retrouve principalement dans la Baie de la Fresnaye sur 6Ha. Il s'agit typiquement de la zone de balancement des marées qui présente des roches couvertes d'espèces végétales en ceintures successives.

Sur le site, 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 émergé 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).

Il est important de noter que l'habitat 1170-2 est généralement présent dans la Baie de la Fresnaye 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 : TBM Environnement/DREAL

L'habitat 1170-3 correspond aux roches colonisées par des communautés à dominance animale et est présent sur 230Ha (0,4% 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*.

1170-9 – Les champs de blocs



Champs de bloc de l'ilot Saint Michel. Crédit Photo : TBM 2023

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 0,2Ha. 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.

Cet habitat bien identifié sur la ZSC ne fait toutefois pas l'objet d'un inventaire cartographique exhaustif. Des suivis de son état de conservation et des conséquences des activités de pêche à pied ont été conduits sur le site de l'Ilôt Saint-Michel entre 2014 et 2016 (Bernard & Poisson, 2016).

III.1.3. Etat 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[2].

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 62 et est également disponible dans les fiches habitats en Annexe Fiches habitats et fiches espèces.

Tableau 62 : 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
8330 Grottes marines submergées ou semi-submergées	Favorable

2 Nicolas Desroy (Ifremer CRESCO Dinard) – le 02/12/2020

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

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.

III.1.3.1. 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 bon état de conservation des habitats 1110-1 et un état de conservation moyen pour les habitats 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) au sein du site ainsi que des niveaux de pression existants sur ces habitats.

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

III.1.3.2. Herbiers

Les herbiers de *Zostera marina* sur le site ont été cartographié en 2017 (TBM Environnement, 2018), sur la base d'un échantillonnage photo et vidéo. La cartographie de ces herbiers montre des zones d'extension des herbiers entre 2007 (date des derniers échantillonnages) et 2017, alors que certains ont perdu en surface, voire ont disparu totalement. Pour cette raison, et après discussion avec les experts locaux, **l'état de conservation des herbiers de *Zostera marina* sur le site est considéré comme moyen.**

1110-1 Herbiers de *Zostera marina*	Etat de conservation Moyen

III.1.3.3. Bancs de maërl

L'état de conservation des bancs de maërl a été déterminé à dire d'experts, car un indice normalisé de l'état de conservation du maërl n'est pas disponible à ce jour. Plusieurs facteurs influent notamment sur l'état de conservation du maërl. La crépidule possède un impact notable sur le maërl car elle provoque un accroissement de la sédimentation et le maërl est enfoui sous les crépidules. La pêche aux arts trainants (dragues et chaluts de fond) présente également une forte interaction avec le milieu benthique, et le maërl, causant la perturbation des couches de surface de l'habitat et le déplacement,

altération cassure et/ou mortalité d'une partie des animaux et plantes vivant dans ou sur le substrat. Par le passé, l'extraction du maërl a également eu un impact significatif sur la répartition du maërl et a même causé la disparition de certains bancs, tel que dans la Baie de Saint-Brieuc et la zone entre Erquy et Fréhel, avec l'extraction du gisement de l'îlot Saint-Michel (au sein du site Natura 2000) (CRPMEM de Bretagne, IUEM, AGLIA, 2016). L'extraction des gisements se traduit également par un impact indirect sur les biocénoses alentours.

L'existence sur la zone de ces facteurs influant sur l'état de conservation et la présence de maërl ne sont pas forcément incompatibles avec le maintien d'un bon état de conservation, cependant, les niveaux de pressions de ces facteurs cumulés, ainsi que l'historique des pressions sur le site doivent être pris en compte, à dire d'expert, afin d'apprécier l'état de conservation actuel.

Les deux zones de maërl échantillonnées par l'Ifremer (Hamon, et al., 2010) sur le site en 2008 et 2009 (La Grande Livière et Les Justières – voir section 0 'III.1.2.2. Caractéristiques des habitats marins présents') montrent un faible recouvrement du maërl avec une potentielle faible vitalité.

De ce fait, au vu de la présence voire dominance de la crépidule dans certains secteurs de la baie de Saint-Brieuc (au sens large, incluant le site), les activités dans ces eaux, ainsi que l'historique d'extraction dans la zone, et des résultats d'échantillonnage cités ci-dessus **l'état de conservation du maërl est défini comme mauvais sur le site**.

Bancs de maërl (1110-3)	Etat de conservation Mauvais

III.1.3.4. Récifs infralittoraux et circalittoraux – 1170-5 et 1170-ND

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. Dans le cas des récifs circalittoraux, très peu de données sont disponibles, avec moins d'études réalisées. De façon générale, les données disponibles sur ces habitats restent insuffisantes afin de qualifier leur état de conservation. De ce fait, **l'état de conservation des habitats 1170-5, 1170-ND C1 et 1170-ND C4 sur le site est considéré comme inconnu**.

1170-5 Roche infralittorale	Etat de conservation inconnu
1170-ND C1 Roches ou blocs du circalittoral côtier	Etat de conservation inconnu
1170-ND C4 Sédiments hétérogènes du circalittoral côtier	Etat de conservation inconnu

III.1.3.5. Grottes - 8330-1

L'habitat de grottes (8330-1) comprend les grottes intertidales, comme celles au niveau des falaises du Cap Fréhel, ainsi que les grottes subtidales (constamment immergées), présentes au niveau de l'Amas du Cap. Des données ont été acquises au niveau des grottes du Cap Fréhel en plongée lors des travaux CARTHAM. A priori, peu de pressions anthropiques s'appliques sur les grottes du fait de leur inaccessibilité, cependant, la plongée reste une pression non-négligeable s'appliquant sur le site,

notamment au niveau des parties subtidales des grottes. Peu de connaissances sont disponibles sur l'étant de ces grottes, et de ce fait, celles-ci sont **définies comme en état de conservation inconnu**.

8330-1 Grottes	Etat de conservation inconnu

III.1.3.6. Slikke – 1130-1

L'habitat de slikke (1130-1) n'est retrouvé que dans le fond de la Baie de la Fresnaye. Cette baie reçoit les eaux du bassin versant qui est spécifiquement agricole avec près de trois quarts de terres constituées de terres cultivées. 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

III.1.3.7. 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 entre Erquy et Fréhel, qui s'appliquent principalement sur ces plages de sable, ainsi que l'anthropisation de la baie de la Fresnaye et la présence d'algues opportunistes comme évoqué ci-dessus, **les états de conservation des habitats 1140 sont définis comme moyens**.

1140-1 Sables des hauts de plage à Talitres	Etat de conservation moyen
1140-2 Galets et cailloutis des hauts de plage à *Orchestia*	**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**

III.1.3.8. 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. La fréquentation se concentrant principalement dans les zones de champs de blocs et du fait d'une sensibilité au tassement faible (LaRivière et al. 2017), **les roches supralittorales et médiolittorales 1170-1, 1170-2 et 1170-3 sont définies comme en état de conservation bon.**

L'état écologique de l'habitat 1170-9 champs de blocs a été évalué sur l'Ilôt Saint-Michel par le projet Life Pêche à pied de loisir entre 2014 et 2016 (Bernard & Poisson, 2016). Ces travaux incluent un bilan de suivis écologiques (utilisant des indicateurs de retournement des blocs et de qualité écologique des champs : IVR et QECB), des opérations de comptage et d'analyse de suivis comportementaux des pêcheurs à pied.

Les résultats de cette étude montrent un certain nombre de blocs retournés et remaniés, qui peut être le résultat de certaines pratiques de pêche à pied de loisir, et un état écologique moyen des blocs, issu du calcul des indices IVR et QECB. Pour cette raison, **l'état de conservation des champs de blocs (1170-9) sur le site est considéré comme moyen.**

1170-1 Roche supralittorale	Etat de conservation Bon
1170-2 Roche médiolittorale en mode abrité	Etat de conservation Bon
1170-3 Roche médiolittorale en mode exposé	Etat de conservation Bon
1170-9 Champs de blocs	**Etat de conservation Moyen**

III.1.4. 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.

III.1.4.1. 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.

Les concentrations en Chlorophylle a au niveau de la Baie de Saint-Brieuc présentent une concentration généralement homogène. On peut aussi noter une quasi-absence de gradient côte-large, qui peut s'expliquer par le fort hydrodynamisme dans la zone. Les concentrations en chlorophylle a varient entre environ <1µg/l et <2µg/l, avec des concentrations minimales observées en automne et hiver (septembre – février (Ifremer, 2020).

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.

III.1.4.2. 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.

III.1.4.3. La reproduction et le développement des juvéniles

Le site Cap d'Erquy-Cap Fréhel constituent 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.

Nourriceries

Le site Cap d'Erquy – Cap Fréhel correspond à une zone de ponte et de développement de la coquille Saint-Jacques (*Pecten maximus*). La coquille St Jacques est une espèce sédentaire, et ainsi les zones de ponte correspondent aux aires de distribution des adultes. La Figure 24 présente la répartition annuelle des apports de coquille St Jacques, démontrant ainsi que la zone de la Baie de Saint-Brieuc et du Cap d'Erquy – Cap Fréhel comme une zone importante pour le développement de la coquille Saint-Jacques (Bennet, et al., 1993). La coquille Saint-Jacques favorise les fonds à maërl et les fonds de sables grossiers et graviers (1110-3), ainsi les grandes étendues de ce type d'habitat présentes sur le site contribuent fortement à son importance pour cette espèce.

Cette zone est également importante comme frayère et nourricerie de seiches, comme indiqué sur la Figure 25. 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 nourriceries sur des habitats de type sables fins et herbiers de zostères. Les herbiers notamment favorisent grandement cette

fonction de frayère et nourricerie pour cette espèce, offrant un support de ponte ainsi qu'une protection et abondance de nourriture pour les juvéniles de seiche.

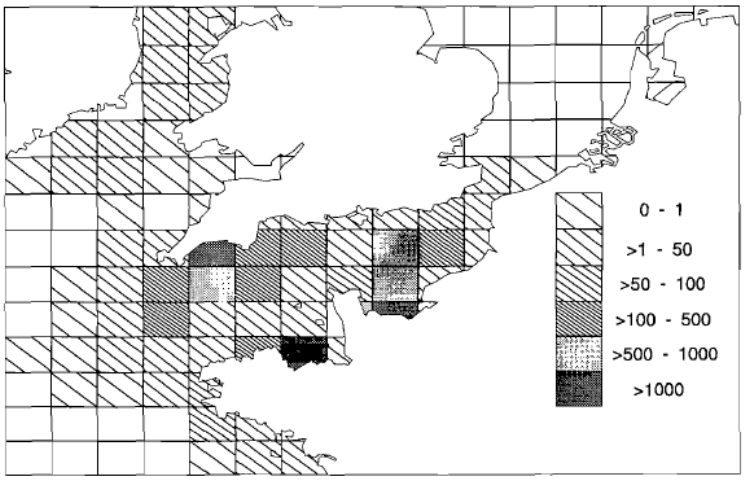


Figure 24 : Répartition annuelle (moyenne 1989-1990) des apports estimés de la coquille Saint-Jacques (tonnes) par rectangle statistique CIEM, en Manche et dans les régions voisine (Bennet et al., 1993)

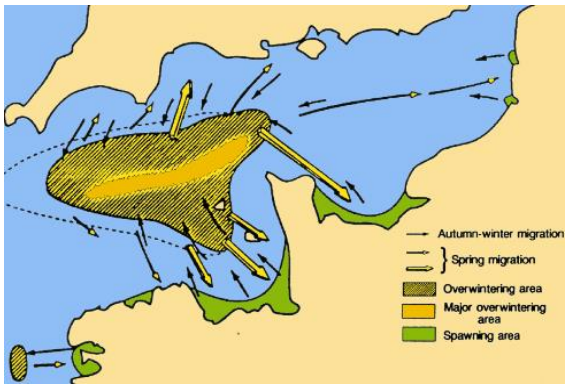


Figure 25 : Zones de frayère et d'hivernage de la seiche (Mahé, et al., 2006)

Le site présente des zones de nourricerie de l'araignée *Maja brachydactyla*, comme présenté en Figure 26. Ces nourriceries se localisent sur les fonds sableux et sablo-vaseux principalement à l'est du site au niveau de la Baie de la Fresnaye.

Ce site correspond également à une zone d'accueil de juvéniles de bar (Figure 26) *Dicentrarchus labrax*. Les juvéniles de bar 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; Mahé, et al., 2006).

Des nourriceries 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.

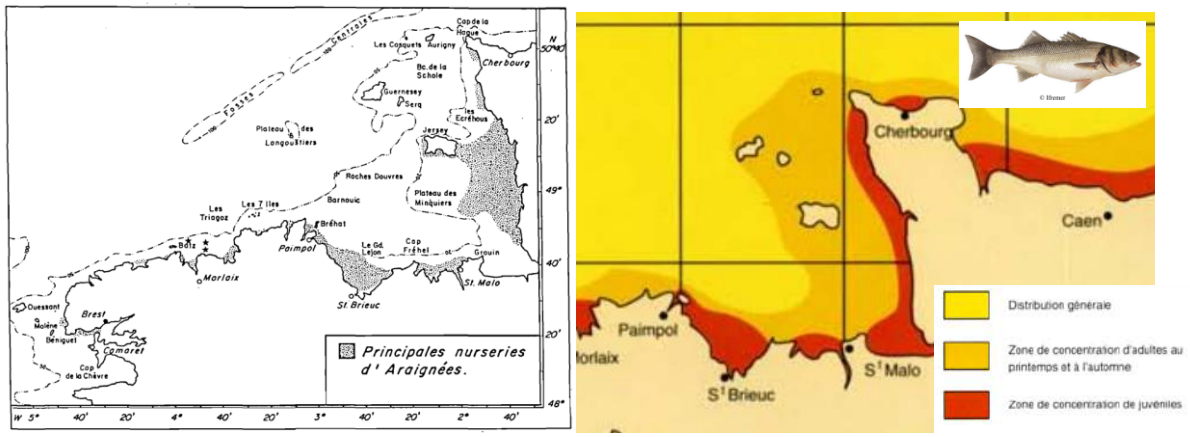


Figure 26 : Principales nourriceries d'araignées Maja brachydactyla (Le Foll, 1993) et distribution des nourriceries de bar (Mahé, et al., 2006)

Plus généralement, les habitats de type sableux ont tendance à supporter des nourriceries 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 nourriceries de bar, soles, mulets ou clupéidés comme le sprat (Régimbart, et al., 2018).

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 27). 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).

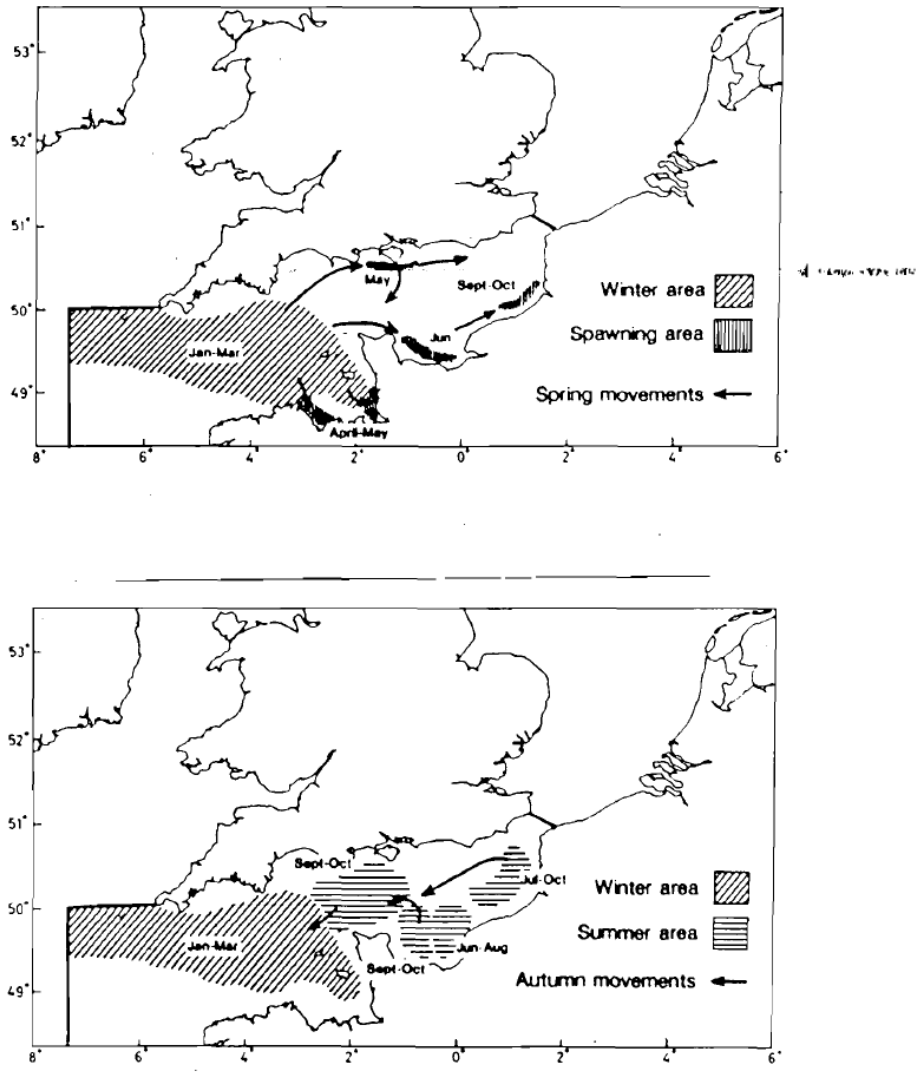


Figure 27 : Migrations de la dorade grise en Manche (Bennet et al., 1993)

Une frayère de soles existe également au niveau de l'estuaire de la Rance jusqu'à la Baie de la Fresnaye (Figure 28). 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 nourricerie ne soit pas identifiée dans la littérature au niveau du site Natura 2000, la présence de sables fins (1110-1) au niveau de la Baie de la Fresnaye laisse supposer qu'un certain nombre de juvéniles de soles puisse utiliser la zone comme nourricerie.

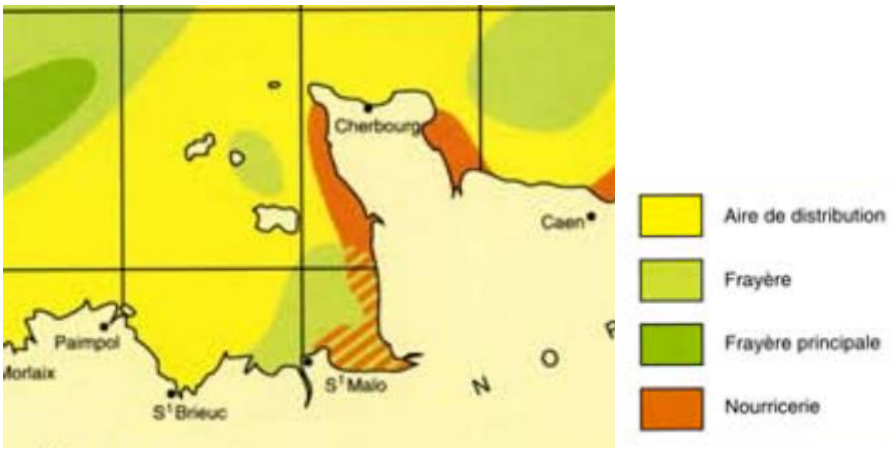


Figure 28 : Zones de Nourriceries et Frayères de sole (Mahé, et al., 2006)

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

III.1.5. 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.

III.1.5.1. Les perturbations naturelles[3]

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.

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.

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

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, 2003).

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. Sur la zone du Cap d'Erquy – Cap Fréhel, la tendance est à l'érosion du littoral, comme indiqué par la Figure 29 (Schroëtter, et al., 2015). L'érosion sur le site se manifeste principalement par l'érosion de dune sur les estrans sableux et l'érosion de falaise meuble à l'ouest de l'Islet ainsi que dans la Baie de la Fresnaye. L'érosion présente des conséquences importantes sur le milieu intertidal, directement affecté par une perte d'habitats ou des colmatages et étouffements. Cependant, 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.

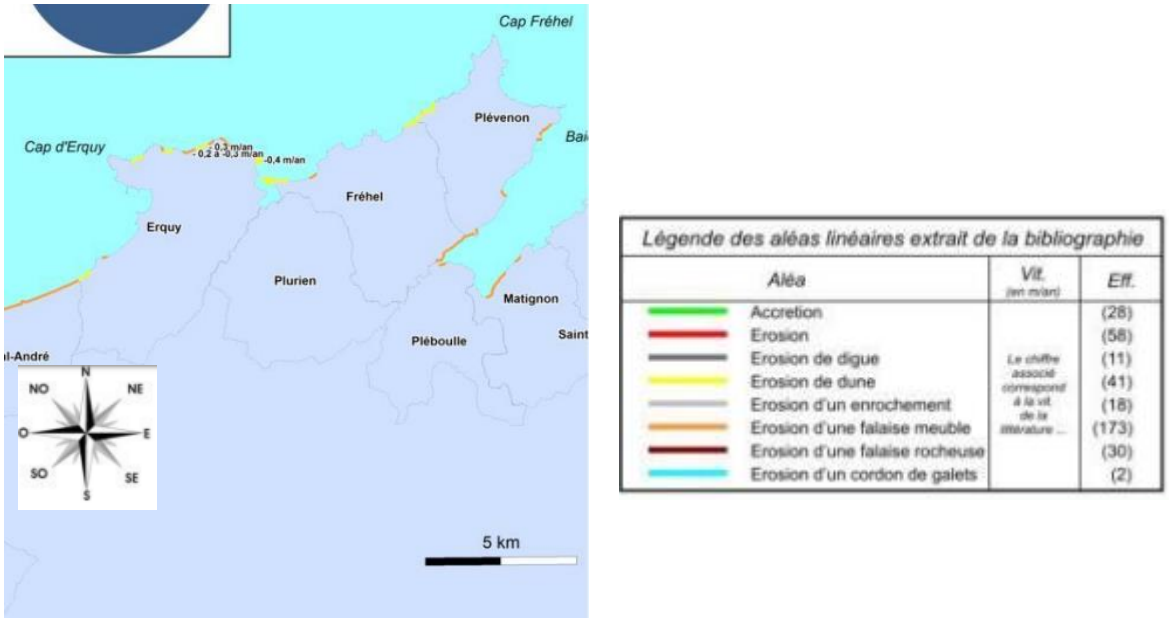


Figure 29 : Erosion sur le littoral autour du site (extrait (Schroëtter, et al., 2015)

III.1.5.2. Les perturbations anthropiques

La dégradation de la qualité des eaux[4]

Les apports importants en nutriments (azote et phosphores) par les fleuves peuvent entrainer des proliférations d'algues ou de bactéries et l'apparition d'agents pathogènes (exemple des toxines ASP - *Amnesic shellfish* poison). Aucune occurrence de toxicité des coquillages suivis dans le cadre du réseau de surveillance Ifremer REPHY (Réseau de Surveillance du Phytoplancton) n'a été notée sur le site entre 2003 et 2016. Ceci couvre les toxines lipophyles, toxines paralysantes (PSP – Paralytic Shellfish Poisoning) et toxines amnésiantes (ASP) présentes dans plusieurs coquillages dont la coquille Saint-Jacques, la moule, l'huître, la coque, ou encore la palourde rose. Ces toxines proviennent notamment de microalgues qui lorsqu'elles s'accumulent dans les coquillages, peuvent provoquer des intoxications chez les consommateurs. Deux occurrences de la microalgue *Dinophysis* sp., produisant des toxines lipophiles, ont été notées au niveau de Dahouët en Octobre 2008 et Octobre 2010, en concentration faible d'environ 100 cellules/L.

Dans des milieux ouverts, l'impact sur les habitats reste limité (Bensettiti, et al., 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).

Dans certaines zones littorales, incluant la zone du Cap d'Erquy au Cap Fréhel, 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 entrainer 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.

De par la présence du trafic maritime important sur la zone, il existe un risque de pollution accidentelle par les hydrocarbures ou par toute autre substance dangereuse. Cependant, ces risques restent limités par la réglementation et la surveillance de 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.

4 *Informations issues du PAMM MMN* (2012; 2016)*, Ifremer Environnement et ParamMaps* (Ifremer, 2020)

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 notamment une perturbation qui peut toucher tous les habitats marins. L'abrasion, 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 Rivière, et al., 2017). La pêche embarquée aux arts trainants constitue une source potentielle d'abrasion des habitats.

Des dommages physiques importants peuvent être appliqués sur les habitats meubles de l'infralittoral et du circalittoral du fait de l'extraction de matériaux. L'extraction de granulats marins provoque une modification, suppression ou destruction des biocénoses des habitats meubles, ainsi que leurs communautés et fonctions écologiques. Cet impact peut être élevé mais localisé et dépendant de la taille des exploitations.

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.

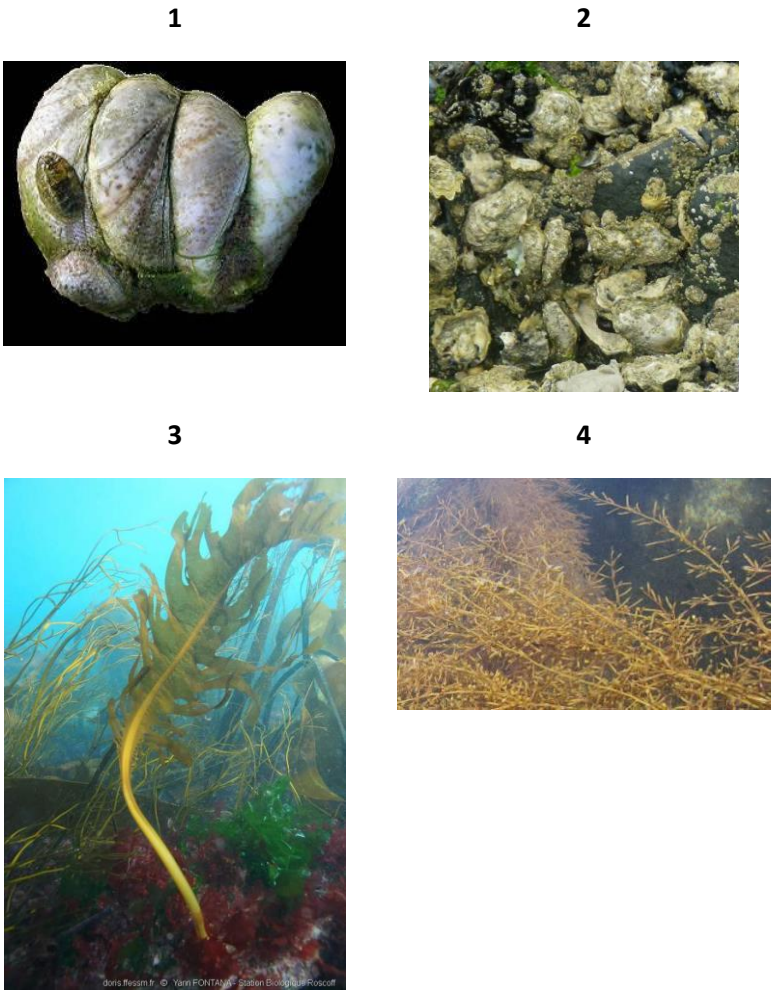


Figure 30 : Espèces invasives : (1) Crépidule, (2) Huître creuse, (3) Wakamé, (4) Sargasse

La crépidule (Crepidula fornicata)[5]

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 traînants, dragues et chaluts (Blanchard, et al., 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 (Figure 31).

5 *Informations issues du PAMM MMN* (2012; 2016) *et Fiche de synthèse REBENT* (Blanchard, et al., 2009)

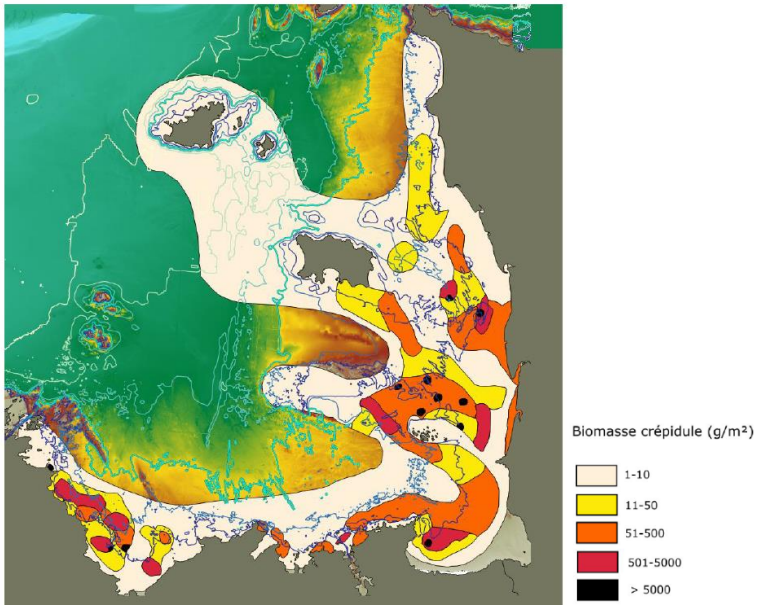


Figure 31 : Estimation de la biomasse de crépidules (g/m2) dans le golfe normand-breton (Parienté, 2016)

Les impacts se manifestent par une profonde modification du biotope avec dans un premier temps une augmentation de l'abondance, de la biomasse et de la richesse spécifique de la macrofaune par effet récif (De Montaudouin & 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 en baie du Mont-Saint-Michel (Kostecki & Le Pape, 2011) et aux coquilles St-Jacques en Rade de Brest (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 a notamment confirmé sa progression dans les bassins ostréicoles et à leur périphérie.

L'huître creuse (Crassostrea gigas)[6]

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 20ème siècle, cette espèce a été cultivée dans différente 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 importées en France. A partir des

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

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'huitre *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)[7]

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 algue est une 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)[8]

Après une apogée de sa prolifération dans les années 1980, incluant St Vaast la Hougue en 1976, jusqu'à Saint-Brieuc en 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.

7 Informations issues du PAMM MMN (2012; 2016)

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

Les déchets[9]

Les déchets en mer proviennent de sources diverses :

- Des activités récréatives /professionnelles menées en mer, comme le trafic maritime, la pêche, la plaisance ;
- D'activités menées sur le littoral comme la conchyliculture, le tourisme, les activités portuaires, les dépôts sauvages, etc. Les déchets sont ensuite 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 les plus importantes se retrouvent au niveau des îles anglo-normandes et de la pointe de la Hague (Figure 32).

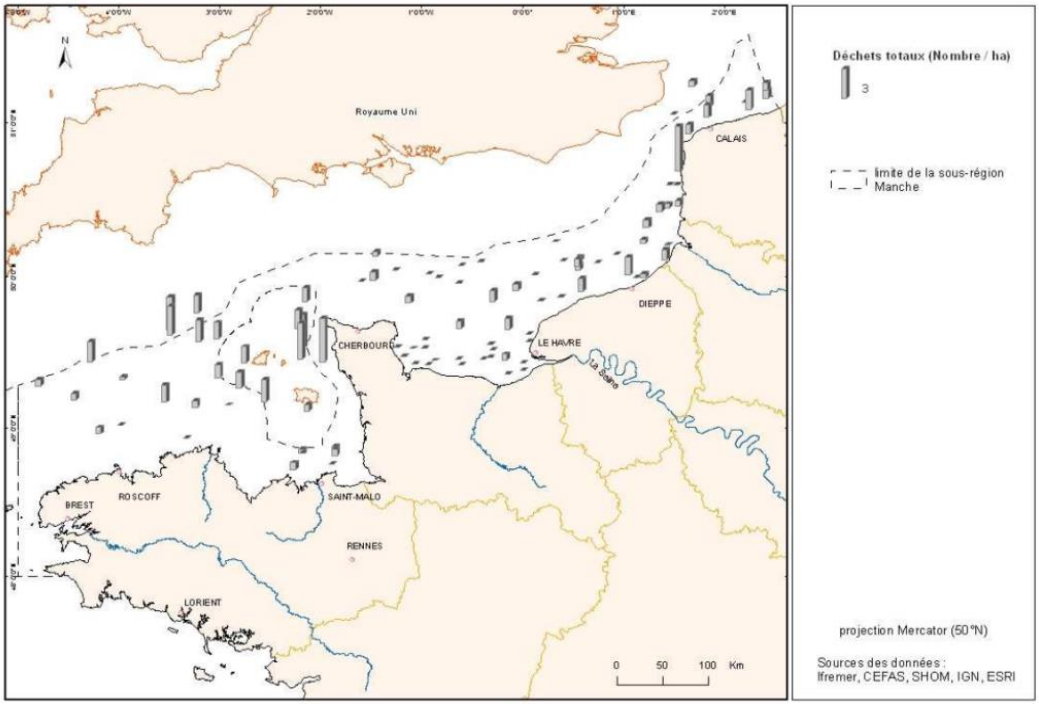


Figure 32 : Nombre de déchets sur le fond (nb/ha) dans la sous-région marine Manche-mer du Nord. Région Ouest-Cotentin : données issues des campagnes Q1WS 2010. Source : CEFAS - Royaume Uni. Région Est-Cotentin : données issues des campagnes CGFS. Source : Ifremer.

9 Informations issues du PAMM MMN (2012)

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[10]

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 sur leurs fonctions écologiques telles que celles de nourriceries. 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.

10 Informations issues du PAMM MMN (2012)

III.1.6. Hiérarchisation des enjeux Habitats Marins

III.1.6.1. 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 en 0 (MTES, OFB, 2018). Celle-ci permet de mettre en place un système de notation de chaque enjeu, basé différents critères. Cette méthode de notation est visible dans le Tableau 63. 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 a été effectué 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 (2017), 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.).

La sensibilité de chaque habitat décrit dans le CH2004 a été précédemment définie dans les travaux de La Rivière (2017), cependant, ces définitions ne couvrant que les habitats définis dans cette typologie, aucune 'note' de sensibilité n'est disponible pour l'habitat 1170 non décrit 'Récifs de roches et cailloutis circalittoraux'. De ce fait, les données anglo-saxonnes MarLin (Tyler-Walters, et al., 2018) détaillant les sensibilités de ces habitats ont été utilisées, et une note de sensibilité a ainsi été définie.

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

Tableau 63 : Méthode de hiérarchisation des enjeux habitats marins par notation (MTES, OFB, 2018)

Niveau de sensibilité		Représentativité du site		Fonctionnalités du site (Avis d'experts)				Particularité du site (Additionnel)			
				Fonctions écologiques		Habitats d'espèce à enjeu fort pour le site (ou le secteur DCSMM)		Faciès particulier		Isolement	
-	-	33 – 100 %	**4**	Habitat structurant le fonctionnement de la SRM	Et/ ou	Oui	+1	Unique au niveau SRM	Et/ ou	Isolée ou en limite d'aire biogéographique	+1
Fort	**3**	15 - 33%	**3**								
Moyen	**2**	2 – 15 %	**2**								
Faible	**1**	1 – 2 %	**1**								
-	-	0 – 1 %	**0**								

III.1.6.2. Résultats de hiérarchisation

Tableau 64 : Hiérarchisation des enjeux habitats marins sur le site Natura 2000

Zone	Habitat Générique CH2004 / HIC	Habitat Elémentaire CH2004	Sensibilité		Représentativi-té		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 Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine**	**1110-1 Sables fins propres et légèrement envasés**	Moyenne	2	0,3%	0	Fonctionnalités non structurantes à l'échelle du golfe normand-breton/façade : Nourriceries: seiche, araignée (Fresnaye), plie (Fresnaye), poissons plats et mullidés. Zone d'accueil de bars, présence du turbot.	0	Aucune	0	2	Enjeu Faible
		1110-1 Herbiers de *Zostera marina*	Forte	3	3,0%	2	Zone de ponte de seiches, accueil et protection de crustacés et poissons, Rôle d'atténuation de l'érosion des sédiments.	1	Aucune	0	6	**Enjeu Fort**
		1110-3 Sables grossiers et graviers	Moyenne	2	5,0%	2	Frayère dorade grise au large, Présence du turbot. Présence de maërl éparse. Présence d'une dune hydraulique (l'Etendrée)- enjeu DCSMM qui présente des fonctionnalités de production de bivalves, zone de nourrissage de maqueraux, lançons, sternes, fous de bassant. Frayère de lançon. Fréquentation du turbot adulte.	1	Aucune	0	5	**Enjeu Fort**
		1110-3 Banc de Maërl	Forte	3	7,3%	2	Habitat favorable et zone de ponte pour la CSJ, seiche, dorade. Augmentation de la biodiversité. Enjeu moyen du secteur DCSMM dans le Document Stratégique de Façade.	1	Aucune	0	6	**Enjeu Fort**
	1160 Grandes criques et baies peu profondes	**1160-2 Sables hétérogènes envasés infralittoraux, bancs de maërl**	Moyenne	2	0,5%	0	Fonctionnalités non structurantes à l'échelle du golfe normand-breton/façade.	0	Aucune	0	2	Enjeu Faible
	1170 Récifs	**1170-5 Roches infralittorales en mode exposé**	Forte	3	1,2%	1	Fonctionnalités halieutiques importantes (accueil de poissons ex: labridés, gadidés ou sparidés, production halieutique, présence de homards, tourteaux etc.). Nourricerie de lieu jaune. Forêts de laminaires.	1	Limite d'aire de répartition des champs de laminaires	1	6	**Enjeu Fort**
		1170-ND Récifs de roches et cailloutis circalittoraux	Forte	3	11,4%	2	Fonctionnalités halieutiques importantes (accueil de poissons ex: labridés, gadidés ou sparidés, production halieutique, présence de homards, tourteaux etc.	1	Aucune	0	6	**Enjeu Fort**

Zone	Habitat Générique CH2004 / HIC	Habitat Elémentaire CH2004	Sensibilité		Représentativité		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		
INTERTIDALE		**1170-1 Roche supralittorale**	Forte	3	1,7%	1	Fonctionnalités non structurantes à l'échelle du golfe normand-breton/façade.	0	Aucune	0	4	Enjeu Moyen
		1170-2 Roche médiolittorale en mode abrité	Forte	3	0,04%	0	Fonctionnalités non structurantes à l'échelle du golfe normand-breton/façade. Production de matière organique exportée.	0	Aucune	0	3	Enjeu Moyen
		1170-3 Roches médiolittorales en mode exposé	Moyenne	2	1,4%	1	Fonctionnalités non structurantes à l'échelle du golfe normand-breton/façade.	0	Aucune	0	3	Enjeu Moyen
		1170-9 Champs de blocs	Moyenne	2	0,01%	0	Fonctionnalités non structurantes à l'échelle du golfe normand-breton/façade. Accueil de juvéniles d'espèces crustacés comme étrilles, tourteaux etc.	0	Aucune	0	2	Enjeu Faible
	8330 Grottes marines submergées ou semi-submergées	**8330-1 Grottes en mer à marées**	Forte	3	A dire d'expert	2	Fonctionnalités non structurantes à l'échelle du golfe normand-breton/façade. Accueil de chauve-souris.	0	Nombre important de grottes, rare au niveau de la façade	1	6	**Enjeu Fort**
	1130 Estuaires	**1130-1 Slikke en mer à marées**	Forte	3	0,2%	0	Fonctionnalités non structurantes à l'échelle du golfe normand-breton/façade. Accueil de juvéniles de bar, aire de nourrissage d'oiseaux et poissons juvéniles, zone de transit d'espèces amphihalines.	0	Aucune	0	3	Enjeu Moyen
	1140 Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	**1140-3 Estrans de sable fin**	Moyenne	2	1,1%	1	Fonctionnalités non structurantes à l'échelle du golfe normand-breton/façade. Zone de nourrissage pour certains oiseaux limicoles comme bécasseau sanderling et gravelot à collier interrompu. Présence de la dorade royale	0	Aucune	0	3	Enjeu Moyen
		1140-1 Sables des hauts de plage à Talitres **1140-2 Galets et cailloutis des hauts de plage à Orchestia** **1140-4 Sables dunaires** **1140-5 Estrans de sables grossiers et graviers**	Moyenne	2	0,95%	0	Fonctionnalités non structurantes à l'échelle du golfe normand-breton/façade. 1140-1 et 1140-2 : Zone de nourrissage de gravelot, bécasseau variable, pipit maritime et tournepierre à collier (1140-1 et -2). 1140-4 : Faible diversité, présence potentielle de turbot.	0	Aucune	0	2	Enjeu Faible

III.1.7. 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 65.

Tableau 65 : Objectifs à Long Terme des Enjeux Habitats Marins

Zone	Habitat Générique CH2004 / HIC	Habitat Elémentaire CH2004	Niveau d'enjeu	Etat de Conservation Local	Objectif à Long Terme
SUBTIDALE	**1110 Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine**	**1110-1 Sables fins propres et légèrement envasés**	Enjeu Faible	Bon	Contribuer au maintien du bon état de conservation
		1110-1 Herbiers de *Zostera marina*	**Enjeu Fort**	Moyen	Contribuer au rétablissement puis maintien du bon état de conservation
		1110-3 Sables grossiers et graviers	**Enjeu Fort**	Moyen	Contribuer au rétablissement puis maintien du bon état de conservation
		1110-3 Banc de Maërl	**Enjeu Fort**	Moyen	Contribuer au rétablissement puis maintien du bon état de conservation
	1160 Grandes criques et baies peu profondes	**1160-2 Sables hétérogènes envasés infralittoraux, bancs de maërl**	Enjeu Faible	Moyen	Contribuer au rétablissement puis maintien du bon état de conservation
	1170 Récifs	**1170-5 Roches infralittorales en mode exposé**	**Enjeu Fort**	Inconnu	Améliorer la connaissance puis contribuer au rétablissement et/ou maintien du bon état de conservation
		1170-ND C4 Sédiments hétérogènes du circalittoral côtier	**Enjeu Fort**	Inconnu	Améliorer la connaissance puis contribuer au rétablissement et/ou maintien du bon état de conservation
		1170-ND C1 Roches ou blocs du circalittoral côtier	Enjeu Moyen	Inconnu	Améliorer la connaissance puis contribuer au rétablissement et/ou maintien du bon état de conservation

Zone	Habitat Générique CH2004 / HIC	Habitat Elémentaire CH2004	Niveau d'enjeu	Etat de Conservation Local	Objectif à Long Terme
INTERTIDALE		**1170-1 Roche supralittorale**	Enjeu Moyen	Bon	Contribuer au maintien du bon état de conservation
		1170-2 Roche médiolittorale en mode abrité	Enjeu Moyen	Bon	Contribuer au maintien du bon état de conservation
		1170-3 Roches médiolittorales en mode exposé	Enjeu Moyen	Bon	Contribuer au maintien du bon état de conservation
		1170-9 Champs de blocs	Enjeu Faible	Moyen	Contribuer au rétablissement puis maintien du bon état de conservation
	8330 Grottes marines submergées ou semi-submergées	**8330-1 Grottes en mer à marées**	**Enjeu Fort**	Bon	Contribuer au maintien du bon état de conservation
	1130 Estuaires	**1130-1 Slikke en mer à marées**	Enjeu Moyen	Moyen	Contribuer au rétablissement puis maintien du bon état de conservation
	1140 Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	**1140-3 Estrans de sable fin**	Enjeu Moyen	Moyen	Contribuer au rétablissement puis maintien du bon état de conservation
		1140-1 Sables des hauts de plage à Talitres	Enjeu Faible	Moyen	Contribuer au rétablissement puis maintien du bon état de conservation
		1140-2 Galets et cailloutis des hauts de plage à Orchestia			
		1140-4 Sables dunaires			
		1140-5 Estrans de sables grossiers et graviers			

III.2. Les Mammifères Marins

III.2.1. Sources de données utilisées

III.2.1.1. Données opportunistes

On définit comme opportunistes les données correspondant à des observations ponctuelles aléatoires, c'est-à-dire non associées à un effort de recherche. Elles apportent une information du type « presence only » : 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 de l'absence de l'espèce. En effet, les observations opportunistes sont directement liées à la pression d'observation, c'est-à-dire présence d'observateurs susceptibles de reporter leurs observations mais aussi à l'existence d'un dispositif permettant de collecter et bancariser la donnée. 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 le Golfe normand-breton, on peut distinguer deux sources de données opportunistes :

- OBSenMER : C'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 telles que les mammifères marins, les tortues, les poissons, les oiseaux, etc. mais aussi des activités : plaisance, pêche, pollutions, ...). 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.
- Epicollect5 : C'est une autre plateforme collaborative développée par la Société Jersiaise et le Gouvernement de Jersey en 2017. Elle permet de reporter les observations de mammifères marins sur une application mobile. Elle contient uniquement des données opportunistes. Elle est majoritairement utilisée par des usagers réguliers tels que les opérateurs d'excursions touristiques en mer. D'abord utilisée à Jersey, elle a ensuite été diffusée auprès d'Aurigny et de Guernesey. Comme pour OBSenMER, des observations antérieures à 2017 ont été intégrées à la base de données.

III.2.1.2. Données expertes standardisées

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

Des observations « expertes » sont réalisées par le groupe d'études des cétacés du Cotentin depuis 2007. Le GECC suit et étudie en particulier les grands dauphins (*Tursiops truncatus*) du Golfe normand-breton afin d'évaluer le nombre, la composition et l'état de santé de cette population exceptionnelle en France. Ces informations récoltées et analysées affinent, au fil des ans, la connaissance et participent aux propositions de mesures de conservation adaptées à ces animaux et à leur habitat. En parallèle l'association AL LARK collecte également ce type de données depuis 2013 et utilise l'application OBSenMer depuis 2017 et produit des résultats d'observation qui concernent en particulier la côte d'Emeraude.

III.2.1.3. Données, suivis et rapports d'études ponctuels et localisés

A l'échelle internationale, les résultats des campagnes « Small Cetaceans in the European Atlantic and North Sea » SCANS I (1994), SCANS II (2005) et SCANS III (2016) ont été utilisés pour évaluer la

distribution des espèces (Hammond, *et al.*, 2013). A l'échelle nationale, les campagnes Suivi Aérien de la Mégafaune Marine (SAMM) effectuées dans cadre du programme d'Acquisition de Connaissances sur les Oiseaux et les Mammifères Marins (PACOMM) en France Métropolitaine en 2011/2012 ont également été utilisées pour préciser la distribution des espèces sur la façade Manche - mer du Nord.

Dans le cadre du projet de parc éolien au large de la Baie de Saint-Brieuc, le maître d'œuvre Ailes Marines a établi un état des lieux de la présence de mammifères marins dans et autour de la zone potentielle d'implantation du parc. Effectué par le bureau d'étude In Vivo (In Vivo, 2015), l'étude a permis de récolter des données selon un protocole dédié pour les mammifères marins, sur 2 ans. Les suivis ont été réalisés par "distance sampling", c'est-à-dire en effectuant des comptages sur des transects linéaires en recherche active, sur des zones dépassant le champ potentiel d'implantation des éoliennes (Figure 33 et Figure 34).

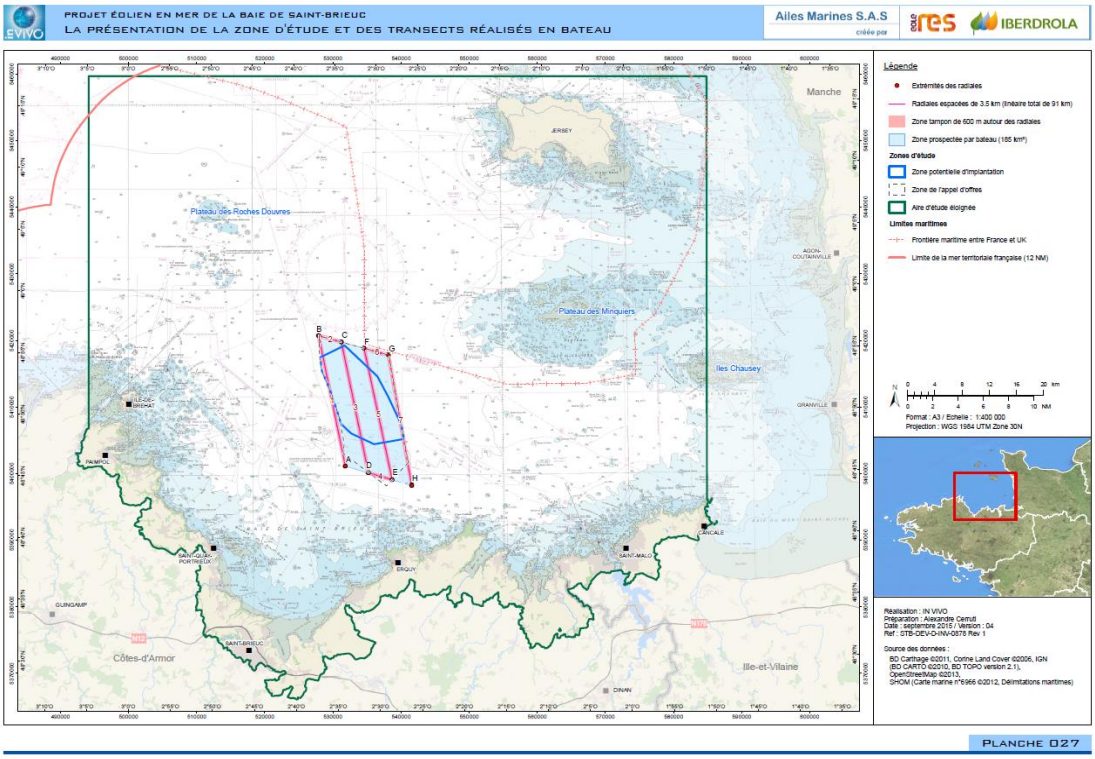


Figure 33 : Transects réalisés en bateau par InVivo dans le cadre de l'étude d'impact pour le projet d'implantation de parc éolien en Baie de Saint-Brieuc

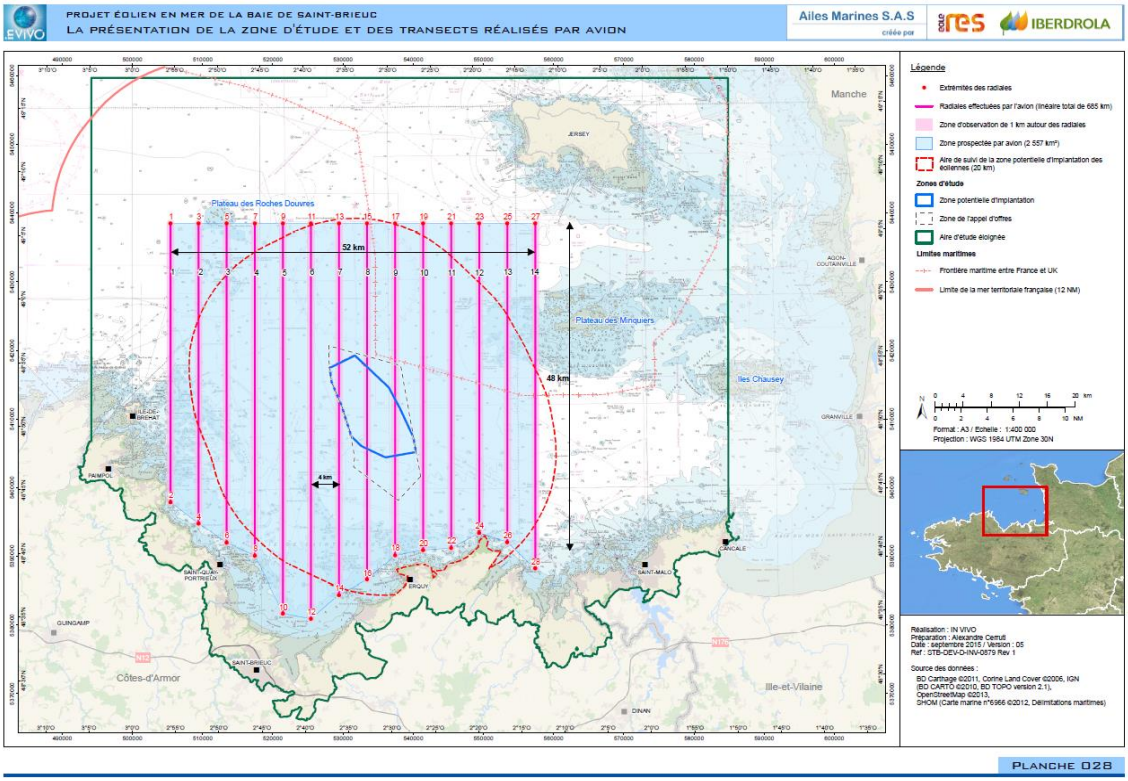


Figure 34 : Transects réalisés en avion par InVivo dans le cadre de l'étude d'impact pour le projet d'implantation de parc éolien en Baie de Saint-Brieuc. Le périmètre d'observation inclut une part significative du périmètre du site Cap d'Erquy – Cap Fréhel.

Il y ainsi eu deux fois par mois des campagnes effectuées par bateau de septembre 2012 à décembre 2014, et une fois par mois en avion de janvier 2013 à décembre 2014. La zone prospectée en bateau couvre 185 km^2, dépassant légèrement la zone potentielle d'implantation. La zone prospectée par avion est plus étendue : elle est 7 fois plus grande que la zone prospectée en bateau et traverse ainsi en partie les sites Natura 2000 de Trégor Goëlo, Baie de Saint-Brieuc Est et Cap d'Erquy-Cap Fréhel. Les résultats d'observation sont disponibles dans l'étude d'impact du projet. 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.

Enfin, Dans le cadre du programme FilManCet, visant à évaluer les captures accidentelles de mammifères marins sur les filets calés en mer du nord, Manche et autres zones CIEM VII, un bilan des embarquements à bord de bateaux de pêche sur la côte nord bretonne a été réalisé. Les embarquements intégrés au programme ont eu lieu au cours des années 2009 et 2010, avec au total 438 jours de mer décomptés. Le bilan comprend également les résultats de déploiement d'un observateur dans le secteur de Paimpol sur 18 mois entre juillet 2007 et novembre 2008, lors de 158 sorties de pêche. Les cas seront détaillés pour les espèces concernées.

III.2.1.4. Données d'échouage

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

Pour chaque espèce, il est question 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 "normal" 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 (Peltier, *et al.*, 2013; 2014; 2016; Spitz, *et al.*, 2018). Les échantillons biologiques permettent par ailleurs d'obtenir des données sur la composition des populations, l'état de santé des individus, le régime alimentaire ou bien encore la contamination par des polluants organiques persistants.

III.2.2. Les espèces de mammifères marins présentes sur le site Natura 2000

III.2.2.1. Les espèces justifiant la désignation du site Natura 20000

Trois espèces de mammifères marins listées en annexe 2 de la DHFF ont contribué à justifier la désignation de la ZSC Cap d'Erquy – Cap Fréhel : le Marsouin commun (*Phocoena phocoena*), le Grand dauphin (*Tursiops truncatus*) et le Phoque veau-marin (*Phoca vitulina*).

Tableau 66 : Les espèces de mammifères marins justifiant la désignation de la ZSC

Code EU	Espèces listées au FSD Nom vernaculaire	Espèces listées au FSD Nom scientifique		
Espèces de la Directive Habitats Faune Flore			DHFF Annexe11	OSPAR
1351	Marsouin commun	*Phocoena phoconea*	*II & IV*	*x*
1349	Grand dauphin	*Tursiops truncatus*	*II & IV*	
1365	Phoque veau marin	*Phoca vitulina*	*II & V*	

Les deux espèces de cétacés appartiennent toutes deux à l'ordre des Odontocètes, soit des cétacés à dents : le Grand dauphin (*Tursiops truncatus)* et le Marsouin commun (*Phocoena phocoena)*. Ces animaux passent l'intégralité de leur vie en mer, et la majorité de leur temps sous la surface de l'eau.

Le Phoque veau-marin (*Phoca vitulina)* appartient au groupe des pinnipèdes. Il est qualifié de semi-aquatique : il n'a pas perdu la capacité à se déplacer sur terre et en dépend significativement pour plusieurs phases de son cycle annuel.

Tableau 67 : ZSCs désignées en partie pour les espèces inscrites en annexe II de la DHFF. La signe √ 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 est observée tout de même à l'échelle du Golfe Normand Breton

	Grand dauphin	Marsouin commun	Phoque gris	Phoque veau-marin
Cap d'Erquy – Cap Fréhel	✓	✓	*	✓
Baie de Saint-Brieuc Est	✓	✓	✓	✓
Baie de Lancieux	✓	✓		
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	✓	✓	✓	✓

Circulant librement dans des zones dépassant l'échelle d'un site Natura 2000, les mammifères marins doivent être appréhendés à l'échelle de leur cycle biologique pour une gestion pertinente. Il faut donc généralement considérer plusieurs échelles géographiques afin d'évaluer correctement l'état de conservation des espèces mobiles (Lepareur & Aish, 2012). A cet égard, il est utile de rappeler que 4

11 Annexes de la DHFF

-Les annexes I et II désignent les habitats et espèces, dont certains sont classés comme prioritaires au vu des enjeux de conservation, qui imposent la désignation de ZSC.

-L'annexe IV indique les 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.

mammifères marins ont justifié la désignation de plusieurs ZSC à l'échelle du Golfe Normand Breton qui doit donc être appréhendé comme un réseau de sites.

Ainsi, lorsqu'on s'intéresse au Grand dauphin au sein de la ZSC Cap d'Erquy – Cap Fréhel, il est nécessaire de prendre en compte la totalité de son domaine d'évolution sachant qu'il existe une population sédentaire à l'échelle du Golfe normand-breton (zone qui comprend les eaux sous-juridiction française depuis le Raz Blanchard à la Baie de Saint-Brieuc et celles sous juridiction des îles anglo-normandes situées au centre du golfe).

III.2.2.2. Les autres espèces observées sur le site

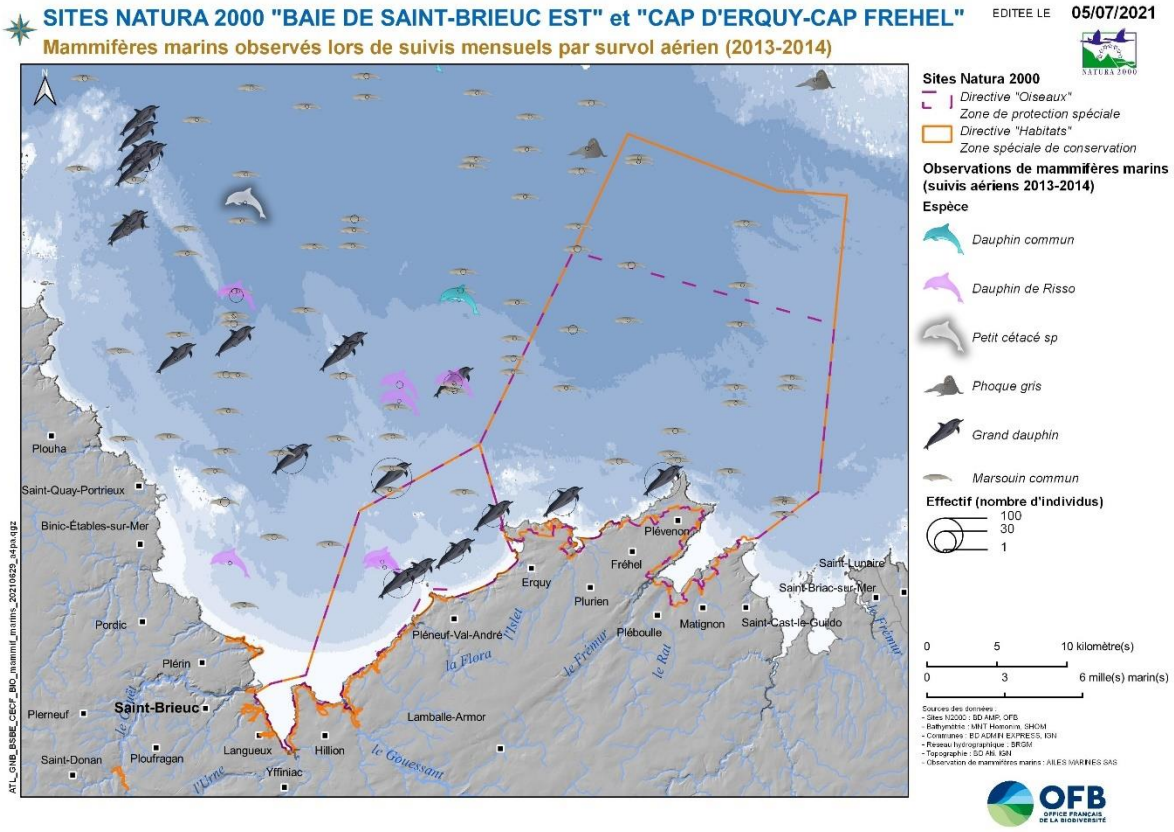
Par ailleurs, 7 autres espèces de cétacés ont été observées dans les eaux du Golfe normand-breton entre 1975 et 2018 (Gilbert L., 2019). Elles sont potentiellement observées sur le site Natura 2000. Certaines sont des visiteurs relativement réguliers, comme le Dauphin de Risso (*Grampus griseus)*, le Dauphin commun (*Delphinus delphis)* et dans une moindre mesure, le Globicéphale noir (*Globicephala melas)*. Pour le Rorqual commun (*Balaenoptera physalus)*, le Petit rorqual (*Balaenoptera acutorostrata)* (davantage présent au large), la Baleine à bosse (*Megaptera novaeangliae)*, le Dauphin bleu et blanc (*Stenella coeruleoalba)* et l'orque (*Orcinus orca),* les observations sont rares voire exceptionnelles.

Tableau 68 : Espèces de cétacés non-inscrites en annexe II de la DHFF et dont l'aire de répartition inclut les eaux du Golfe Normand Breton et qui ont été observées en mer ou échouées sur la plage- ; en gras les espèces observées de façon plus régulière. (GNB = Golfe Normand Breton)
Rq : Les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe IV de la DHFF nécessitent une protection en tous lieux.

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		
1364	**Phoque gris**	***Halichoerus grypsus***	*II et IV*		✓	✓
1350	**Dauphin commun**	***Delphinus delphis***	*IV*		✓	✓
2030	**Dauphin de Risso**	***Grampus griseus***	*IV*		✓	✓
2629	Globicéphale noir	*Globicephala melas*	*IV*		✓	✓
2031	Dauphin à flancs blancs	*Lagenorhynchus acutus*	*IV*			✓
2032	Dauphin à bec blanc	*Lagenorhynchus albirostris*	*IV*			✓
2038	Baleine à bec de Sowerby	*Mesoplodon bidens*	*IV*			✓
2027	Orque	*Orcinus orca*	*IV*		✓	
5031	Cachalot	*Physeter macrocephalus*	*IV*			✓
2035	Baleine à bec de Cuvier	*Ziphius cavirostris*	*IV*			✓
2618	Petit rorqual	*Balaenoptera acutorostrata*	*IV*		✓	✓
2621	Rorqual commun	*Balaenoptera physalus*	*IV*		✓	✓
1345	Baleine à bosse	*Megaptera novaeanglia*	*IV*		✓	✓

Le Golfe Normand-Breton est également inclus dans l'aire de répartition d'autres espèces, qui sont donc théoriquement susceptibles d'y être observées, mais qui n'ont pas fait à ce jour l'objet d'observations confirmées. Cependant, certaines de ces espèces ont fait l'objet d'échouages (données RNE, PELAGIS – UMS 3462), sur les côtes bordant le golfe, ce qui atteste d'une présence au moins ponctuelle dans les eaux périphériques. On compte parmi elles 9 espèces d'Odontocètes (cétacés à dents) et 3 espèces de Mysticètes (cétacés à fanons). Le tableau 68 récapitule les informations pour ces espèces de mammifères marins qui ne sont pas directement concernées par la désignation de la ZSC, bien qu'elles bénéficient toutes d'un statut d'espèces protégées (annexe IV de la DHFF et liste nationale).

On peut également noter des échouages exceptionnels du Dauphin de fraser (*Lagenodelphis hosei)*, espèce pantropicale de l'hémisphère sud et deux espèces de phoques, le Phoque à capuchon (*Cystophora cristata)* et le Phoque annelé (*Pusa hispida),* dont l'aire de répartition est beaucoup plus nordique.



Carte 35 : Localisation des observations de mammifères marins lors des suivis mensuels par survol aérien

III.2.3. Fréquentation du site

III.2.3.1. Abondance des populations sur le site

Concernant la population présente sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel, l'information proposée dans le formulaire standard de données (FSD) indique que les espèces sont présentes ou rares sans apporter d'éléments chiffrés (Tableau 69)[12]. Les critères d'évaluation de la représentativité du site ne sont pas complétés.

Tableau 69 : Récapitulatif des informations renseignées dans le FSD de la ZSC de Cap d'Erquy - Cap Fréhel concernant les 3 espèces de mammifères marins

Espèce	Population présente sur			Evaluation du site				Date
	Type	Cat	Qualité	Pop	Cons	Isol	Glob	
Phoque veau	c	P	DD	D				2017
Marsouin	c	P	DD	D				2017
Grand dauphin	c	P	DD	D				2017

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 »

Isolement : 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

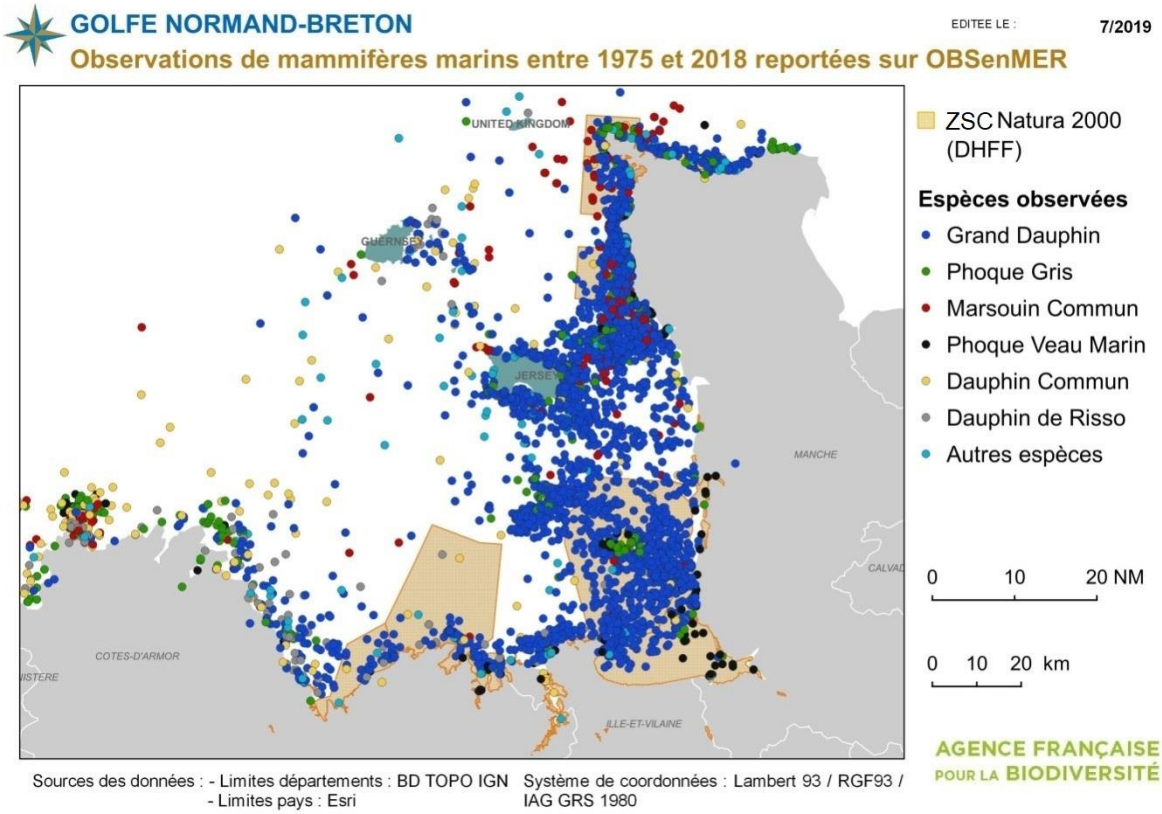
Evaluation globale : A = « excellente », B = « bonne », C = « significative »

Depuis la transmission des FSD à la commission européenne, des informations complémentaires ont pu être rassemblées. Elles sont présentées ci-après pour l'ensemble des espèces puis par espèce.

La Carte localise l'ensemble des observations reportées sur OBSenMER. Elle permet de constater que les observations concernent majoritairement le Grand dauphin.

12 la qualité des données avait été jugée insuffisante, au moment du remplissage du FSD et aucune information ne permettait d'évaluer l'importance du site.

Pour les espèces non inscrites en annexe II, cela permet de constater que les observations de Dauphins communs ont lieu dans tous le GNB y compris dans les eaux du large. Pour le Dauphin de Risso, les observations sont principalement localisées sur la côte bretonne du GNB.



Carte 36 : Localisation des observations opportunistes de mammifères marins dans le GNB, reportées sur OBSenMER

Les Figures 35 et 36 et Carte 36 proposent une vue plus resserrée de la distribution des espèces de mammifères marins observés dans la zone de l'étude conduite pour le projet éolien au large de Saint-Brieuc. Les premiers résultats d'observation des travaux conduits par Ailes Marines de 2013 à 2014 (24 sorties) donnent en effet une idée plus précise des espèces réellement présentes en mer sur le périmètre de la zone d'étude qui englobe en partie la ZSC Cap d'Erquy - Cap Fréhel. Ces résultats seront affinés lors des prochaines années notamment via les survols qui se dérouleront avant le démarrage des travaux prévus en 2022.

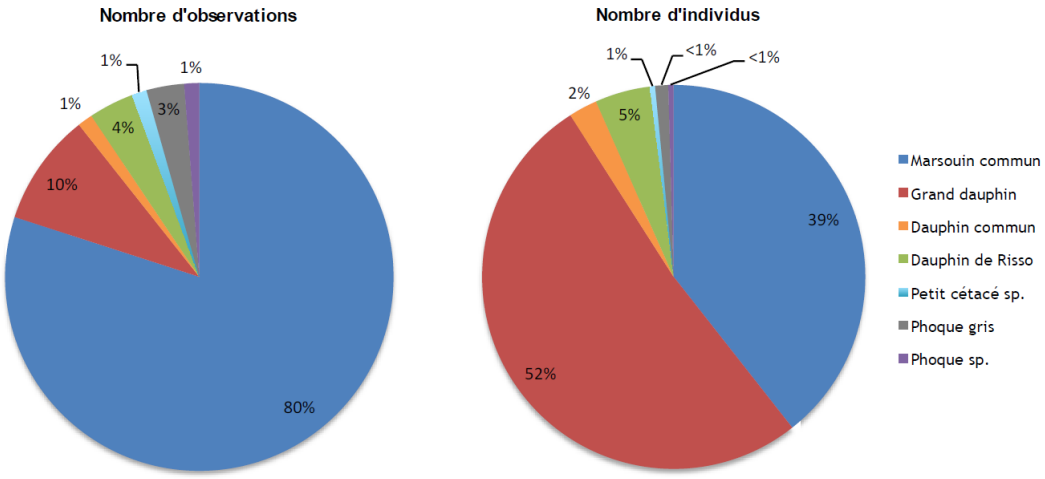


Figure 35 : Proportion du nombre d'observations et d'individus pour les différentes espèces de mammifères marins contactés sur les transects suivis par avion (n=24 sorties). (in Ailes Marines, 2015 : Etude d'impact pour l'implantation du parc éolien en mer de la Baie de Saint Brieuc- Etat initial).

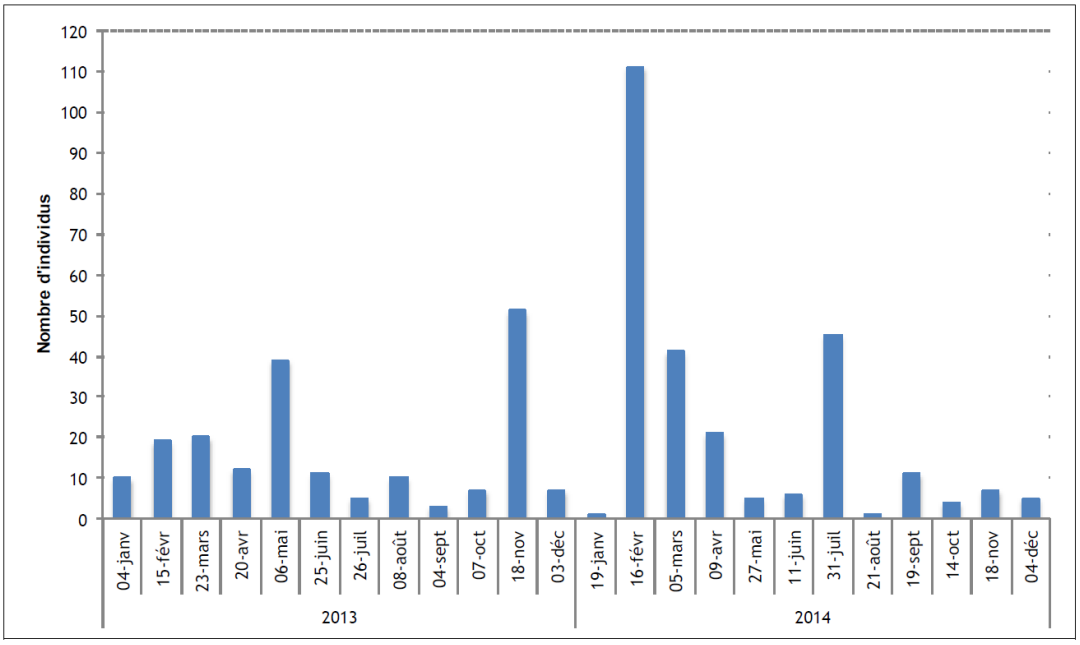
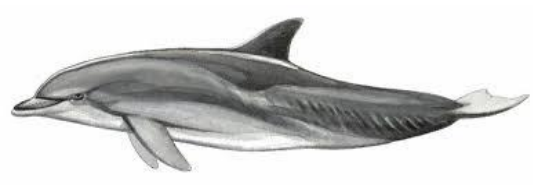


Figure 36 : Evolution des effectifs de mammifères marins observés au cours des 24 suivis par avion en 2013/2014. (in Ailes marines, 2015 : Etude d'impact pour l'implantation du parc éolien en mer de la Baie de Saint Brieuc- Etat initial).

Les 24 suivis mensuels par avion en 2013/2014 ont permis respectivement d'observer 62 et 160 mammifères marins lors des transects. Seulement 5 espèces ont été contactées dans la zone d'étude : le Marsouin commun, le Grand dauphin, le Dauphin commun, le Dauphin de Risso et le Phoque gris. Les suivis acoustiques sur la zone potentielle d'implantation ont confirmé la présence du Marsouin et du Grand dauphin pendant toute la période d'écoute. Les contacts ont été plus fréquents durant l'hiver et le printemps, qu'en été comme le montre la Figure 35 ci-dessus. Des informations plus détaillées sur la distribution de chaque espèce sont proposées ci-après.

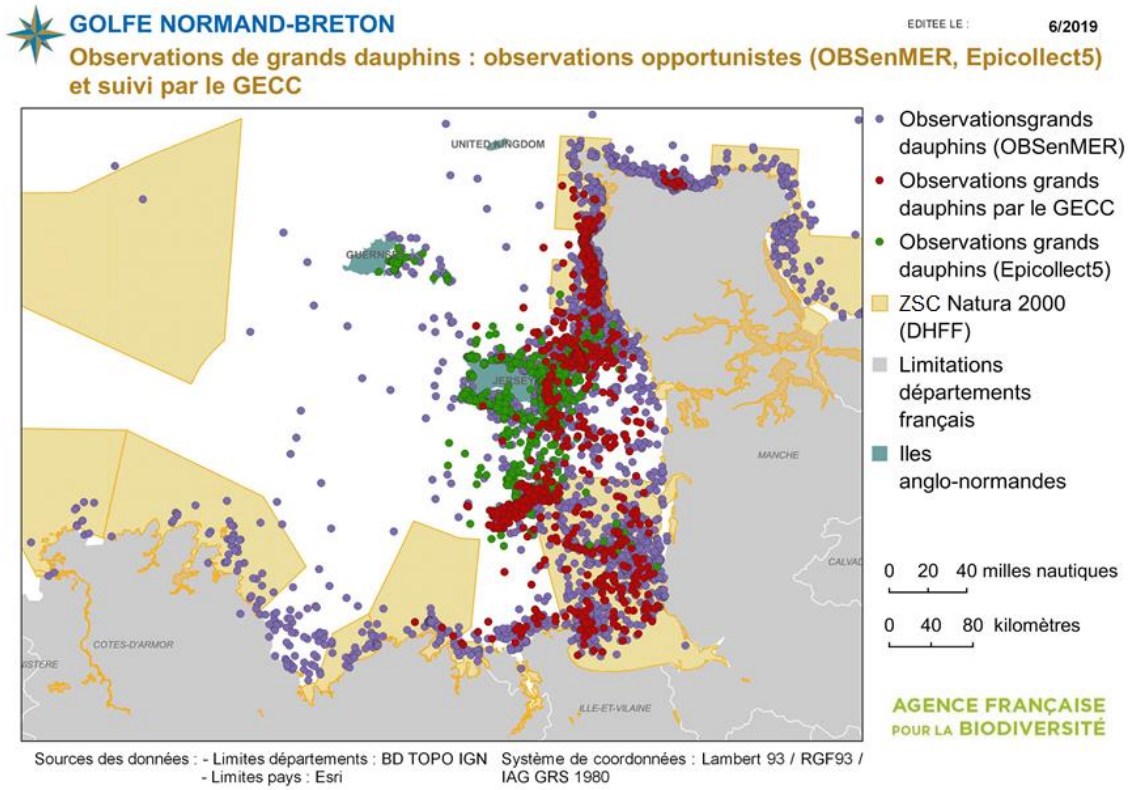
Grand dauphin



A l'échelle du Golfe normand-breton, 10 sites Natura 2000 ont été désignés en partie pour la présence de cette espèce dont les 3 sites N2000 de la Baie de Saint Brieuc (Cap d'Erquy - Cap Fréhel, Baie de Saint-Brieuc Est, Trégor-Goëlo).

Par rapport aux autres mammifères marins observés dans le Golfe normand-breton les observations de Grands dauphins sont les plus nombreuses. Différents travaux du GECC permettent d'estimer que l'étendue du domaine vital de la population résidente de Grand dauphin s'étalerait des environs de la Baie de Saint-Brieuc à la Baie de l'Orne, dans le Calvados. Cela représente plus de 8 000 km^2 et inclut des eaux nationales et anglo-normandes.

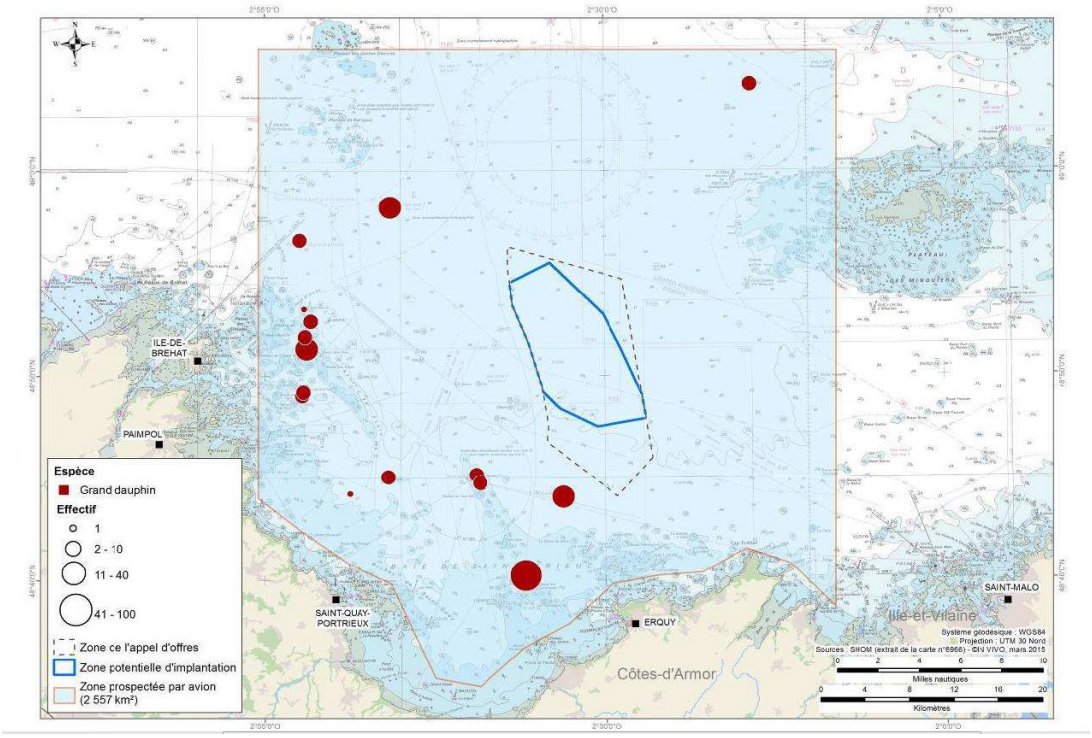
Les Grands dauphins sont principalement observés, au sein d'un triangle qui va du Cap de la Hague, au nord, à la Baie du Mont Saint-Michel, au sud, et au Cap Fréhel, à l'ouest. A cela s'ajoutent quelques observations en Baie de Seine, jusqu'à Courseulles-sur-Mer, dans le nord Cotentin, au niveau de Cherbourg, et en Baie de Saint-Brieuc (Carte 37).



Carte 37 : Localisation des observations de grands dauphins dans le golfe normand-breton entre 1998 et 2018 (OBSenMER et suivis GECC)

Le suivi des Grands dauphins de la mer de la Manche, tel qu'il a été réalisé entre 2009 et 2017 par le GECC, livre les informations suivantes sur ces mammifères marins (Chambault, 2013 ; Gally, 2017 ; Couet, 2015 ; Grimaud *et al.*, 2019) :

- 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 380 (IC 95%: 315-454) et 471 (IC 95%: 410-539) individus



Carte 38 : Distribution des effectifs de Grand Dauphins 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, 2015)

L'étude d'impact du bureau d'étude « In Vivo » au large de la Baie de Saint-Brieuc (Carte 38) montre que l'espèce constituait 3 % des observations pour 5 % des individus pour les transects effectués en bateau, et 10 % des observations pour 52 % des individus pour les transects effectués en avion. 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.

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 37).

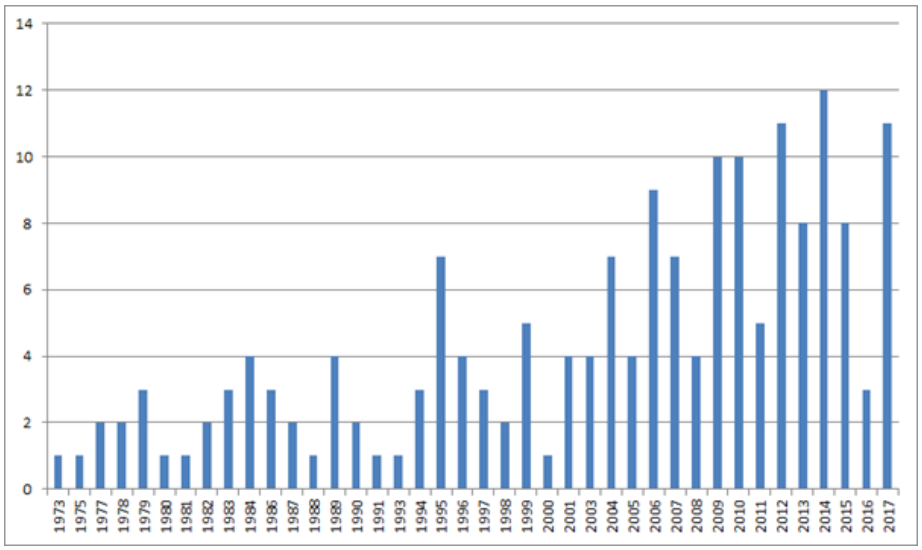


Figure 37 : Signal échouage annuel pour le grand dauphin sur les côtes du golfe normand-breton (données communiquées par le RNE)

Marsouin commun

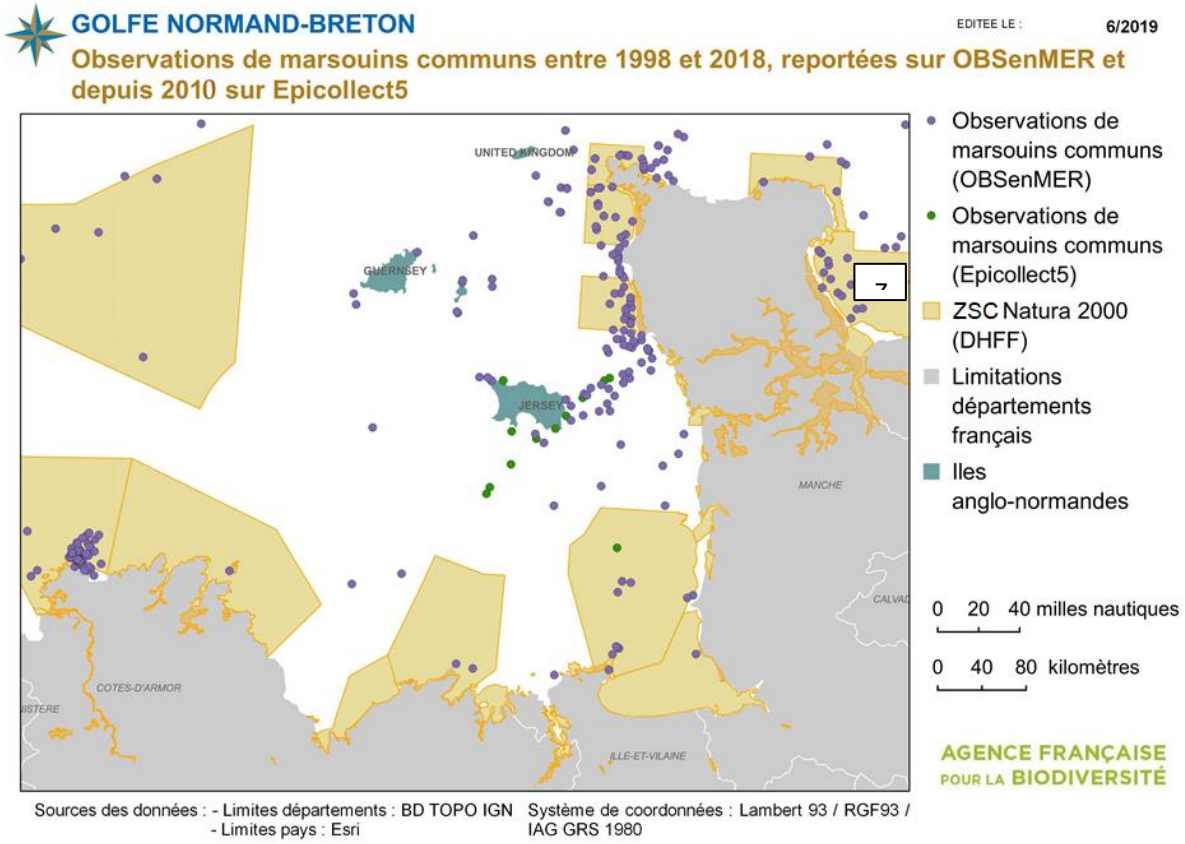


Les résultats de la campagne SAMM du programme PACOMM (2014) suggèrent que la distribution du Marsouin dans le Golfe normand-breton varie en fonction de la saison. En hiver, il y a une concentration au nord de Jersey, au niveau de Guernesey, au large du Cap d'Erquy et dans une moindre mesure au Nord de Cancale et du Cap Fréhel. En été, la distribution des marsouins est plus diffuse au sud-ouest du golfe.

Les observations ponctuelles de marsouins communs dans le golfe normand-breton sont issues des deux plateformes OBSenMER et Epicollect 5 (Carte 39). Elles sont nombreuses au niveau de l'archipel des Sept-Îles, et sur le nord de la côte ouest du Cotentin. La majorité de ces observations (Nord-Est du golfe) ont été reportées par le GECC lors des campagnes de suivi du grand dauphin. On note aussi des observations au large, suivant le couloir de navigation de Manche occidentale, ce qui témoigne de la relation étroite entre présence d'observateurs et observations opportunistes. A l'échelle du golfe normand-breton, 8 sites ont été désignés en partie pour la présence du marsouin commun. Dans le site Cap d'Erquy - Cap Fréhel, les observations opportunistes sont inexistantes au regard des données collectés. D'autres méthodes d'observations montrent toutefois une présence avérée.

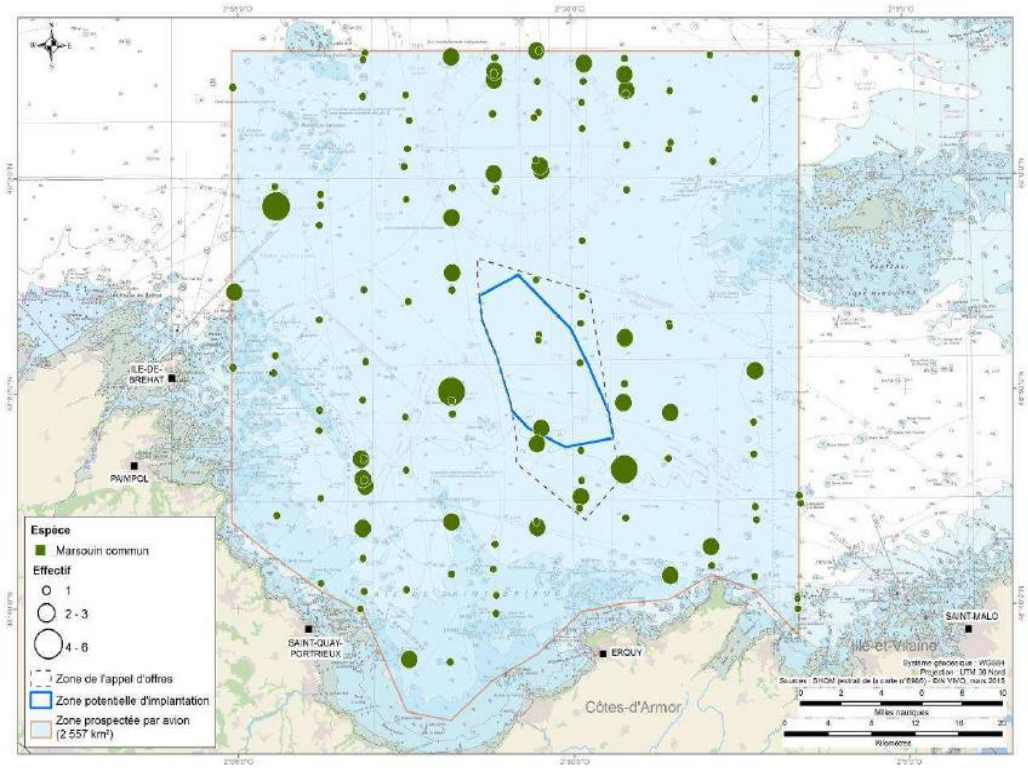
Le gouvernement de Jersey a déployé plusieurs C-PODS (hydrophone acoustique) autour de l'île depuis 2016. L'analyse des données acoustiques montre que 170 signaux de Marsouins communs ont été enregistrés entre juillet 2016 et novembre 2018 (information communiquée par Paul Chambers, Marine and Coastal Manager du Gouvernement de Jersey). En cumulé, des sons ont été enregistrées sur les 12 mois de l'année. Il semblerait donc que les marsouins communs fréquentent ces eaux l'ensemble de l'année. C'est plus que ce que laissent paraître les observations opportunistes, ce qui

atteste du caractère discret et difficile à observer de cette espèce et pour laquelle le déploiement d'hydrophone se révèle ainsi plus informatif qu'un suivi en surface. Ces données nécessitent une analyse plus approfondie qui pourrait révéler d'autres informations sur l'usage de la zone (variations d'activités entre le jour et la nuit, habitats fréquentés, alimentation, etc.).



Carte 39 : Localisation des observations de marsouins communs dans le golfe normand-breton entre 1998 et 2018 (OBSenMER, Epicollect5)

A l'inverse des observations opportuniste, les premiers travaux d'observations systématiques, conduits en 2013 par le bureau d'étude IN VIVO pour le projet éolien au large de la Baie de Saint-Brieuc ont en effet montré une **présence importante du Marsouin commun**, qui représente 85 % des observations pour 82 % des effectifs observés (94 individus) par bateau et 80 % des observations pour 38 % des effectifs observés (89 individus) par avion. 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 (Carte 40).



Carte 40 : Distribution des effectifs de Marsouins communs observés lors des transects effectués en avion en 2013-2014 au large de Saint Brieuc, Etude d'impact pour l'implantation du parc éolien en mer de la Baie de Saint-Brieuc (InVivo, 2015)

Elle 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 38 et 39). Il faut cependant noter le recouvrement des écarts-types associés.

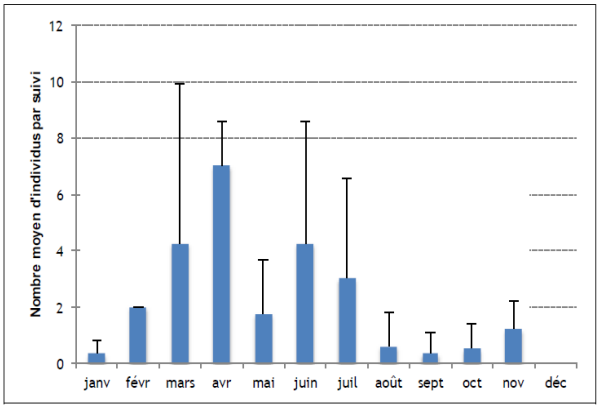


Figure 38 : Variation de l'effectif mensuel moyen de Marsouins communs observés lors des transects en bateau, Etude d'impact pour l'implantation du parc éolien en mer de la Baie de Saint-Brieuc (InVivo, chapitre 2, 2015)

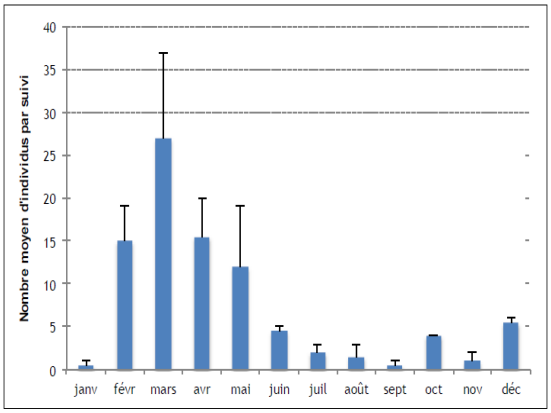


Figure 39 : Variation de l'effectif moyen mensuel de Marsouins communs observés lors des transects effectués en avion, Etude d'impact pour l'implantation du parc éolien en mer de la Baie de Saint-Brieuc (InVivo, chapitre 2, 2015)

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

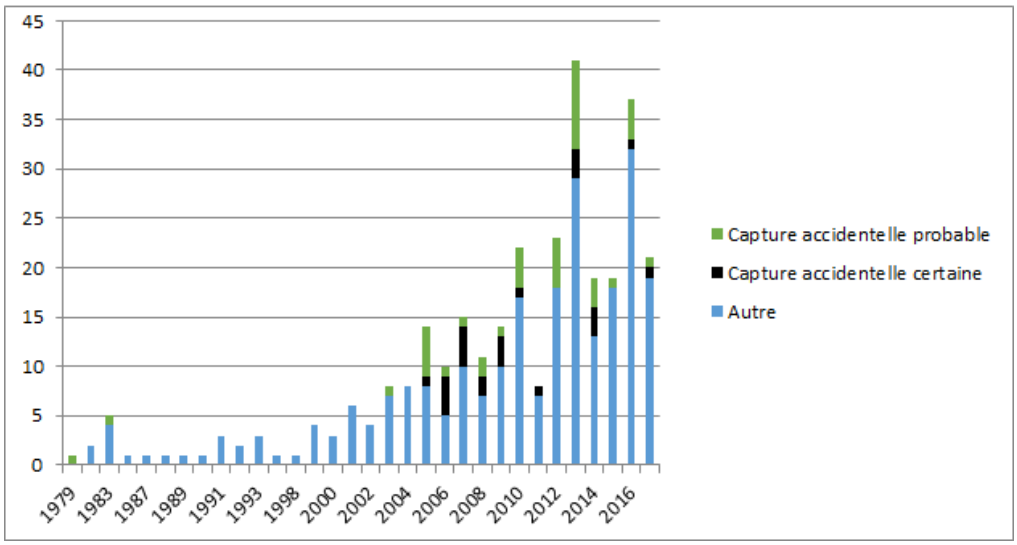


Figure 40 : Signal échouage annuel pour le marsouin commun sur les côtes du golfe normand-breton (données communiquées par le RNE)

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 (Figure 41) ce qui est cohérent avec le comportement migratoire de l'espèce plutôt côtière, en hiver, et au large en été.

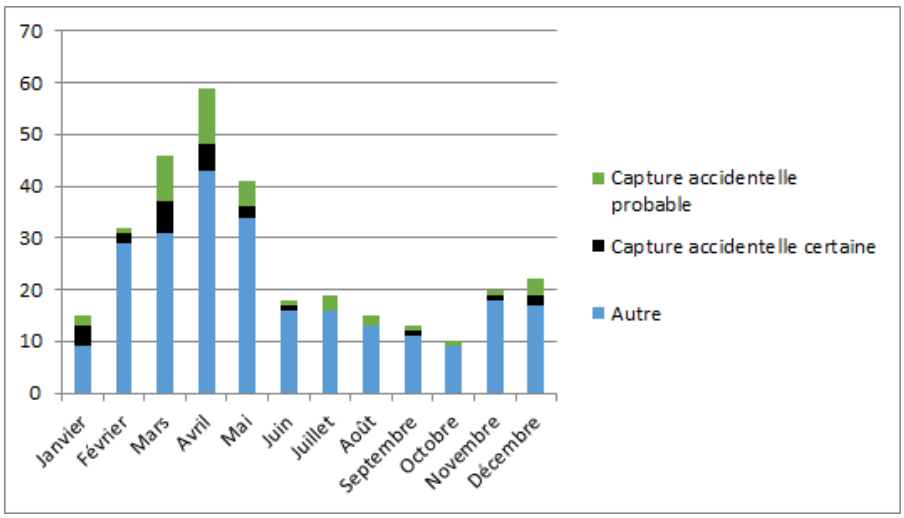
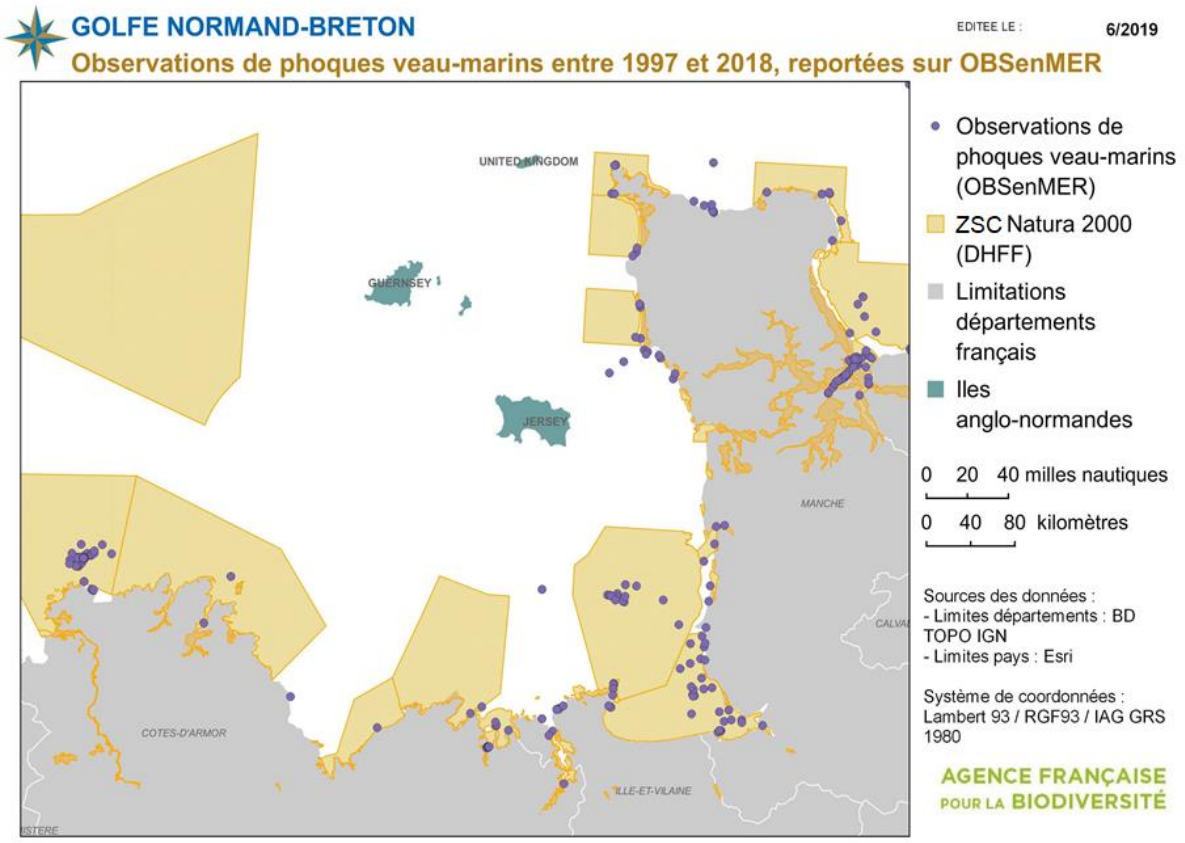


Figure 41 : Signal échouage mensuel cumulé pour le marsouin commun sur les côtes du golfe normand-breton (données communiquées par le RNE).

Phoque veau-marin



A l'échelle du Golfe normand-breton, neuf ZSC ont été désignées en partie pour la présence du phoque veau-marin dont la ZSC Baie de Saint-Brieuc Est. Concernant ce site, les observations opportunistes de phoques veaux marins sont rares (plateforme collaborative OBSenMER) (Carte 41).



Carte 41 : Localisation des observations de phoques veaux marins dans le golfe normand-breton entre 1997 et 2018 (OBSenMER)

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 42). 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.

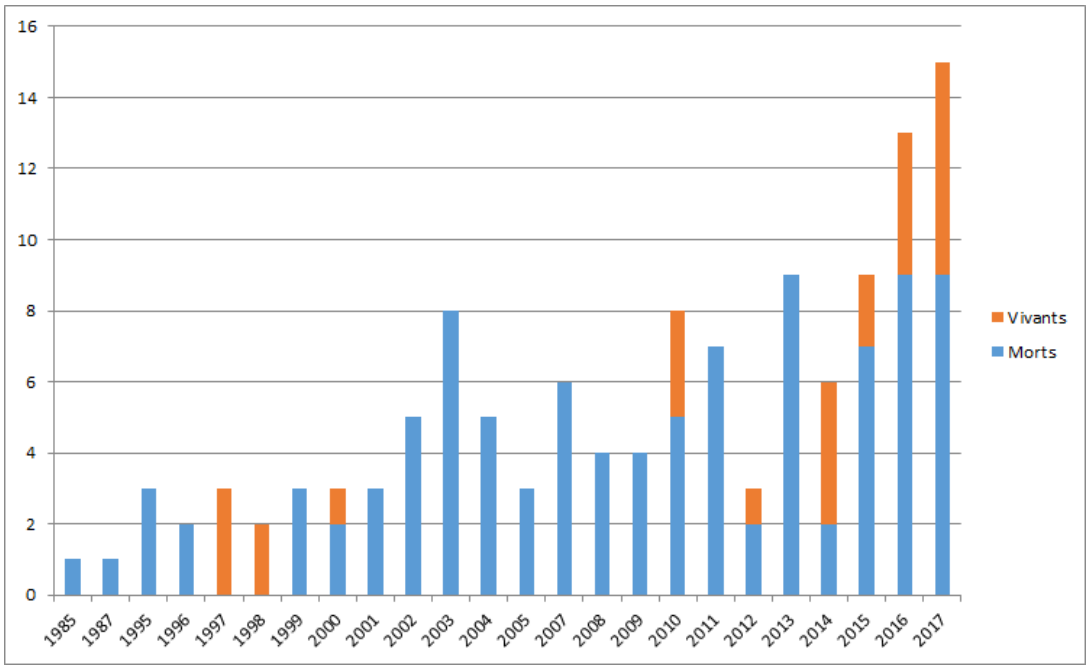


Figure 42 : Echouages de phoques veaux-marins par an (données communiquées par le RNE)

La Figure 43 permet de constater l'aspect saisonnier des échouages : la majorité des échouages ont lieu entre juin et août, ce qui correspond à la période de reproduction (mise-bas, allaitement) et pour la fin de l'été, au début de la période de mue.

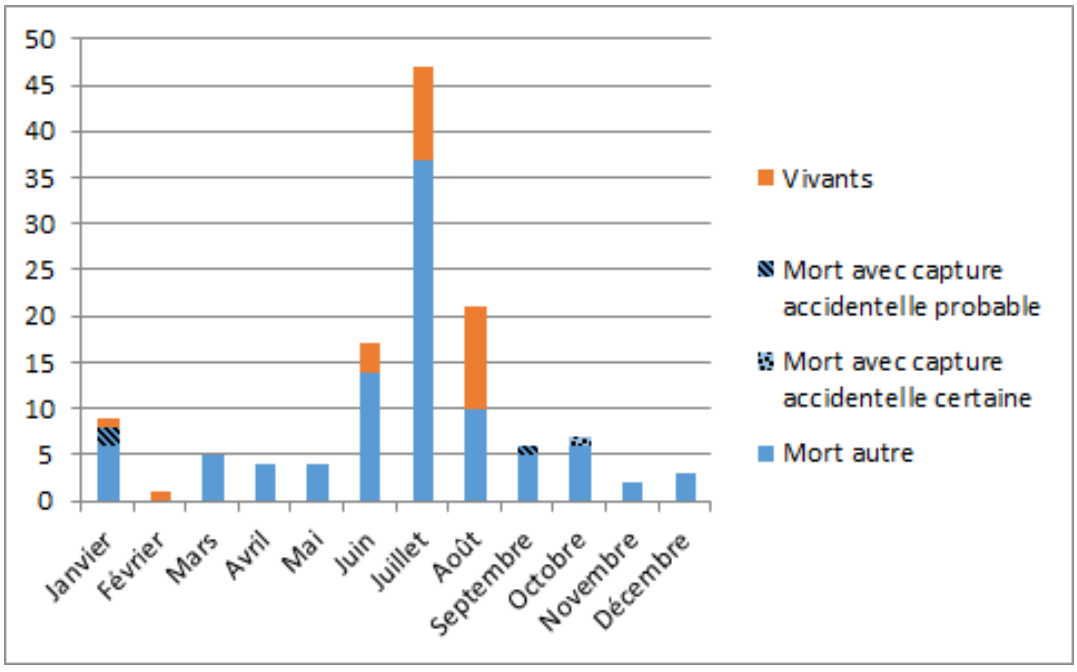


Figure 43 : Echouages de phoques veaux-marins cumulés par mois (données communiquées par le RNE)

III.2.3.2. Fonctionnalités écologiques (supposées) du site pour l'espèce et particularités locales

Grand dauphin

Fonctionnalités écologiques	Particularité locale
Alimentation, repos, reproduction, élevage des jeunes, échanges sociaux	+ grande population sédentaire Pop. relativement isolée (génétique)

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.

Au regard des particularités on note que c'est de plus 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 *Tursiops truncatus* en Atlantique nord-est. Des études génétiques montrent que cette population est **relativement isolée** d'un point de vue génétique (Louis, 2014), ce qui la rend d'autant plus vulnérable.

Marsouin commun

Fonctionnalités écologiques	Particularité locale
Alimentation, possible reproduction et mise bas	Pic de présence au printemps

Si les données majoritairement opportunistes laissent peu de possibilités d'analyse poussée, elles permettent tout de même de confirmer que le Marsouin commun est un visiteur régulier du Golfe Normand-Breton et du Nord de la Baie de Saint-Brieuc, **en particulier au printemps.**

Les contacts acoustiques relevés par les C-PODS confirment que la zone d'étude est effectivement fréquentée de façon continue tout au long de l'année par les Marsouins communs, ce qui suppose que la zone est utilisée comme **zone d'alimentation**. Les détections sont en revanche plus rares au printemps et en été, mais augmentent en automne et en hiver. Il est également constaté que les détections de marsouins sont plus nombreuses la nuit que le jour (acoustiquement, ce qui indique potentiellement de la chasse plutôt la nuit) ce qui a été observé dans d'autres études (Williamson *et al.*, 2017).

Le suivis conduit par In Vivo (2013) ont permis 7 observations (bateau et avion confondus) de couples mère-jeune, et les périodes d'observations comprennent en partie la période de mise-bas supposée pour cette espèce (d'avril à août (Lockyer & Kinze, 2003). La zone considérée est ainsi potentiellement une **zone de mise-bas**. Les effectifs observés lors de la période de reproduction sont toutefois limités. Cette première conclusion sera à confirmer avec la suite des travaux d'observation qui seront conduits à l'échelle de la zone d'étude.

Phoque veau-marin

Fonctionnalités écologiques	Particularité locale
Alimentation	-

Les données sont insuffisantes pour juger de la fréquentation de l'espèce de façon quantitative, mais elles laissent tout de même supposer que celle-ci est limitée. A priori le site Cap d'Erquy - Cap Fréhel serait au mieux un site passage mais surtout un site de nourrissage notamment de la colonie présente à Saint-Cast-le-Guildo ; probablement pas un lieu de repos, de mue ou de reproduction.

III.2.4. Les menaces potentielles sur les mammifères marins

Les principales menaces affectant les populations de mammifères marins sont les captures accidentelles, les émissions de bruit, le dérangement, les pollutions chimiques, les déchets.

III.2.4.1. Problématique des captures accidentelles

Une synthèse des différents travaux réalisés entre 2007 et 2010 à bord de fileyeurs français (projet FilManCet et programme Obsmer) estime à environ 80 Marsouins communs et 120 Phoques gris le nombre de captures accidentelles par an en Manche-Mer du Nord (Morizur, et al., 2011). Les effectifs de Marsouins communs capturés accidentellement sont importants par rapport à la population totale sur la même zone avec un taux de capture de 0,5% (SCAN III) (Hammond, *et al.*, 2017). Pour rappel, le « niveau soutenable de captures » est fixé par les accords ASCOBANS à 1% de l'estimation basse de la population.

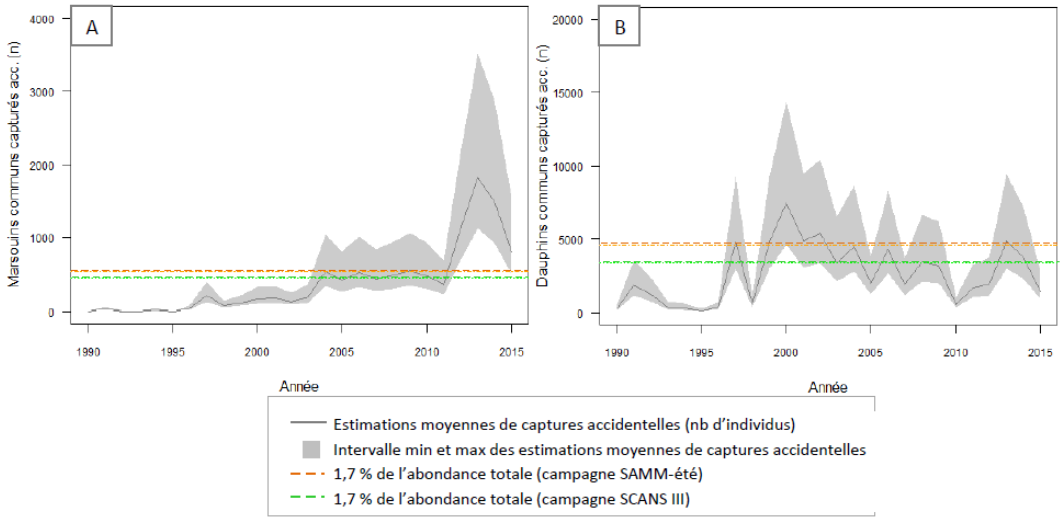


Figure 44 : Série temporelle du nombre de marsouins communs (A) et de dauphins communs (B) morts pat captures accidentelles entre 1990 et 2015 pour la facade Atlantique et Manche française, ainsi que les seuils associés : 1,7% de l'abondance totale estimée pour chaque espèce à partir des campagnes SAMM-été (2012) ou SCANS III (2016) in Spitz et al., 2018)

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 Mer Celtiques au sein de laquelle est situé le site N2000 Cap d'Erquy-Cap Fréhel. 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, *et al.*, 2018) car le taux de mortalité par capture accidentelle est très au-dessus du seuil de 1,7 % (Figure 44).

En l'état des connaissances, le Marsouin commun est l'espèce la plus sensible à cette problématique en nombre et en proportion. A noter que, depuis le 1er janvier 2019, à des fins de connaissance scientifique, toute prise accidentelle de 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 1er juillet 2011 fixant la liste des mammifères marins protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection).

III.2.4.2. Émission de bruit

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…), les principales sources de bruits d'origine humaine en mer sont le trafic maritime, l'utilisation de sonar, les ouvrages en mer (notamment l'enfouissement de câbles sous-marins, et la construction de parcs éoliens offshores) et les explosions (opérations de déminage).

Au large de la Baie de Saint-Brieuc, la construction à venir de parcs éoliens dans des secteurs très proches des sites Natura 2000 inclut, pendant la phase de travaux, l'implantation de mâts éoliens ou de structures jacket, par battage et forage, ce qui représente une source de perturbation importante pour les mammifères marins. Ainsi, la zone de modification de comportement des Marsouins communs est de l'ordre de 20 km en cas de battage de monopieux et de 10 km pour l'installation des fondations de structures jacket. L'impact des vibrations en phase d'exploitation est moins bien connu.

III.2.4.3. Dérangement

Le dérangement des mammifères marins peut également 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.

Les activités comme le surf, le kitesurf, la planche à voile, la voile ou encore le 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, char à voile) 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 mammifères marins en mer est beaucoup moins documenté.

III.2.4.4. 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.

III.2.4.5. 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, 2019).

III.2.5. Etat de conservation

La définition de l'état de conservation répond à une comparaison par rapport à l'état favorable qui est défini par d'autre critères (répartition, dynamique de population, habitats d'espèces et perspective future).

L'IUCN qualifie l'Etat 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 70 résume les différentes évaluations disponibles.

Tableau 70 : Récapitulatif de informations concernant l'état de conservation des 3 espèces de mammifères marins. (Source : IUCN, 2017 ; UMS Patrinat, 2019)

Enjeu écologique	IUCN Monde	IUCN Europe	IUCN France	IUCN Bretagne	Etat de conservation DHFF 2019 Echelle Manche-Atlantique
Grand Dauphin	LC	LC	LC	EN	**DEFAVORABLE INADÉQUAT (U1)**
Marsouin commun	LC	**VU**	NT	DD	DEFAVORABLE INADÉQUAT (U1)
Phoque veau marin	LC	LC	**NT**	EN	FAVORABLE (FV)

Légende : 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 beaucoup plus dégradé qu'aux échelles supra. Le grand dauphin et le Phoque veau-marin sont notés en danger (EN). En effet, la probabilité pour ces espèces de disparaitre à l'échelle des eaux Bretonnes est mécaniquement plus forte que la probabilité de disparaitre 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 à l'échelle de la ZSC Cap d'Erquy - Cap Fréhel n'est pas disponible. Elle ne serait par ailleurs peu pertinente pour ces espèces très mobiles.

Conformément aux travaux méthodologiques les plus récents (Toison *et al.*, 2020) qui ne retient 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 pour chaque espèce ; en l'occurrence, **état de conservation défavorable inadéquat (U1) pour le grand dauphin, Vulnérable (VU) pour le marsouin et quasi menacé (NT) pour le phoque veau-marin.**

III.2.6. Hiérarchisation des enjeux écologiques

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.

III.2.6.1. Méthodologie

La hiérarchisation des enjeux écologiques relatifs aux mammifères marins s'appuie sur trois critères (Toison et al, 2021) :

- La représentativité du site pour l'espèce,
- La sensibilité ou vulnérabilité de l'espèce,
- 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 1.

III.2.6.2. Résultats

La méthode et les modalités de mise en œuvre sont présentées en annexe 2. Seul le résultat final apparait ci-dessous.

Tableau 71 : Evaluation finale du niveau d'enjeu de la ZSC concernant les 3 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**
1365	Phoque veau-marin	1	2,5	1,75	-	**1,75**	**Enjeu faible**

III.2.7. 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 connaitre l'état de conservation à l'échelle local, les OLT doivent viser le bon état de conservation à l'échelle biogéographique (comme noté ci-dessous).

Tableau 72 : Formulation des OLT pour les 3 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 veau marin	**FAVORABLE**	**Contribuer <u>au maintien</u> du bon état de conservation des populations de phoques veau-marin**

Rq. : des objectifs opérationnels visant à réduire les pressions affectant les fonctionnalités du site pour ces espèces seront proposées dans un deuxième temps.

III.3. Les Oiseaux Marins

III.3.1. Sources de données sur les espèces

La fréquentation du site Cap d'Erquy - Cap Fréhel par l'avifaune a fait l'objet de plusieurs études et suivis.

Ces données proviennent de diverses sources qui sont issues de suivis réguliers comme d'opérations plus ponctuelles. Le contexte très particulier du Cap Fréhel, de par la possibilité de vue plongeante dans les nids sans dérangements en fait une plateforme de connaissance stratégique sur le domaine des oiseaux marins. En effet, il est possible d'y développer des suivis très poussés, dont les données sont utiles de l'échelle locale jusqu'à nationale, sans provoquer de dérangements.

III.3.1.1. Les dispositifs à large échelle

L'Observatoire Régional de l'Avifaune (ORA) et l'Observatoire National des Oiseaux Marins (ONOM) soutiennent la poursuite et l'amplification des opérations de **suivis de l'avifaune nicheuse sur le Cap Fréhel.** Bretagne Vivante, opérateur historique local, y produit des données depuis les années 1950. Le Département des Côtes-d'Armor, la Région Bretagne, comme l'Office Français pour la Biodiversité soutiennent ces opérations et ont permis le développement de nouveaux axes d'investigation. Bretagne Vivante et le Syndicat Mixte du Grand Site de France Cap d'Erquy – Cap Fréhel sont les coopérateurs de terrain pour cette réalisation. Cette base de données de long terme, peu courante à l'échelle nationale, est de grande valeur pour comprendre les évolutions d'effectifs, face aux changements actuels. De ce travail découlent des **bilans annuels de la saison de reproduction** locale, régionale et à plus large échelle. Toutes les espèces d'oiseaux marins nicheurs de Bretagne bénéficient ainsi au regard des enjeux soit d'un suivi d'un échantillon de population soit d'un suivi exhaustif.

Ce suivi est complété par le **comptage national décennal** porté par le GISOM, qui permet de produire une donnée exhaustive à l'échelle nationale tous les dix ans.

Le **programme Wetland** porté par la L.P.O et soutenu par l'OFB dont la réalisation est assurée localement par le GEOCA, permet, lui, de produire des données de manière annuelle de l'échelle locale à Nationale, sur les **populations d'oiseaux hivernants sur les zones humides**. Près de 1500 contributeurs sont mobilisés à échelle nationale pour produire cette donnée.

Les **atlas de l'avifaune nicheuse** permettent, eux, de produire un état des lieux de répartition de chaque espèce comme des analyses plus poussées pour les plus remarquables. Il en existe des déclinaisons allant de l'échelle départementale à nationale. Ces travaux sont désormais appuyés par des dispositifs de saisie en ligne des observations par les naturalistes (Faune Bretagne, Serena, etc.). Ces travaux sont reconduits à pas de temps allant de 5 à 10 ans depuis les années 70.

III.3.1.2. Les dispositifs locaux

Le Groupement d'études ornithologiques des Côtes-d'Armor (GEOCA) est à l'origine de nombreux rapports concernant directement la ZPS :

- La Cartographie des sensibilités avifaunistiques et préconisation concernant la pratique des sports de nature ZPS Cap d'Erquy-Cap Fréhel,
- Le Diagnostic avifaunistique et usages des dunes et estuaire de l'Islet à Sables-d'Or-les-Pins,
- La Réalisation d'un état initial et diagnostic avifaunistique sur le territoire bordant la Baie de la Fresnaye,
- Les Etudes des peuplements avifaunistiques nicheurs terrestres du Cap Fréhel et du Cap d'Erquy,
- L'Etude du peuplement avifaunistique nicheur terrestre de la Baie de la Fresnaye.

Le GEOCA a par ailleurs produit des fiches espèces pour les oiseaux fréquentant le département.

L'**étude d'impact du projet de parc éolien** en mer en Baie de Saint-Brieuc a été menée par In Vivo Environnement entre 2012 et 2015. 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.

Le **Programme d'Acquisition de Connaissances sur les Oiseaux et les Mammifères Marins** (PACOMM 2010-2014), au travers des campagnes de Suivi Aérien de la Mégafaune Marine (SAMM), a permis d'acquérir des données sur les oiseaux marins dans la ZPS Cap d'Erquy - Cap Fréhel.

Une thèse a été rédigée en 2019 par Marie Eveillard-Buchoux sur le sujet : *Côtes rocheuses de Bretagne et oiseaux pélagiques : vers une valorisation intégrée du patrimoine naturel* (2018). Ce travail a permis de mettre en lumière différents paramètres nécessaires à la **nidification des oiseaux pélagiques** sur nos côtes. Elle a aussi permis d'esquisser, via une opération expérimentale, l'obtention de données de périmètre d'aire de nourrissage de quelques Guillemots et d'un Pingouin.

III.3.1.3. Les documents administratifs

Les documents administratifs tels que les formulaires standards de données (FSD) des ZPS, les fiches descriptives des ZNIEFF, les plans et schéma de gestion d'espaces naturels peuvent aussi être mobilisés :

- **Formulaire standard de données** de la Zone de protection spéciale Cap d'Erquy - Cap Fréhel par la Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie
- **ZNIEFF 1** 530015141 Pointe du Chatelet
- **ZNIEFF** 1 530030081 Littoral de Fréhel et Plévenon
- **ZNIEFF** 1 530030087 Cap d'Erquy
- **ZNIEFF** 1 53000621 Côtes de Sables-d'Or-les-Pins, Les Hôpitaux et Estuaire de l'Islet
- **ZNIEFF** 2 530006065 Baie de la Fresnaye
- **Plan de gestion de l'Espace Naturel sensible du Cap d'Erquy** (CD 22)
- **Plan de gestion de l'Espace Naturel sensible de la dune de Sables d'Or et de la Vallée Denis** (CD 22)
- **Plan de gestion de la dune du Vieux bourg** (mairie de Fréhel/Grand Site de France Cap d'Erquy - Cap Fréhel)
- **Plan de gestion de l'Espace Naturel Sensible du Moulin de la Mer** (CD 22)
- **Plan de gestion du Cap Fréhel** (CELRL/Mairie de Plévenon/ Grand Site de France Cap D'Erquy - Cap Fréhel) dont la rédaction sera assurée en parallèle du DOCOB
- **Schéma de gestion** des espaces naturels du Grand Site de France Cap d'Erquy - Cap Fréhel (Grand Site)

Le **Document d'Objectifs** du site rédigé par le Syndicat des caps et validé en 2001 est aussi une source d'informations sur l'avifaune.

III.3.1.4. Les sciences participatives

Nombre de naturalistes passionnés génèrent également des données via la saisie de leurs observations de terrain. Ces données sont dites relevées à la volée ou réalisées selon des protocoles dits expert (programme Stoc, EPOC, etc.).

Les sites internet **faune-france.org** comme la **plateforme SERENA** contribuent au partage d'information à large échelle.

La plateforme collaborative **Obs en mer**, développée par le Groupe d'Etude des Cétacés du Cotentin (GECC), permet également d'obtenir des informations sur les espèces contactées en mer.

III.3.1.5. Etudes par espèces

Certains programmes d'acquisition de connaissances ciblent spécifiquement des espèces, ils permettent soit des investigations spécifiques, soit des synthèses à différentes échelles géographiques :

- Le **programme international FAME** mené entre 2010 et 2013 en Côtes-d'Armor a permis de suivre le **Puffin des Baléares** durant son estivage.
- Un **Plan National d'action** en faveur du **Puffin des Baléares** est élaboré. 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.
- Les **colonies de Cormorans huppés** sont étudiées dans la sous-région marine des Mers Celtiques sous la coordination de Bretagne Vivante.

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.

III.3.2. Les espèces présentes sur le site

III.3.2.1. Espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000

Le formulaire standard de données recense 32 espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

Tableau 73 : Liste des espèces d'oiseaux marins listées au FSD observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel (Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2017)

x : source FSD
x : autre source

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					
A149	Bécasseau variable	*Calidris alpina*	x	x	
A224	Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*		*x*	x
A103	Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	x	x	x
A302	Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	x		x
A007	Grèbe esclavon	*Podiceps auritus*	x	*x*	
A199	Guillemot de Troïl	*Uria aalge*	*x*	x	*x*
A176	Mouette mélanocéphale	*Larus melanocephalus*	x	x	
A177	Mouette pygmée	*Larus minutus*	x	x	
A014	Océanite tempête	*Hydrobates pelagicus*	*x*	x	
A003	Plongeon arctique	*Gavia arctica*	x	*x*	
A384	Plongeon imbrin	*Gavia immer*	x	x	
A002	Puffin des Baléares	*Puffinus puffinus mauretanicus*	x	x	
A191	Sterne caugek	*Sterna sandvicensis*	x	*x*	
A193	Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*		x	
Espèces inscrites en Annexe II de la Directive Oiseaux 2009/147/CE					
A046	Bernache cravant	*Branta bernicla*	x	x	
A162	Chevalier gambette	*Tringa totanus*	x	x	
A184	Goéland argenté	*Larus argentatus*	x	x	x
A183	Goéland brun	*Larus fuscus*	x	x	x
A187	Goéland marin	*Larus marinus*	x	x	x
A130	Huitrier-pie	*Haematopus ostralegus*	x	x	x
A065	Macreuse noire	*Melanitta nigra*	x	x	
Espèces migratrices de l'article 4.2 de la Directive Oiseaux 2009/147/CE					
A018	Cormoran huppé	*Phalacrocorax aristotelis*	x	x	x
A016	Fou de Bassan	*Morus bassanus*	x	x	
A009	Fulmar boréal	*Fulmarus glacialis*	*x*	*x*	x
A017	Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo*	*x*	x	*potentiel*
A137	Grand gravelot	*Charadrius hiaticula*	x	x	

A008	Grèbe à cou noir	*Podiceps nigricollis*	x	x	
A005	Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	x	x	
A204	Macareux moine	*Fratercula arctica*		x	*potentiel*
A188	Mouette tridactyle	*Rissa tridactyla*	*x*	*x*	x
A200	Pingouin torda	*Alca torda*	x	x	*x*
A013	Puffin des Anglais	*Puffinus puffinus*		x	

III.3.2.2. Autres espèces de la Directive Oiseaux observées sur le site

D'autres espèces que celles ayant justifiées la désignation du site Natura 2000 peuvent être observées plus ou moins régulièrement sur la ZPS et la ZSC.

Tableau 74 : Liste des espèces d'oiseaux marins non-listées au FSD observées sur le site Natura 2000 Cap d'Erquy – Cap Fréhel

Code EU	Espèces non-listées au FSD Nom vernaculaire	Espèces non-listées au FSD Nom scientifique	Espèce hivernante	Espèce migratrice	Espèce nicheuse	Proposition d'ajout au FSD*
Espèces inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux 2009/147/CE						
A026	Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	x	x	potentiel	x
A132	Avocette élégante	*Recurvirostra avocetta*	x	x		
A157	Barge rousse	*Limosa lapponica*	x	x		
A045	Bernache nonnette	*Branta leucopsis*	x	x		
A151	Combattant varié	*Philomachus pugnax*		x		
A027	Grande aigrette	*Casmerodius albus*	x	x		
A138	Gravelot à collier interrompu	*Charadrius alexandrinus*		x		
A196	Guifette moustac	*Chlidonias hybrida*		x		
A197	Guifette noire	*Chlidonias niger*		x		
A068	Harle piette	*Mergus albellus*		x		
A170	Phalarope à bec étroit	*Phalaropus lobatus*		x		
A001	Plongeon catmarin	*Gavia stellata*	x	x		
A140	Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	x	x		
A139	Pluvier guignard	*Eudromias morinellus*		x		
A034	Spatule blanche	*Platalea leucorodia*		x		
A194	Sterne arctique	*Sterna paradisaea*		x		
A192	Sterne de Dougall	*Sterna dougallii*		x		x
A189	Sterne Hansel	*Gelochelidon nilotica*		x		
A195	Sterne naine	*Sterna albifrons*		x		
Espèces inscrites en Annexe II de la Directive Oiseaux 2009/147/CE						
A156	Barge à queue noire	*Limosa limosa*	x	x		

A143	Bécasseau maubèche	*Calidris canutus*	x	x		
A153	Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	x	x		x
A152	Bécassine sourde	*Lymnocryptes minimus*		x		
A051	Canard chipeau	*Anas strepera*	x	x		
A053	Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	x	x	x	x
A054	Canard pilet	*Anas acuta*	x	x		
A050	Canard siffleur	*Anas penelope*	x	x		
A056	Canard souchet	*Anas clypeata*		x		
A164	Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*	x	x		
A161	Chevalier arlequin	*Tringa erythropus*		x		
A160	Courlis cendré	*Numenius arquata*	x	x		x
A158	Courlis corlieu	*Numenius phaeopus*		x		
A063	Eider à duvet	*Somateria mollissima*	x	x		
A059	Fuligule milouin	*Aythya ferina*	x	x		
A062	Fuligule milouinan	*Aythya marila*	x	x		
A182	Goéland cendré	*Larus canus*	x	x		
A064	Harelde boréale	*Clangula hyemalis*	x	x		
A069	Harle huppé	*Mergus serrator*	x	x		
A066	Macreuse brune	*Melanitta fusca*	x	x		
A179	Mouette rieuse	*Larus ridibundus*	x	x		x
A141	Pluvier argenté	*Pluvialis squatarola*	x	x		
A052	Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	x	x		
A142	Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	x	x		
Espèces migratrices de l'article 4.2 de la Directive Oiseaux 2009/147/CE						
A147	Bécasseau cocorli	*Calidris ferruginea*		x		
A145	Bécasseau minute	*Calidris minuta*		x		
A144	Bécasseau sanderling	*Calidris alba*	x	x		x
A148	Bécasseau violet	*Calidris maritima*	x	x		
A165	Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*		x		
A168	Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	x	x		
A175	Grand Labbe	*Stercorarius skua*	x	x		
A006	Grèbe jougris	*Podiceps grisegena*	x	x		
A025	Héron garde-boeufs	*Bubulcus ibis*	x	x		x
A174	Labbe à longue queue	*Stercorarius longicaudus*		x		
A173	Labbe parasite	*Stercorarius parasiticus*	x	x		

A172	Labbe pomarin	*Stercorarius pomarinus*		x		
A178	Mouette de Sabine	*Xema sabini*		x		
	Océanite de Wilson	*Oceanites oceanicus*		x		
A136	Petit Gravelot	*Charadrius dubius*		x		
A171	Phalarope à bec large	*Phalaropus fulicarius*		x		
A012	Puffin fuligineux	*Ardenna grisea*		x		
A048	Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	x	x	x	x
A169	Tournepierre à collier	*Arenaria interpres*	x	x		

* selon appréciation ultérieure MNHN/DREAL en fonction de la qualité des données disponibles.

Les espèces d'oiseaux pour lesquelles un ajout au FSD est proposé sont listées et argumentées en Annexe .

A noter que certains reproducteurs, ne nichant pas sur le site mais à proximité, comme le Fou de Bassan, fréquentent la ZPS pour leur alimentation en période de nidification.

Description des annexes de la Directive Oiseaux

Annexe I : Les espèces mentionnées à l'annexe I font l'objet de mesures de conservation spéciale 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.

III.3.3. La fréquentation du site Natura 2000 par les espèces

III.3.3.1. Le contexte fonctionnel pour l'avifaune



Figure 45 : Carte des principales voies migratoires de l'avifaune en France (Migraction.net, s.d.)

Les caps d'Erquy et Fréhel, situés sur des voies de migration des espèces marines, sont fréquentés 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 pour son alimentation.

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 Iles** est un site de nidification du Puffin des Anglais, de l'Océanite tempête et du Fou de Bassan. (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 Trégor Goëlo** présente un intérêt particulier pour la nidification de la Sterne pierregarin, l'hivernage d'anatidés dont la Bernache cravant et de limicoles (Grand gravelot, Bécasseau variable) (Muséum national d'Histoire naturelle, 2021).
- 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 Ile de la Colombière** a une importance pour la nidification des Sternes, des laridés et est également un site de report pour la reproduction des alcidés (Bretagne Vivante, 2008).
- 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 : espèce se reproduisant dans la zone considérée.

Hivernant : espèce ne se reproduisant pas dans la zone considérée mais qui y séjourne une partie de l'année en hiver.

Migrateur / de passage : espèce 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.

Internuptial : en dehors de la période de reproduction. Les effectifs internuptiaux rassemblent les individus hivernants et les individus de passage.

III.3.3.2. Période et abondance de fréquentation

Les fiches espèces annexées à ce document apportent les informations détaillées par espèce.

Un biais est à prendre en compte dans les effectifs présentés : le secteur Baie de la Fresnaye / Saint-Jacut[13] 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).

Les Alcidés

Cette famille comporte les Guillemots, Pingouins et Macareux.

La ZPS accueille des populations importantes d'alcidés **nicheurs**. Les **migrateurs** et **hivernants** passent aussi par le site.

85% de l'effectif national de Guillemot de Troïl **niche** sur les falaises et îlots du Cap Fréhel. Avec **plusieurs centaines** de couples (Syndicat Mixte Grand site de France Cap d'Erquy - Cap Fréhel, 2019), c'est la plus grande colonie de France. Ils s'y installent dès la **fin septembre** pour les premiers et **jusqu'à mi-juillet** pour les reproducteurs les plus tardifs (Cadiou & Quéré, 2019). **45% de l'effectif national** de Pingouin torda est aussi **nicheur** sur les falaises et îlots du Cap Fréhel (Cadiou & Quéré, 2019). Les Pingouins torda nichent généralement entre **fin avril et mi-juillet.** Leur observation en falaise est possible de février jusqu'à l'envol des jeunes.

Comme pour le Guillemot, l'effectif **reproducteur** de Pingouin torda est **croissant**. Cette augmentation exacerbe la concurrence pour les sites de reproduction. Le stationnement sur l'eau des couples reproducteurs aux abords du Cap Fréhel comme leur remontée en falaise se fait **de plus en plus tôt** (Quéré, 2020).

La zone où les alcidés **élèvent leurs jeunes** en mer n'est pas connue à ce jour, un poussin de Pingouin a néanmoins pu être relevé au large des Caps (InVivo Environnement, 2015), et un poussin de Guillemot a été observé au large du Cap Fréhel en 2020.
En **saison postnuptiale**, des alcidés exploitent le milieu marin de tout le Golfe Normand-breton pour y réaliser leur **mue** (Agence des aires marines protégées, 2013). Néanmoins, en l'état des connaissances actuelles, leur origine n'est pas identifiée (populations reproductrices de la Manche ou plus de régions plus nordiques).

[13] La baie de Saint-Jacut désigne ici l'ensemble géographique composé des baies de Lancieux et de l'Arguenon.

Des **reproducteurs** voisins, anciens nicheurs probables sur le site, comme le Macareux moine, se déplacent au sein de la ZPS à la recherche de nourriture (InVivo Environnement, 2015). Ils peuvent se poser **occasionnellement** en falaise. La fréquentation par les individus prospecteurs a été importante en 2020.

En **période internuptiale**, l'effectif est **important** localement dès **octobre/novembre**, même si tous les individus, ne remontent pas encore en falaise (Quéré, 2020). Le Pingouin torda est l'alcidé **le plus abondant** dans la frange côtière du Golfe normand-breton (**plusieurs dizaines** d'individus). En milieu maritime, les effectifs de Pingouins torda sont importants dans l'ensemble de la zone d'étude du parc éolien en mer (InVivo Environnement, 2015). Au large, les effectifs de Guillemot de Troïl peuvent être supérieurs à ceux de Pingouins. (GEOCA, 2014) Ils sont les plus **réguliers** et **abondants** en mer, bien que les effectifs puissent beaucoup varier d'une saison à l'autre (Février, Sturbois, Plestan, & Ponsero, 2014).
Il importe de signaler des effectifs de Pingouins torda **hivernants**, en stationnement sur l'eau, **supérieurs aux effectifs de reproducteurs** locaux (Jusqu'à **400** au large du Fort la Latte (GEOCA, com. pers.))

Les Guillemots et Pingouins **hivernent d'octobre à mai**, avec un pic en **janvier et février**, sur l'ensemble de la zone maritime en effectifs importants (InVivo Environnement, 2015).

Tableau 75 : Abondance d'Alcidés au sein de la ZPS

Espèces	Effectifs hivernants	Effectifs migrateurs	Effectifs nicheurs
Guillemot de Troïl	Plusieurs centaines	Plusieurs centaines	448 à 535 couples (2020)
Pingouins Torda	Quelques centaines	Quelques centaines	65 couples (2020)
Macareux Moine		Quelques dizaines	1 couple potentiel

Sources: (GEOCA, com. pers.) (GEOCA, 2014) (Cadiou & Quéré, 2019)

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 **favorable** en Europe. En revanche, le déclin des populations de Macareux moine depuis les années 1970 lui confère un statut de conservation **défavorable** en Europe.

Le Pingouin torda est considéré En Danger Critique d'Extinction sur la Liste Rouge nationale des nicheurs.

Dynamiques locales des populations

Les effectifs nicheurs de Guillemots de Troïl ont connu un **fort déclin** à partir des années 1950 dans toute la France à l'exception du Cap Fréhel, où l'espèce s'installe, et qui devient dès les années 1980 le principal site de reproduction du Guillemot en France. Les nicheurs sont aujourd'hui en **augmentation**.
Les Pingouins torda ont eux aussi connu un **fort déclin** dans les années 1960 jusqu'à la fin du XXème siècle. La dynamique est de nouveau **positive** depuis le début des années 2000.
Le Macareux moine était un nicheur abondant sur le littoral breton et normand au XIXème siècle. Décimé par la chasse, son déclin justifie la création d'une réserve sur l'archipel des Sept Iles en 1912. Puis, après l'augmentation des effectifs, les marées noires successives dans les années 1960 impactent les populations entrainant depuis leur **déclin**. En France, les nicheurs ne se concentrent que sur l'archipel des Sept Iles, limite septentrionale de leur aire de répartition. (GEOCA, 2014)

Les Anatidés

Cette famille comporte les Bernaches, Canards, Macreuses, Eiders, Fuligules, Hareldes, Harles, Sarcelles, Tadornes.

Les anatidés sont **migrateurs** et **hivernants** sur le site. Seuls le Tadorne de Belon et le Canard colvert sont des espèces **nicheuses** au sein de la ZPS.

La **nidification** du Tadorne de Belon et du Canard colvert a lieu dans les zones terrestres de la ZPS comme dans le fond de la Baie de la Fresnaye (GEOCA, 2013) (GEOCA, 2014). Les premiers nicheurs s'installent **dès la fin de l'hiver** (GEOCA, 2014). La nidification a lieu au **printemps**. Une étude portée en 2016 a permis de montrer la présence de **34 couples** en nourrissage dans la baie en début de phase de reproduction. Néanmoins, seuls six sites de nidification ont été identifiés malgré une prospection poussée. Le plus éloigné était établi à deux kilomètres plus en arrière dans les terres. Les trajectoires de vol ayant été également étudiées, il apparait que la majeure partie des couples s'y nourrissant se dispersent ailleurs pour nicher (Flour Yann, 2016). Occasionnellement, des nidifications sous la végétation en haut de falaise sont repérées aux abords du Cap Fréhel. Celles-ci comme des pièces d'eau réparties largement sur le territoire accueillent ces couples.

Les anatidés basculant facilement de la baie de l'Arguenon à celle de la Fresnaye, les effectifs sont comptés simultanément. Ils sont présents par **milliers** en **période internuptiale sur cette zone** (GEOCA, 2015). Le Baie de la Fresnaye est le secteur le plus fréquenté par les anatidés au sein de la ZPS (GEOCA, 2014).

Un effectif maximal est relevé entre **septembre et avril** (GEOCA, 2015) ce qui correspond globalement à la présence des **hivernants** (GEOCA, 2014).

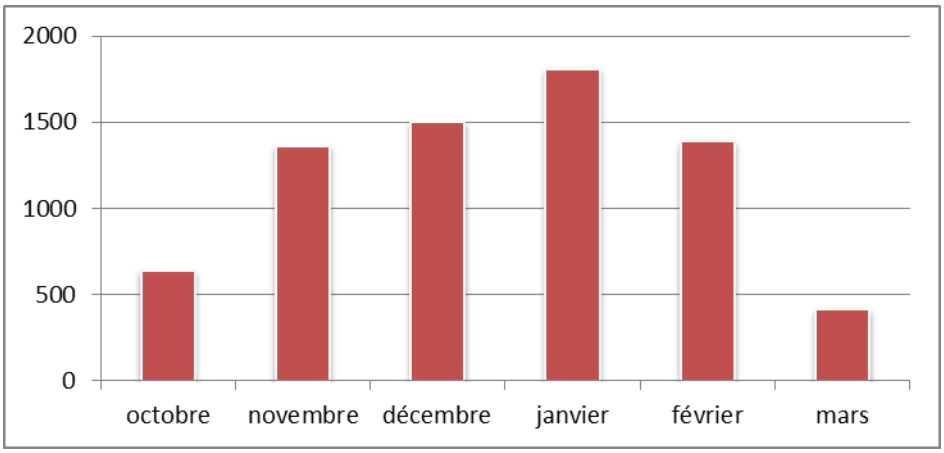


Figure 46 : Fréquentation du site par la Bernache cravant *Branta b. bernicla* en baie de la Fresnaye / Saint-Jacut en hiver 2019-2020. Source : (Dalloyau, S. et Réseau National Bernaches, 2020)

Un faible effectif de Macreuse noire est relevé sur le site **d'octobre à juin**. L'étude d'impact du parc éolien en mer permet par ailleurs de préciser leur absence de la zone en période de mue.

Le département accueille régulièrement des **effectifs d'importance nationale** de Canard siffleur et de Tadorne de Belon en hivernage (GEOCA, 2014).

Les effectifs de Bernaches cravant ont atteint le **seuil d'importance nationale** dans la Baie de la Fresnaye / Saint-Jacut en novembre et décembre 2019 (attention toutefois, car le secteur se situe à cheval entre deux ZPS) (GEOCA, 2015) (Dalloyau, S. et Réseau National Bernaches, 2020). Néanmoins, la raréfaction des algues vertes conduit à une diminution significative des effectifs d'oies aujourd'hui.

Tableau 76 : Abondance d'Anatidés au sein de la ZPS

Espèces	Effectifs hivernants Individus	Effectifs migrateurs Individus	Effectifs nicheurs Couples
Bernache cravant	Plusieurs centaines	Plusieurs centaines	-
Bernache nonnette	Quelques individus	Quelques individus	-
Canard chipeau	Quelques individus	Quelques individus	-
Canard colvert	Quelques centaines	Quelques centaines	Inconnu
Canard pilet	Quelques individus	Quelques individus	-
Canard siffleur	4 (en moyenne)	Quelques individus	-
Canard souchet		Quelques dizaines	-
Eider à duvet	4 (en moyenne)	Quelques individus	-
Fuligule milouin	Quelques individus	Quelques individus	-
Fuligule milouinan	Quelques individus	Quelques individus à quelques dizaines	-
Harelde boréale	Inconnu	Inconnu	-
Harle huppé	Quelques individus	Quelques individus	-
Harle piette		Quelques individus	-
Macreuse brune	Jusqu'à 10 individus	Quelques individus à quelques dizaines	-
Macreuse noire	Plusieurs dizaines à plusieurs centaines	Plusieurs dizaines à plusieurs centaines	-
Sarcelle d'hiver	Quelques individus	Quelques individus	-
Tadorne de Belon	Une centaine	Plusieurs dizaines à plusieurs centaines	Inconnu

Sources : (GEOCA, 2014) (Dalloyau, S. et Réseau National Bernaches, 2020)

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 Europe et en France :

- La population française de Bernache cravant à ventre sombre a fortement augmenté dans les années 1970 à 1990, période pendant laquelle l'espèce a colonisé de nouveaux sites comme ce fut le cas pour le département des Côtes d'Armor. Ses effectifs **déclinent** depuis 2011.
- Le Fuligule milouin voit sa population mondiale concentrée en Europe et en situation **défavorable.**
- Globalement, les effectifs de Fuligule milouinan sont en **déclin** en Europe.
- La Macreuse brune est en **déclin** et présente un statut **défavorable** en Europe. Les hivernants sont en **léger déclin** en France.
- La Sarcelle d'été connaît un **déclin modéré** en Europe et en France.

D'autres sont **stables**, voire en **augmentation** en Europe et en France :

- Les populations européennes de Canards chipeau et siffleur sont **stables**. Le Canard colvert est en **augmentation** en France.
- Le Harle bièvre est en **croissance** en hivernage depuis les années 1960 en France.
- La Macreuse noire présente un statut **favorable** en Europe et en France. (Vivarmor nature, 2015) (GEOCA, 2014).

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

- Le Canard pilet présente une population hivernante **en déclin** dans la région et le département.
- Le Fuligule milouinan s'est considérablement **raréfié** en hivernage dans les Côtes-d'Armor depuis 1980.
- 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.
- La Macreuse brune semble plutôt connaître une légère **hausse** des effectifs hivernants ou en stationnement prénuptial dans les Côtes d'Armor.
- Le Canard souchet semble également 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.
- En Côtes-d'Armor, les populations de Macreuse 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).

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.

Les ardéidés sont **hivernants** et **migrateur** sur le site.

Ils sont observés en **halte migratoire** et reposoir dans les marais de l'Islet (Syndicat Mixte Grand site de France Cap d'Erquy - Cap Fréhel, 2019; Syndicat Mixte Grand site de France Cap d'Erquy - Cap Fréhel, 2019). Certains **passages migratoires** peuvent être observés en zone maritime au large de la ZPS, mais il n'a néanmoins pas encore été possible de qualifier leur importance (InVivo Environnement, 2015).

En **hivernage**, des individus fréquentent la Baie de la Fresnaye (Aigrette garzette, Héron cendré et garde-bœuf) et l'estuaire de L'Islet (GEOCA, 2014) (GEOCA, 2018). L'effectif est croissant et 40 à 50 Aigrettes sont dorénavant régulièrement comptées en dortoir en fond de Baie de la Fresnaye. On note un dortoir de 300 Hérons garde-boeufs en fond de baie de la Fresnaye.

Il n'est pas pressenti de **mouvement migratoire** important concernant l'Aigrette garzette, les Hérons cendré et garde-bœufs, mais plus de la dispersion locale saisonnière. Les effectifs hivernaux d'Aigrettes

et de Hérons garde-bœufs ont en effet progressés parallèlement à l'effectif reproducteur sur le secteur de la baie de Saint-Brieuc et du Marais de Châteauneuf.

Le Butor étoilé est **migrateur** et **hivernant très rare** en Côtes-d'Armor. Seuls quelques individus isolés peuvent être observés lors d'intenses vagues de froid (GEOCA, 2014). Seules 2 observations de Blongios nain ont été réalisées depuis 1974 dans le département (GEOCA, 2014)

Tableau 77 : Abondance d'Ardéidés au sein de la ZPS

Espèces	Effectifs hivernants Individus	Effectifs migrateurs Individus	Effectifs nicheurs Couples
Aigrette garzette	Quelques dizaines	Quelques dizaines	Potentiel
Blongios nain	-	Quelques individus	-
Butor étoilé	Quelques individus	Quelques individus	-
Grande aigrette	1 ou 2 individus	Quelques individus	-
Héron cendré	Quelques individus	Quelques individus	-
Héron garde-bœufs	Env 300	Quelques individus	-

Sources : (GEOCA, 2014) (GEOCA, 2018)

Tendances globales des populations

- Bien que le Butor étoilé ait un statut nicheur défavorable en Europe et en France, ces populations migratrices et hivernantes ne sont pas préoccupantes.
- Le statut de conservation du Héron cendré en Europe est considéré comme favorable. Depuis qu'elle bénéficie du statut de protection, la population française de Héron cendré a connu une forte **augmentation**.
- Le statut de l'Aigrette garzette est considéré comme favorable en Europe. Les populations semblent stables à l'échelle nationale et départementale.
- En raison d'une augmentation significative des effectifs nicheurs et de son aire de répartition à partir du début des années 1990, qui se poursuit encore actuellement, le statut de conservation de la Grande Aigrette est considéré comme favorable en Europe. (Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie; MNHN, 2012)

Seuls la Grande aigrette et le Blongios nain sont **menacés** en France :

- Le Blongios nain est devenu **rare** en France.
- La Grande aigrette est une espèce **menacée** à l'échelle nationale. (GEOCA, 2014)

Dynamiques locales des populations

Les ardéidés présentent une situation **stable** localement :

- Le Héron garde-bœufs présente des effectifs en **hausse** dans la région.
- L'Aigrette garzette a colonisé progressivement la Bretagne à partir du milieu des années 1980. Sa population hivernante semble **stable**, bien que fluctuante, dans les Côtes-d'Armor.

Les Charadriidés

Cette famille comporte les Gravelots, Vanneaux et Pluviers.

Les Charadriidés sont présents en **période internuptiale**.

Les Gravelots et Pluviers peuvent être contactés en **migration** sur le site à la **fin de l'été** (GEOCA, 2014). Le Pluvier guignard est un migrateur **rare** (GEOCA, 2014) (Conservatoire botanique national de Brest, 2016), tandis que les Pluviers argenté et doré sont plus communs (GEOCA, 2014). Des rassemblements **prénuptiaux** peuvent compter de nombreux individus de Pluviers argenté en **février-mars** (GEOCA, 2014).

Grands gravelots, Pluviers argentés, dorés et Vanneaux huppés sont présents sur le site **en hivernage** (GEOCA, 2015).

Le Vanneau huppé, plutôt inféodé au milieu terrestre en hiver, est commun dans tout le département et peut se trouver en petit nombre sur les vasières littorales. Il est arrivé lors d'un gel prolongé que le Vanneau se rabatte sur les vasières littorales, parfois par **milliers** (GEOCA, 2014).

Tableau 78 : Abondance de Charadriidés au sein de la ZPS

Espèces	Effectifs hivernants Individus	Effectifs migrateurs Individus	Effectifs nicheurs Couples
Grand gravelot	Une centaine	Quelques centaines	-
Petit gravelot	-	Inconnu	-
Gravelot à collier interrompu	-	Quelques individus	-
Pluvier argenté	Plusieurs dizaines	Plusieurs dizaines	-
Pluvier doré	Plusieurs dizaines	Quelques individus	-
Pluvier guignard		Quelques individus	-
Vanneau huppé	Plusieurs centaines	Plusieurs centaines	-

Sources : (GEOCA, 2015) (GEOCA, 2014)

Tendances globales des populations

La majorité des espèces de Charadriidés présentent une **stabilité** de leurs effectifs en Europe et en France :

- Les populations hivernantes de Grand gravelot semblent **stables** en France. Son statut en Europe est favorable.
- Le Petit gravelot niche en France depuis le milieu du XXème siècle. Il a un statut **favorable** en Europe et en France.
- Le Pluvier doré a un statut de conservation favorable en Europe. En France, l'espèce, « A Surveiller » en hiver, n'est pas considérée comme menacée. (Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie; MNHN, 2012)
- Le Vanneau huppé a un statut jugé **défavorable** en Europe mais **pas menacé** en France.
- Le statut de conservation du Gravelot à collier interrompu est défavorable en Europe (« En déclin »). Il est « rare » en France.
- 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, succédant à une phase de forte augmentation entre les années 1970 et 1990. (Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie; MNHN, 2012)

Dynamiques locales de 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.
- Le Pluvier guignard, très rare dans le département voit ses populations reproductrices écossaises et finlandaises **décliner**. (GEOCA, 2014)

Les Gaviidés

Cette famille comporte les Plongeons.

Les plongeons sont présents dans la ZPS en **période internuptiale**.

La **période internuptiale** s'étend de **mi-octobre à mi-mai** (InVivo Environnement, 2015).

Les regroupements **hivernaux** en zone maritime s'observent globalement de **novembre à avril**, avec un pic entre **décembre et mars** (GEOCA, 2015) (GEOCA, 2014).

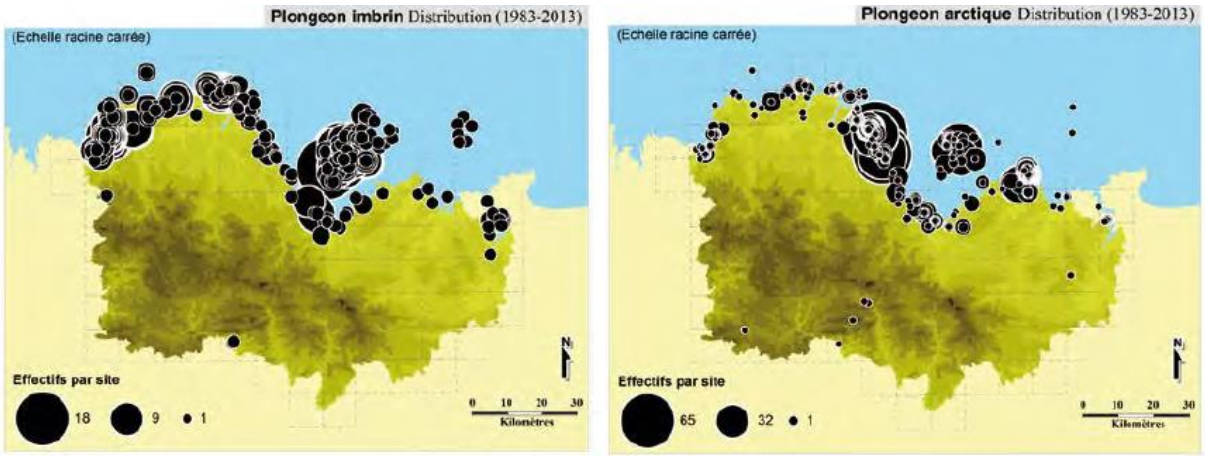


Figure 47 : Distribution des données de Plongeons imbrin et arctique dans les Côtes d'Armor (GEOCA, 2015)

Les oiseaux effectuent leur **mue** après la nidification, entre **juillet et septembre** au large de la ZPS (InVivo Environnement, 2015) (Agence des aires marines protégées, 2013).

Tableau 79 : Abondance de Gaviidés au sein de la ZPS

Espèces	Effectifs hivernants Individus	Effectifs migrateurs Individus	Effectifs nicheurs Couples
Plongeon arctique	Plusieurs dizaines	Plusieurs dizaines	-
Plongeon catmarin	Plusieurs dizaines	Plusieurs dizaines	-
Plongeon imbrin	Quelques individus à quelques dizaines	Quelques individus à quelques dizaines	-

Sources : (GEOCA, 2014) (GEOCA, 2015)

A savoir que les effectifs de plongeons, espèces pélagiques, ont longtemps été sous-estimés en France du fait de comptages inadaptés à leur situation géographique (GEOCA, 2014).

Tendances globales des populations

- Les populations nicheuses ouest-européennes du Plongeon 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 Plongeon arctique est défavorable en Europe en raison d'un large déclin général. En France, l'espèce est considérée comme « vulnérable ».

- Le statut de conservation du Plongeon 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.

L'Huitrier-pie est présent sur le site toute l'année.

Des **dizaines, et occasionnellement centaines,** d'oiseaux sont **migrateurs** et **hivernants** sur la ZPS (GEOCA, 2015). Bien qu'ils s'y rassemblent en reposoirs sur l'estran toute l'année ; les effectifs sont maximaux entre **septembre et mars** (GEOCA, 2015). Le site accueille des effectifs atteignant le **seuil d'importance nationale** (GEOCA, 2015).

Les **nicheurs** sont présents en effectifs restreints : **moins d'une dizaine** de couples sont comptabilisés sur les îlots et bas de falaises du Cap Fréhel (Cadiou & Quéré, 2019) (Syndicat des Caps, 2001). Les cantonnements peuvent se former dès les mois de **janvier/février** (GEOCA, 2014). La nidification s'échelonne globalement de **fin avril à juillet** (GEOCA, 2015).

Tableau 80 : Abondance de Haematopodidés au sein de la ZPS

Espèces	Effectifs hivernants Individus	Effectifs migrateurs Individus	Effectifs nicheurs Couples
Huîtrier-pie	Plusieurs centaines	Plusieurs centaines	Quelques couples

Sources : (Cadiou & Quéré, 2019) (Syndicat des Caps, 2001) (GEOCA, 2015)

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.

Les Hydrobatidés sont **migrateurs** dans la ZPS. L'Océanite tempête est la plus commune sur le site.

Les Océanites sont présents de **mai à octobre** à plusieurs kilomètres des côtes (Collectif, 2011) (InVivo Environnement, 2015). Les Océanites tempête se regroupent en mer et stationnent à la surface de l'eau par **dizaines** et **jusqu'à 150 individus** (GEOCA, 2015) (GEOCA, 2014).

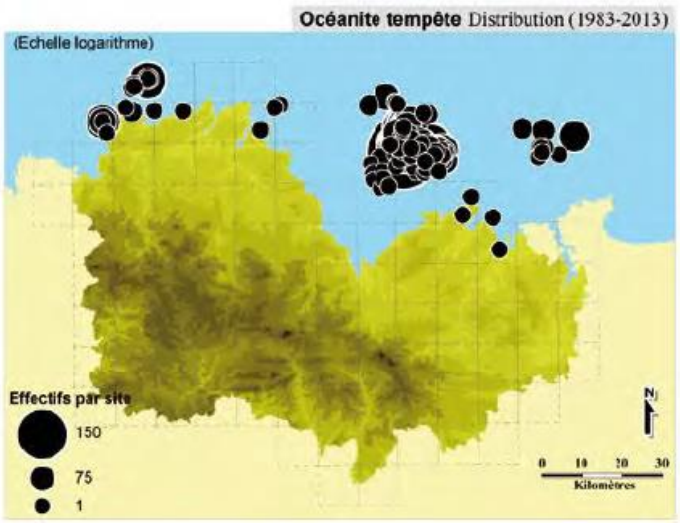


Figure 48 : Distribution des données d'Océanites tempête dans le département

L'Océanite de Wilson est **rare**, un individu a été observé pour la première fois en **juillet** 2013 (Février, Sturbois, Plestan, & Ponsero, 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).

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.

Tableau 81 : Abondance des Hydrobatidés au sein de la ZPS

Espèces	Effectifs hivernants Individus	Effectifs migrateurs Individus	Effectifs nicheurs Couples
Océanite tempête	-	Plusieurs dizaines à centaines	-
Océanite de Wilson	-	Un individu	-

Sources : (GEOCA, 2015) (GEOCA, 2014) (Février, Sturbois, Plestan, & Ponsero, 2014).

Tendances globales des populations

L'Océanite tempête connait 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.

Les Laridés fréquentent le site aussi bien en **période internuptiale** qu'en **nidification**.

Les Goélands et mouettes **nichent** entre **mi-avril** pour les goélands, **début mai** pour les mouettes et **jusqu'à début août** pour les retardataires (Cadiou & Quéré, 2019). Des **centaines** de couples sont présents sur les falaises et îlots rocheux (Cadiou & Quéré, 2019). Si les Mouettes tridactyles exploitent davantage la façade littorale, les Goélands et Mouettes rieuses plus opportunistes exploitent milieu marin comme terrestre. Le bolus alimentaire apporté aux jeunes goélands est ainsi souvent composé de vers de terre (semis de maïs).

En **période migratoire**, des **milliers** d'individus stationnent en mer (Collectif, 2011), en reposoirs sur les cordons de galets (GEOCA, 2015) comme sur les vasières. Les migrateurs peuvent être observés **toute l'année**, avec un pic entre **septembre et mars** (GEOCA, 2015).

De manière générale, les Laridés **hivernants** se regroupent par **centaines** dans le site Natura 2000 de **mi-septembre à mi-avril** (GEOCA, 2015). Certains (Mouettes pygmée et tridactyle) fréquentent la zone maritime au large de la ZPS (InVivo Environnement, 2015), d'autres stationnent dans la Baie de la Fresnaye ou l'estuaire de l'Islet (Conservatoire botanique national de Brest, 2016).

Une partie des Goélands argentés et marins est **sédentaire** sur le site (Syndicat des Caps, 2001). Il est à noter que l'effectif de Goélands comptant 1011 couples en 1988, s'est effondré à 282 en 2009.

Le département est site **d'importance nationale** pour l'accueil de la Mouette mélanocéphale en période hivernale (GEOCA, 2014).

Tableau 82 : Abondance des Laridés au sein de la ZPS

Espèces	Effectifs hivernants Individus	Effectifs migrateurs Individus	Effectifs nicheurs Couples
Goéland argenté	Quelques dizaines	Quelques centaines	290
Goéland brun	Quelques individus	Plusieurs centaines	4
Goéland cendré	Quelques individus à quelques dizaines	Quelques individus à quelques centaines	-
Goéland marin	Quelques individus à quelques dizaines	Quelques individus à quelques dizaines	10
Guifette moustac	-	Quelques individus	-
Guifette noire	-	Quelques dizaines	-
Mouette de Sabine	-	Quelques individus	-
Mouette mélanocéphale	Plusieurs dizaines à plusieurs centaines	Plusieurs centaines	-
Mouette pygmée	Plusieurs centaines	Plusieurs centaines	-
Mouette rieuse	Plusieurs milliers	Plusieurs centaines à plusieurs milliers	-
Mouette tridactyle	Plusieurs dizaines à plusieurs centaines	Plusieurs dizaines	305
Sterne arctique	-	Quelques individus	-
Sterne caugek	Plusieurs dizaines	Plusieurs centaines	-
Sterne de Dougall	-	Quelques individus à quelques dizaines	-
Sterne hansel	-	Quelques individus	-
Sterne naine	-	Quelques individus à plusieurs dizaines	-
Sterne pierregarin	-	Plusieurs centaines à plusieurs milliers	-

Sources : (GEOCA, 2014) (Collectif, 2011) (Cadiou & Quéré, 2019) (Quéré, 2020) (Cadiou B. , Comm. pers., 2020)

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 de Goélands argentés, 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 Guifette noire connait un **déclin modéré** en Europe.
- La Mouette tridactyle connait 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 Goélands brun reste **stable** en France. Il a 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 Sterne arctique a un statut **favorable** en Europe et les effectifs français semblent **stables**.
- La population européenne de Sterne pierregarin est **stable.** (GEOCA, 2014)

Dynamiques locales des populations

- Le **déclin** des populations de Goélands 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 populations retrouvent actuellement des effectifs des années 1960 – 1970.
- Les Goélands cendrés hivernants présentent des **variations** locales d'effectifs selon la rigueur des températures hivernales.
- La Mouette tridactyle déserte ses sites de reproduction bretons d'où une **baisse** de ses effectifs reproducteurs régionaux au profit des sites de Normandie ou de la façade atlantique.
- La population nicheuse de Sterne naine en Côtes d'Armor connait de **fortes fluctuations** d'effectifs.
- Dans les Côtes d'Armor, la population de Goélands bruns a **chuté** de 80% depuis les années 1990 jusqu'à 2010. Les populations semblent **glisser vers le sud** (la population est en expansion dans le Morbihan).

- La population de Sterne pierregarin des Côtes d'Armor a **régressé** entre la fin des années 1990 et 2010. (GEOCA, 2014)
- La Mouette mélanocéphale voit ses effectifs **augmenter** en Bretagne.

Les Phalacrocoracidés

Cette famille comporte les Cormorans.

Les cormorans sont **migrateurs** et **nicheurs** sur le site.

Les Cormorans huppés **nichent** entre **mars et août** sur les falaises et îlots du Cap Fréhel (Cadiou & Quéré, 2019). Les cantonnements et parades peuvent avoir lieu **dès le mois de décembre** (Cadiou & Quéré, 2019). L'effectif total reproducteur dénombré en 2009 fait état de **269 couples** (Gisom 2010), l'effectif semble en légère **régression**. Il faut noter que de forts taux d'échecs de reproduction ont été récemment observés sur les falaises du Cap Fréhel en 2007 et en 2008, puis dans une moindre mesure en 2012 (Syndicat Mixte Grand site de France Cap d'Erquy - Cap Fréhel, 2019).

En **période internuptiale**, des passages migratoires sont observés dans la zone maritime au large (InVivo Environnement, 2015) et certains individus sont observés en halte sur les îlots de la ZPS de **décembre à avril** sans toutefois qu'ils y soient nicheurs. (GEOCA, 2015) (Syndicat des Caps, 2001).

En **hiver**, les Cormorans huppés se dispersent aux environs de leur site de nidification (20 à 100 km) et colonisent l'ensemble du littoral (GEOCA, 2014).

La majeure partie de l'effectif, si ce n'est la totalité est **sédentaire** sur le site. Hors période de reproduction de gros dortoirs se forment sur les îlots (Syndicat des Caps, 2001).

Tableau 83 : Abondance des Phalacrocoracidés au sein de la ZPS

Espèces	Effectifs hivernants Individus	Effectifs migrateurs Individus	Effectifs nicheurs Couples
Cormoran huppé	Quelques centaines	Quelques centaines	269 (2009-2011)
Grand cormoran	Quelques individus	Quelques individus	Potentiel

Sources : (Gisom 2010) (GEOCA, 2015) (Syndicat des Caps, 2001).

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 apparaitre depuis 2003. L'espèce continue son **expansion** le long de la façade atlantique. (GEOCA, 2014)

Les Podicipédidés

Cette famille comporte les Grèbes.

Les Grèbes fréquentent la ZPS en **période internuptiale**.

Les Grèbes huppé, à cou noir et esclavon sont les plus communs. Les Grèbes jougris sont **hivernants rares** et sont particulièrement observés lors d'hiver rigoureux (GEOCA, 2014).

Les premiers **hivernants** arrivent à **partir du mois d'août** (Collectif, 2011), les effectifs maximaux sont observés entre **janvier et mars** puis déclinent en **avril** pour ne laisser place qu'à quelques individus en **mai** (GEOCA, 2015) (GEOCA, 2014). Ils stationnent en mer et s'alimentent par **dizaines** ou occasionnellement **centaines** d'individus (GEOCA, 2015).

Tableau 84 : Abondance de Podicipédidés au sein de la ZPS

Espèces	Effectifs hivernants Individus	Effectifs migrateurs Individus	Effectifs nicheurs Couples
Grèbe à cou noir	Plusieurs dizaines	Quelques individus à quelques dizaines	-
Grèbe esclavon	Quelques individus à quelques dizaines	Quelques individus à quelques dizaines	-
Grèbe huppé	Quelques dizaines à quelques centaines	Quelques dizaines à quelques centaines	-
Grèbe jougris	Quelques individus	Quelques individus	-

Sources : (GEOCA, 2015) (GEOCA, 2014).

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 connait un **déclin modéré** en Europe mais a un statut de conservation **favorable** en France.
- Le Grèbe jougris est **stable** en France.
- Le Grèbe castagneux présente un statut de conservation **favorable** en Europe et en France. (GEOCA, 2014)

Dynamiques locales des populations

- Les effectifs hivernants du Grèbe huppé des Côtes d'Armor semblent **stables**.
- Les Grèbes castagneux hivernants semblent **stables** dans les Côtes d'Armor. (GEOCA, 2014)

Les Procellariidés

Cette famille comporte les Fulmars et Puffins.

Les Procellariidés sont présents sur le site en **période internuptiale**. Seuls les Fulmars sont **nicheurs** sur le site.

La **nidification** a lieu de **mai à mi-août** pour les Fulmars, qui s'établissent sur les corniches des falaises du Cap Fréhel et les îlots rocheux (Syndicat des Caps, 2001). **Huit à douze couples** nicheurs s'y installent chaque année, contre 45 en 1984 (Cadiou & Quéré, 2019).

La période de **migration** s'étend globalement de **mai à décembre** pour l'ensemble des procellaridés (GEOCA, 2014) (Collectif, 2011).

Le Puffin des Baléares est **migrateur** sur le site. Son observation est courante sur le territoire de **juin à septembre** mais sa présence s'étend globalement de **mai à décembre**, avec un pic observé **en juillet** (InVivo Environnement, 2015) (Collectif, 2011). Des **centaines**, voire occasionnellement des **milliers** d'individus sont dénombrés chaque année dans la ZPS (Plestan, Ponsero, & Yesou, 2008). Les oiseaux de comportent en bandes de **quelques dizaines d'individus** à plus de **1500 individus** (données Faune Bretagne). Des groupes plus dispersés semblent se maintenir jusqu'en **février** (Quéré, 2020).

Les autres espèces sont moins abondantes : seuls **quelques individus** de Puffin des Anglais, fuligineux et cendrés peuvent être dénombrés (GEOCA, 2014).

Tableau 85 : Abondance de Procellariidés au sein de la ZPS

Espèces	Effectifs hivernants Individus	Effectifs migrateurs Individus	Effectifs nicheurs Couples
Fulmar boréal	-	Quelques individus	8 à 12
Puffin des Anglais	-	Plusieurs centaines	-
Puffin des Baléares	Plusieurs centaines à milliers	Plusieurs centaines à milliers	-
Puffin fuligineux	-	Quelques individus	-

Sources : (GEOCA, 2014) (Plestan, Ponsero, & Yesou, 2008) (Cadiou & Quéré, 2019)

Tendances globales des populations

Les Puffins sont des espèces en **déclin** :

- Le Puffin des anglais a un statut **défavorable** en Europe du fait du caractère très concentré et localisé des colonies.
- 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 populations de Fulmars sont **stables** :

- Le Fulmar atteint sa limite sud de distribution européenne en France. C'est un nicheur récent en France (1960) dont le statut n'est **pas jugé défavorable**. (GEOCA, 2014)

Dynamiques locales des populations

Les colonies de Fulmar Boréal des Côtes d'Armor sont jugées plutôt **stables**. (GEOCA, 2014)

Les Récurvirostridés

Cette famille comporte les Avocettes et Echasses.

Ces oiseaux sont présents en **migration** et en **hivernage**.

Les échassiers passent sur le site en halte migratoire en **automne et hiver** (Syndicat Mixte Grand site de France Cap d'Erquy - Cap Fréhel, 2019). L'Avocette élégante est **occasionnelle** sur le site (Collectif,

2011). Elle est souvent observée en individus isolés ou en **très petits groupes** (jusqu'à trois individus) (GEOCA, 2014).

Tableau 86 : Abondance de Récurvirostridés au sein de la ZPS

Espèces	Effectifs hivernants Individus	Effectifs migrateurs Individus	Effectifs nicheurs Couples
Avocette élégante	Quelques individus	Quelques individus	-

Sources : (GEOCA, 2014)

Tendances globales des populations

Les effectifs sont **stables**, voire en **augmentation** en Europe et en France :

- Les effectifs reproducteurs et hivernants de l'Avocette élégante **augmentent** sur les façades Manche et Atlantique.
- L'Echasse blanche n'est **pas menacée** en France et en Europe. (GEOCA, 2014)

Dynamiques locales de populations

- L'Avocette élégante est de plus en plus **régulière** sur le littoral des Côtes d'Armor. (GEOCA, 2014)

Les Scolopacidés

Cette famille comporte les Barges, Bécassines, Bécasseaux, Chevaliers, Courlis, Phalaropes et Tournepierres.

Les Scolopacidés sont **migrateurs** sur la ZPS. Ils peuvent y être présents **toute l'année** (GEOCA, 2014).

Très globalement, la présence de ces espèces en **hivernage** s'échelonne de **mi-septembre à mi-avril** (GEOCA, 2015). Le **seuil d'importance nationale** est atteint occasionnellement pour le Courlis cendré en **hivernage** (GEOCA, 2015).

Les Chevalier culblanc et guignette ont pu être observés en **migration postnuptiale** de **juillet à septembre** (Collectif, 2011) (GEOCA, 2014).

Le département accueille régulièrement des **effectifs d'importance nationale** de Bécasseaux sanderling et maubèche (GEOCA, 2014).

Espèce terrestre, la Bécasse des bois est présente dans les milieux boisés, landes et marais. La chute importante des températures peut amener l'espèce à réaliser des mouvements erratiques en direction du littoral. (GEOCA, 2014)

Tableau 87 : Abondance de Scolopacidés au sein de la ZPS

Espèces	Effectifs hivernants Individus	Effectifs migrateurs Individus	Effectifs nicheurs Couples
Barge à queue noire	Quelques individus	Quelques individus	-
Barge rousse	Quelques dizaines	Quelques dizaines	-
Bécasseau cocorli	-	Quelques individus	-
Bécasseau maubèche	Quelques individus	Quelques individus	-
Bécasseau minute	-	Quelques individus	-
Bécasseau sanderling	Plusieurs dizaines à plusieurs centaines	Plusieurs dizaines à plusieurs centaines	-
Bécasseau variable	Plusieurs centaines à plusieurs milliers	Plusieurs centaines à plusieurs milliers	-
Bécasseau violet	Quelques individus	Quelques individus	-

Bécasse des bois	Variable		-
Bécassine des marais	Quelques dizaines	Quelques dizaines	-
Bécassine sourde	-	Quelques individus	-
Chevalier aboyeur	Plusieurs dizaines	Plusieurs dizaines	-
Chevalier arlequin	-	Quelques individus	-
Combattant varié	-	Quelques individus	-
Chevalier culblanc	-	Quelques individus	-
Chevalier gambette	Plusieurs dizaines	Plusieurs dizaines à plusieurs centaines	-
Chevalier guignette	Quelques individus à quelques dizaines	Quelques individus à quelques dizaines	-
Courlis cendré	Plusieurs centaines	Plusieurs centaines	-
Courlis corlieu	-	Quelques individus	-
Phalarope à bec étroit	-	Un individu	-
Phalarope à bec large	-	Quelques individus	-
Tournepierre à collier	Plusieurs dizaines	Plusieurs dizaines	-

Sources : (Collectif, 2011) (GEOCA, 2015) (GEOCA, 2014)

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 sont en constante **augmentation** depuis 2000. Ceux de Barge rousse sont **stables** bien que les populations hivernant en Europe occidentale subissent une **légère baisse**.
- Le Bécasseau cocorli n'est **pas menacé** en France. Ses populations sont **stables** en Europe.
- Le Bécasseau maubèche bénéficie d'une situation **favorable** en France. Les effectifs d'hivernants sont **stables**.
- Les effectifs de Bécasseaux sanderling hivernants sont en **hausse régulière** depuis 1999 en France.
- Les populations européennes de Bécasseau violet sont **stables** et **non menacées**.
- Les effectifs européens et français de Chevaliers culblanc sont **stables** voire en **progression**.
- En France, les effectifs hivernants de Chevalier guignette sont **stables**.
- 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 du Courlis cendré est en **augmentation** en France.
- Les populations européennes de Phalarope à bec large sont jugées **stables** et **non menacées**.
- Le Chevalier aboyeur a un statut de conservation jugé **favorable** en Europe. (Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie; MNHN, 2012)

D'autres sont **menacés** à l'échelle 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 depuis la fin des années 1970 jusqu'en 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 est elle aussi en **déclin** en France depuis 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 a un statut jugé **défavorable** en Europe suite à un **large déclin** entre les années 1970 et 1990.
- En Europe, le Combattant varié a un statut **défavorable** du fait d'un **large déclin**.
- Suite à un **déclin** récent, le Tournepierre à collier a un statut jugé **défavorable** en Europe. (GEOCA, 2014)

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 (augmentation de 600 % entre 1998 et 2008 en hiver). (Ponsero & Sturbois, 2018)
- La population de Chevalier guignette est stable dans le département.
- la population hivernante du Courlis cendré est en augmentation dans le département.
- On observe une **augmentation** des hivernants de Chevalier aboyeur dans les Côtes d'Armor. Cette augmentation locale des effectifs peut s'expliquer par une augmentation des effectifs hivernants à l'échelle nationale à la mi-janvier. (Ponsero & Sturbois, 2018)

Les Stercorariidés

Cette famille comporte les Labbes.

Les Labbes sont présents sur la ZPS en **migration** et très rarement en **hivernage**.

Attirés par les groupes de la Laridés (Sternes et Mouettes), ils stationnement à proximité des groupes durant plusieurs jours à plusieurs semaines en **migration postnuptiale** de **juillet à novembre**. Un pic de fréquentation est observé entre **aout et septembre** (Collectif, 2011). Les Labbes ciblent les pêcheries mixtes d'autres espèces d'oiseaux pour les harceler et voler leur nourriture (Février, Sturbois, Plestan, & Ponsero, 2014) (Cadiou B. , Comm. pers., 2020).

Le passage **migratoire prénuptial** voit de plus **faibles effectifs** au printemps (InVivo Environnement, 2015).

Les Labbes **hivernants** sur le site sont **rares** et de l'ordre de quelques individus (InVivo Environnement, 2015). Le Labbe le plus fréquemment rencontré en période hivernale est le Grand Labbe (GEOCA, 2014).

Tableau 88 : Abondance de Stercorariidés au sein de la ZPS

Espèces	Effectifs hivernants Individus	Effectifs migrateurs Individus	Effectifs nicheurs Couples
Grand Labbe	Quelques individus	Plusieurs dizaines	-
Labbe parasite	Quelques individus	Quelques individus à quelques dizaines	-
Labbe pomarin	-	Quelques individus	-

Source : (GEOCA, 2014) (Vivarmor Nature, 2012)

Dynamiques locales de populations

Les Labbes sont **réguliers** dans les Côtes d'Armor (GEOCA, 2014).

Les Sulidés

Cette famille comporte le Fou de Bassan.

Le Fou de Bassan est présent sur la ZPS en **période internuptiale**. Les **reproducteurs** de l'Archipel des Sept-Iles fréquentent aussi la ZPS en recherche alimentaire au **printemps et en été** (InVivo Environnement, 2015). Ils occupent alors l'ensemble du littoral et de la zone maritime des Côtes d'Armor (GEOCA, 2014). Le pic de présence est atteint en **juin et juillet**. Les effectifs en mer diminuent progressivement à partir de **septembre** avec les premiers départ des reproducteurs vers l'Atlantique (GEOCA, 2014).

En **migration**, les oiseaux sont observés en abondance en mer, bien que les **effectifs varient** beaucoup selon les saisons (Février, Sturbois, Plestan, & Ponsero, 2014). Entre **septembre et novembre**, les effectifs de jeunes oiseaux et d'immatures sont proportionnellement plus importants en mer (GEOCA, 2014).

Les plus **faibles effectifs** sont comptabilisés entre **décembre et février**, avant le retour des premiers nicheurs de l'ouest du département (GEOCA, 2014).

Tableau 89 : Abondance de Sullidés au sein de la ZPS

Espèces	Effectifs hivernants Individus	Effectifs migrateurs Individus	Effectifs nicheurs Couples
Fou de Bassan	Quelques individus à quelques dizaines	Plusieurs dizaines à plusieurs centaines	-

Source : (GEOCA, 2014)

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 fréquentent le site en **migration** (Syndicat Mixte Grand site de France Cap d'Erquy - Cap Fréhel, 2019). Elles y font des haltes d'un à quelques jours en effectif de 1 à quelques individus.

Tableau 90 : Abondance de Threskiornithidés au sein de la ZPS

Espèces	Effectifs hivernants Individus	Effectifs migrateurs Individus	Effectifs nicheurs Couples
Spatule blanche	-	Quelques individus	-

Sources : (GEOCA, 2014)

Tendances globales des populations

La Spatule connait 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.

III.3.3.3. Les secteurs fonctionnels de la ZPS

Alimentation

Le site Cap d'Erquy - Cap Fréhel est fréquenté par les oiseaux pour leur alimentation. Les secteurs sont différemment exploités selon les espèces et leurs cycles biologiques.

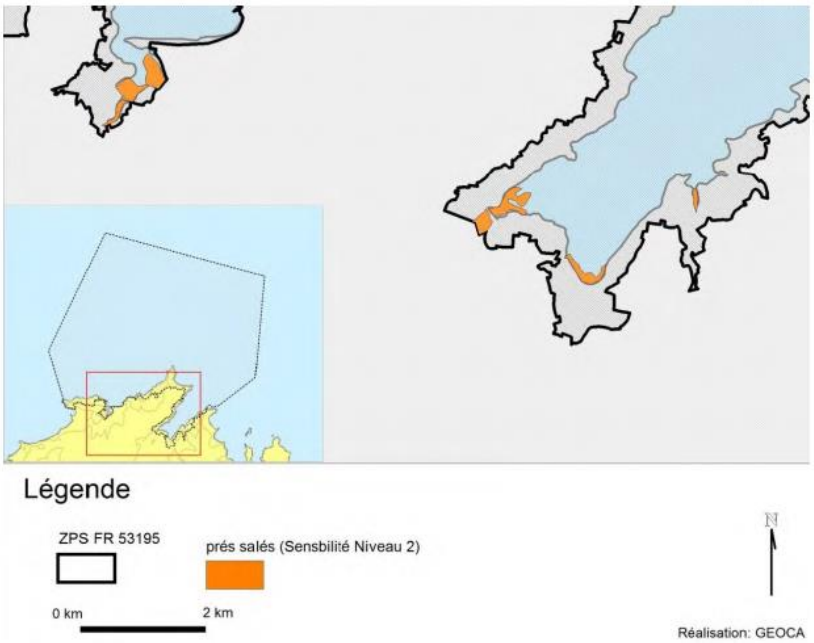
Les oiseaux en alimentation sont observés tout au long de l'année dans le site :

- Les reproducteurs s'éloignant plus ou moins de leur colonie à la recherche de leur nourriture et de celle de leurs petits (Le Fou de Bassan nichant dans l'Archipel des Sept-Iles est par exemple un cas extrême concernant son aire d'alimentation, celui-ci étant capable de parcourir plusieurs centaines de kilomètres pour s'alimenter. Son observation sur la façade littorale est courante.)
- Les oiseaux en halte migratoire de plus ou moins longue durée, en période postnuptiale et prénuptiale
- 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

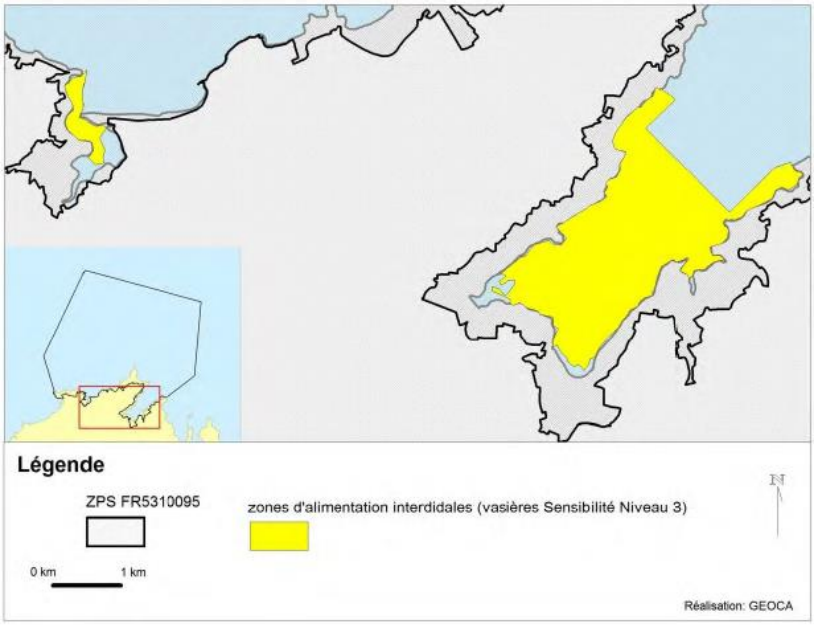
Le régime alimentaire des oiseaux s'alimentant sur l'estran est composé de crustacés, mollusques, annélidés, poissons et insectes. Certains s'alimentent de végétaux, comme par exemple la Bernache cravant qui broute l'herbier de zostères.

De nombreux limicoles (Bécasseaux, Barges) s'alimentent sur l'estran de la **Baie de la Fresnaye** (GEOCA, 2015) (Collectif, 2011). Le Tadorne de Belon, nichant sur le pourtour terrestre de la baie de la Fresnaye, s'alimente lui aussi sur l'estran de la baie (GEOCA, 2013). Les **prés salés du fond de Baie de la Fresnaye** accueillent des centaines voire des milliers de Limicoles, Anatidés et Laridés pour leur alimentation (GEOCA, 2015).



Carte 42 : Zones de prés salés d'importance pour l'avifaune dans la ZPS (GEOCA, 2015)

La **vasière de la Fresnaye** accueille occasionnellement des effectifs d'importance nationale de Bernaches cravants, Courlis cendrés et Huitriers-pies en période migratoire (GEOCA, 2015).

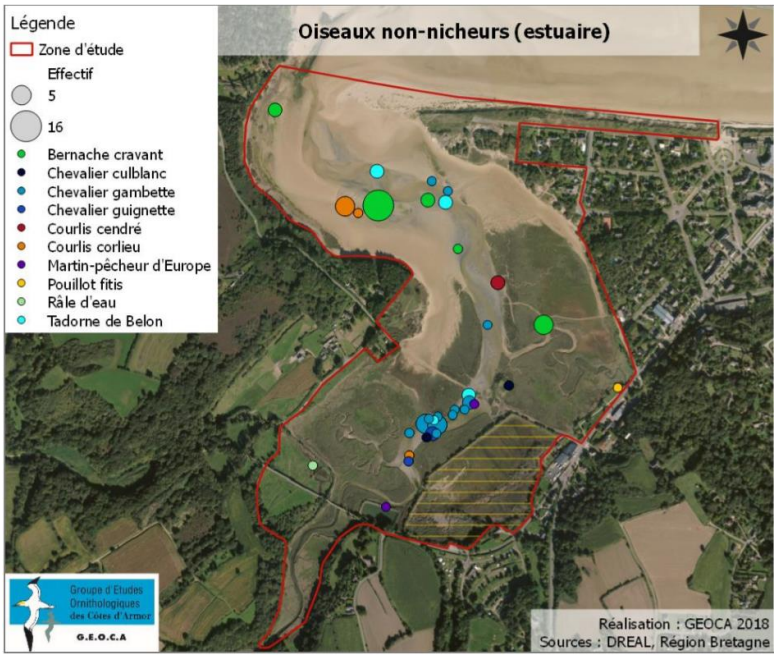


Carte 43 : Zones de vasières d'importance avifaunistique dans la ZPS (GEOCA, 2015)

A noter également, les **marais du Frémur** présentent une forte potentialité d'accueil pour les oiseaux en halte migratoire. C'est une zone d'alimentation et de reposoir pour les Chevaliers, Tadornes, Hérons, Foulques et Canards (GEOCA, 2018).

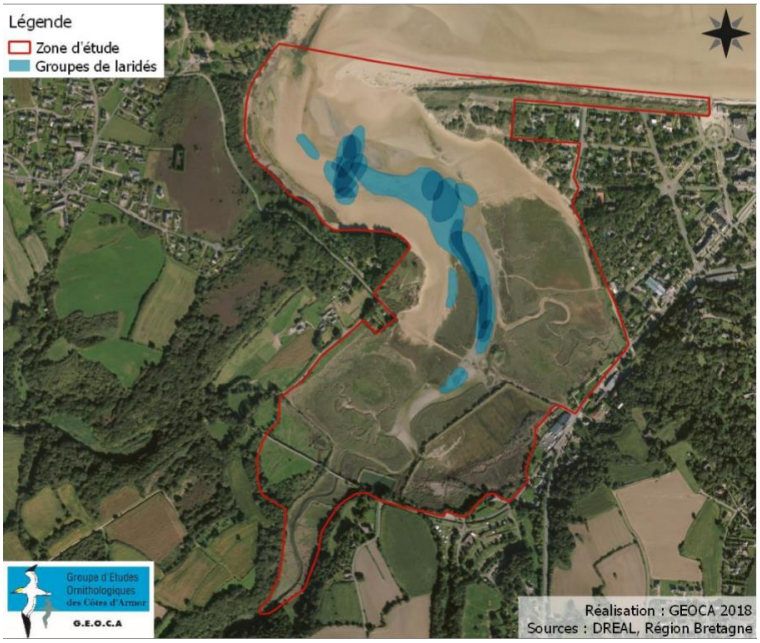
Les **îles du Grand Pourrier** sont exploitées par les Laridés et l'Huitrier-pie qui se nourrissent sur la zone découvrant à marée basse (DREAL Bretagne, 2013).

A l'ouest du site, le **secteur de l'Islet** est concerné par l'alimentation des oiseaux sur l'estran (GEOCA, 2015). Bien que de bien moindre importance que la Baie de la Fresnaye, les **prés salés et marais de l'estuaire de l'Islet** sont fréquentés par quelques dizaines, occasionnellement centaines, d'oiseaux tout au long de l'année. Mouettes rieuses, Goélands, Bernaches cravants et Huitriers-pies sont les espèces les plus communément observées (Quéré, 2020). La zone estuarienne et les milieux humides associés (marais, prairies humides, prés salés) sont fréquentés par une grande diversité d'oiseaux d'eau (limicoles, Anatidés, Rallidés, Laridés…) et de passereaux. (GEOCA, 2018)



Carte 44 : Distribution des contacts avec des espèces non-nicheuses sur le site d'étude en 2017-2018 (GEOCA, 2018)

Le site est exploité pour ses fonctions alimentaires mais aussi pour le repos et le toilette des laridés. (GEOCA, 2018)



Carte 45 : Répartition des groupes de Laridés observés en 2017 et 2018 dans l'estuaire de l'Islet (GEOCA, 2018)

Les Laridés ont la spécificité de s'alimenter à la **surface de l'eau, sur l'estran et à terre**. Le bol alimentaire donné aux poussins de goélands est par exemple très souvent composé de vers de terre, car les naissances sont synchrones avec une période de travail des champs, source d'une nourriture abondante.

Les oiseaux s'alimentant en mer, près des côtes

Dans les zones côtières, les oiseaux recherchent les poissons, crustacés, mollusques, céphalopodes, annélidés, zooplancton pour se nourrir.

Les sternes caugek, pierregarin et de Dougall exploitent **toute la zone** pour s'alimenter et plus particulièrement les **barres de courant se formant au large des pointes** du site. Elles se joignent aux autres espèces d'oiseaux marins dès qu'une chasse de poisson se produit (phénomène de frénésie alimentaire, lié à des bancs de petits poissons fourrage plaqués sous la surface par d'autres poissons prédateurs).

La **Baie de la Fresnaye** compte parmi les sites d'alimentation des Sternes et des Guillemots en période de reproduction (GEOCA, 2015) (GEOCA, 2014).

Le Puffin des Baléares s'alimente en mer à **moyenne distance des côtes**. Cet oiseau pêchant tout en se déplaçant, la zone large du Cap Fréhel concentre la majorité des observations, néanmoins c'est aussi une zone très fréquentée par des passionnés d'ornithologie. Il n'est donc en l'état actuel pas possible de pouvoir définir une zone de prédilection localement.

Les Goélands s'alimentent essentiellement sur la **frange littorale** où certains profitent certainement des rejets de pêche (GEOCA, 2014). Des Goélands cendrés peuvent être observés sur toute la côte.

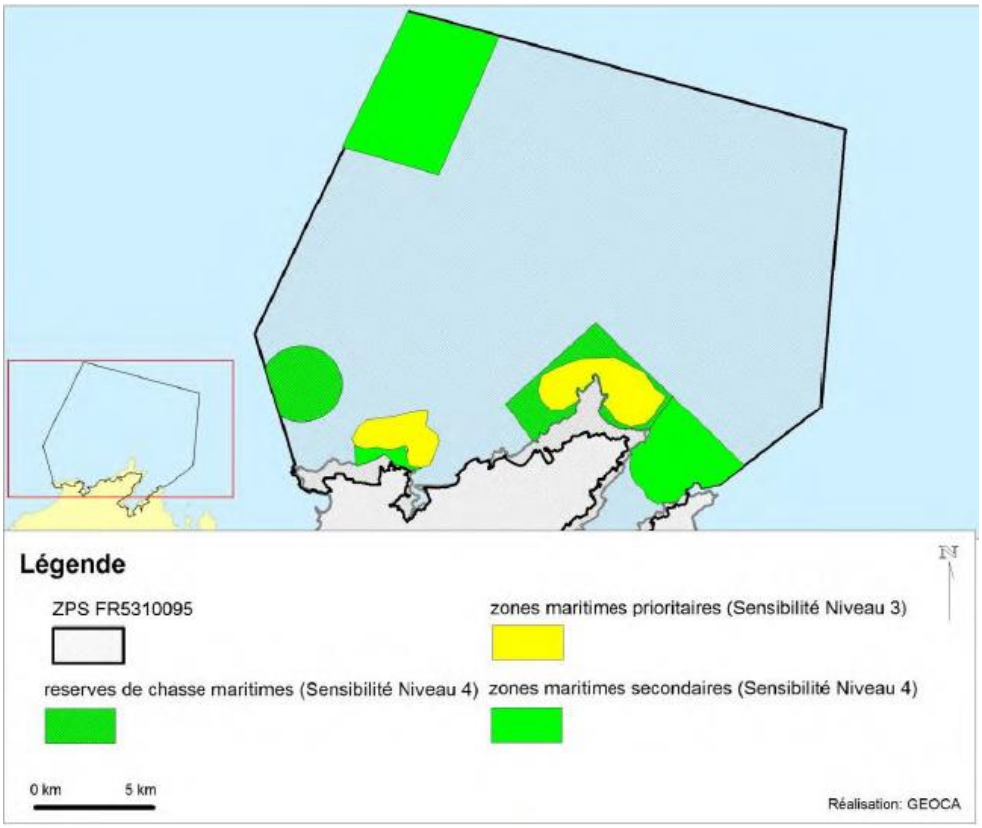
On notera enfin, des incursions de Martin-Pêcheur-d'Europe depuis les cours d'eau sur le **domaine marin** notamment au niveau des **estuaires**.

Les oiseaux s'alimentant en mer, au large

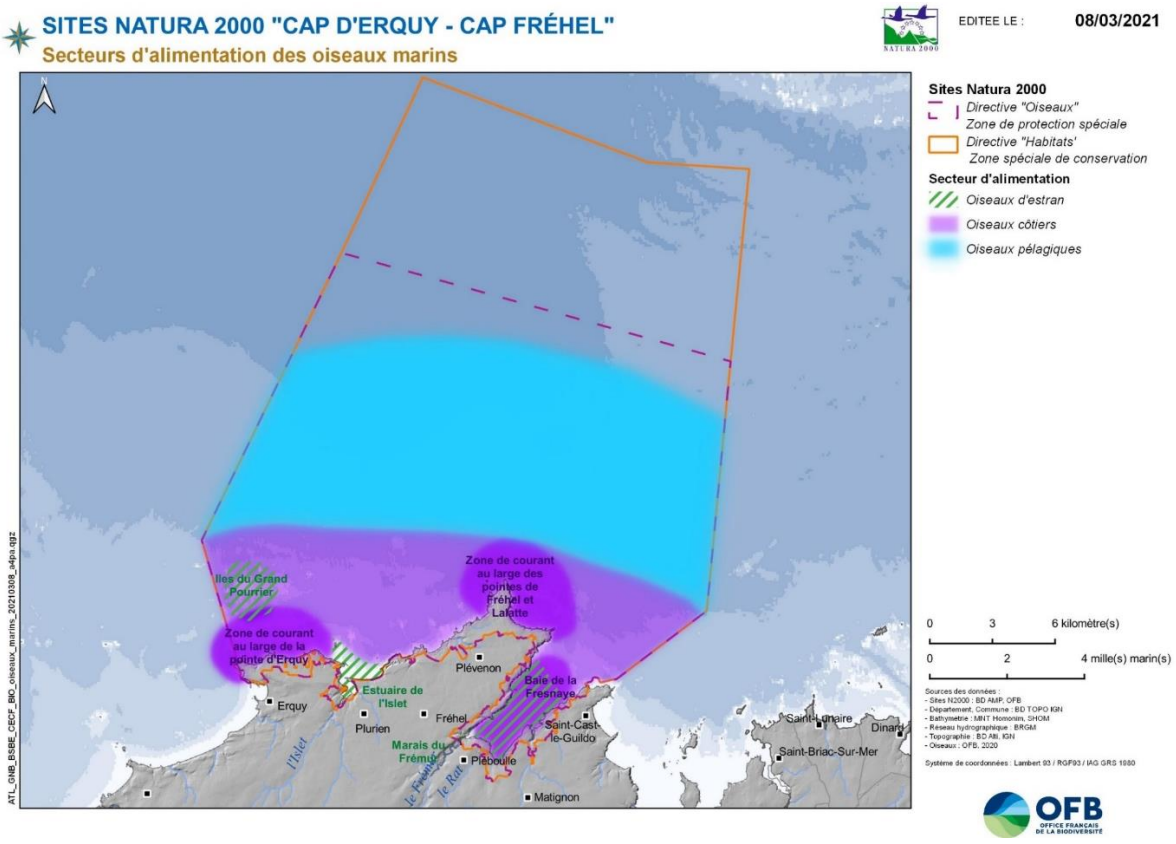
En milieu pélagique, le régime alimentaire des oiseaux marins est principalement composé de poissons, crustacés, mollusques, céphalopodes, annélidés, zooplancton. Certains consomment aussi ponctuellement des végétaux aquatiques (c'est le cas des Plongeons sur leurs zones de reproduction par exemple).

Les Guillemots fréquentent le **large des caps d'Erquy et Fréhel** pour s'alimenter pendant leur période de présence. Ils s'éloignent de la colonie sur les secteurs de falaises pour rechercher leur nourriture. Un suivi G.P.S expérimental opéré sur les Guillemots de Troil en période de reproduction a permis de montrer que ceux-ci s'alimentaient dans un périmètre **de 15 kilomètres alentours de la colonie** (Eveillard-Buchoux, 2018). Néanmoins l'échantillon d'individus étudiés comme la durée d'enregistrement trop courte ne permet pas à ce stade de définir de zone de prédilection (Quéré, 2020).

Concernant les Pingouins, une seule donnée locale existe mais indique des déplacements alimentaires pouvant aller **jusqu'à 20 km de la colonie** (conforme aux publications étrangères sur le sujet) (Quéré, 2020).



Carte 46 : Zones maritimes d'importance avifaunistique dans la ZPS (GEOCA, 2015)



Carte 47 : Carte des zones d'alimentation dans la ZPS

Repos / abri

Stationnement sur l'estran et le milieu terrestre

Les **vasières et prés salés de la baie de la Fresnaye, ainsi que l'estuaire de l'Islet,** sont des zones de repos et hivernage pour nombre d'oiseaux. Les Limicoles (Courlis, Bécasseaux, Barges par exemple), Laridés (Goélands et Mouettes) Anatidés (Tadornes de Belon, Bernaches cravant, Canard colvert occasionnellement pilet et Fuligules) comme Ardéidés (Aigrettes garzettes, Hérons cendrés, etc…) s'y rassemblent parfois en groupes très compacts (Collectif, 2011).
Il est également possible d'y relever des podicipedidés en effectifs allant de quelques unités à quelques dizaines (Grèbes huppés, Grèbes à cou noir, plus rares, et Grèbes castagneux plus spécifiquement à proximité de la **carrière du Routin** où il est nicheur) (Quéré, 2020).

L'**estuaire de l'Islet** et les milieux annexes offrent une diversité d'habitat favorable à l'avifaune locale et représentent un site unique à l'échelle du département, avec notamment une zone humide s'étant progressivement mise en place dans l'enceinte d'une des digues au sud-est. La roselière accueille ainsi des passereaux paludicoles nicheurs (Rousserolle effarvatte…) ou migrateurs/hivernants (Bruant des roseaux, Râle d'eau…) et le marais s'avère très attractif pour les oiseaux migrateurs de passage. Il s'agit surtout de la seule zone de quiétude permettant aux oiseaux d'eau de s'alimenter et se reposer de manière durable. Hors période de reproduction, les prés salés sont fréquentés notamment par de petits groupes de Bernache cravant. (GEOCA, 2018)

Les **cordons sableux et bancs de galets** constituent aussi une zone de repos pour les oiseaux (GEOCA, 2015) mais dans une moindre mesure. Cigognes, Spatules Eider à duvet, Grande aigrette, comme balbuzard pêcheur en effectif très réduit peuvent y faire des haltes courtes en période migratoire (Syndicat Mixte Grand site de France Cap d'Erquy - Cap Fréhel, 2019).

Les **falaises du Cap Fréhel et îlots du territoire** offrent des lieux de repos toute l'année, utilisés particulièrement par les Goélands et Cormorans huppés. Quelques individus de Grands Cormorans se reposent occasionnellement sur les **îlots rocheux du Cap Fréhel**, particulièrement **l'îlot de la Banche** mais sans signe de reproduction jusqu'à ce jour (Quéré, 2020)**.**

Le **milieu terrestre environnant** abrite les dortoirs et reposoirs de nombreuses espèces. Les Aigrettes se reposent par exemple dans des arbres **en fond de baie**. Les Goélands et Mouettes peuvent aussi aller passer la nuit sur de grands **champs dégagés ou étangs d'intérieur** (Quéré, 2020). De manière plus marginale le Faucon hobereau et le Balbuzard pêcheur comptent parmi ces oiseaux (GEOCA, 2013).

Stationnement sur l'eau

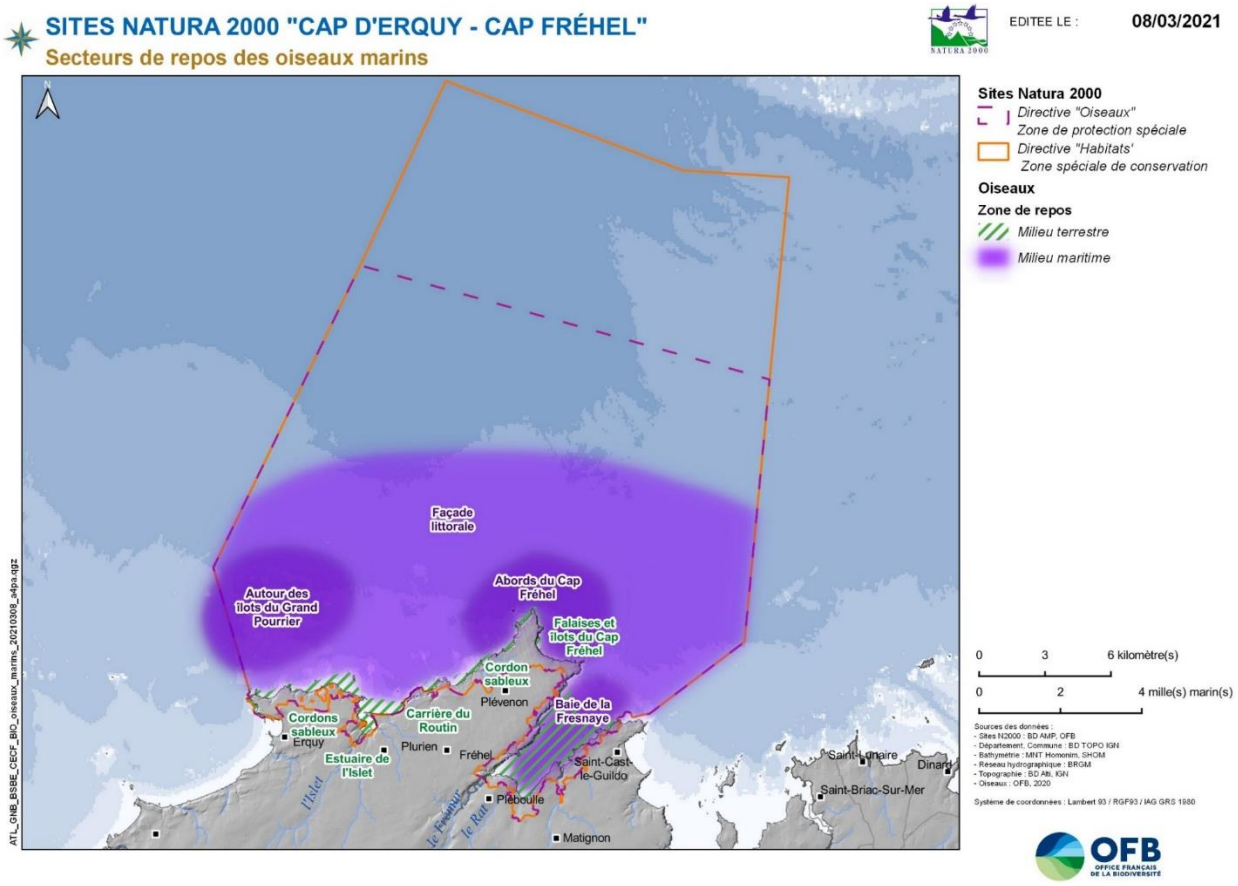
La **zone maritime autour des îlots du Grand Pourier** est une zone de quiétude pour les oiseaux marins (GEOCA, 2015).

En période internuptiale, les Mouettes rieuses, Goélands cendrés stationnent et forment des dortoirs de plusieurs centaines d'individus dans la **Baie de la Fresnaye** (Collectif, 2011) (GEOCA, 2014). Un faible effectif de Macreuse peut aussi y être observé.

Des Puffins des Baléares en migration stationnent et s'alimentent en mer sur toute **la façade littorale** (Quéré, 2020) (Février, et al., 2011).

Des plongeons arctiques et imbrins sont observés de temps à autre sur **toute la façade maritime** mais en effectifs restreints. Les travaux d'étude portés au large semblent indiquer que ces espèces seraient plus présentes sur le territoire que ce qui en est vu de terre (Quéré, 2020).

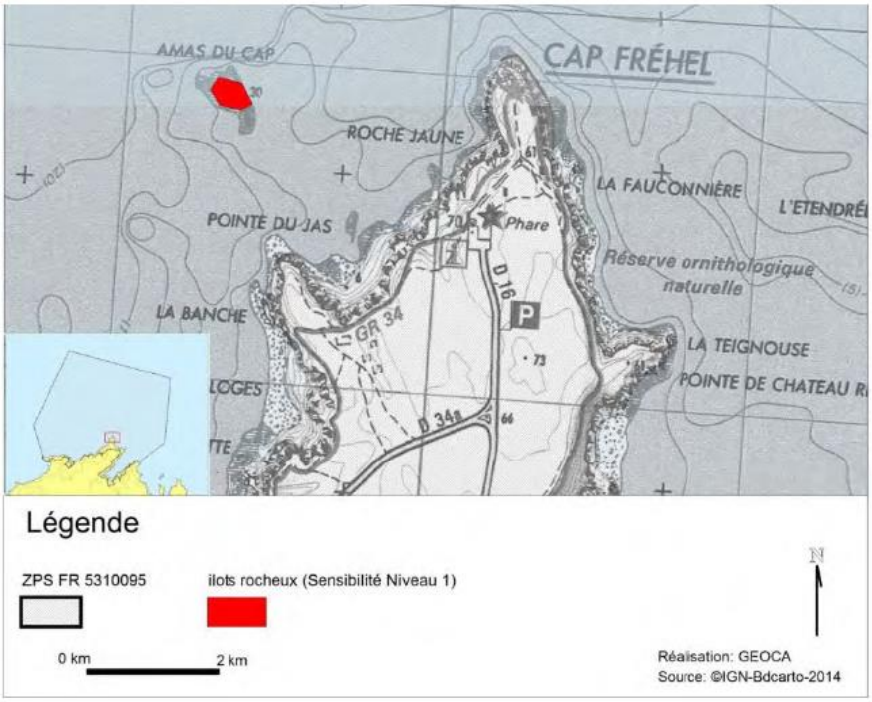
Les couples d'alcidés reproducteurs stationnent sur l'eau aux **abords du Cap Fréhel** (Quéré, 2020).



Carte 48 : Carte des zones de stationnement des oiseaux marins dans la ZPS

Reproduction

Les secteurs de **falaises du Cap Fréhel** sont importants pour la nidification des alcidés. Pingouin torda et Guillemot de Troïl nichent sur les **falaises et îlots**, tels que la **Fauconnière**, **l'Amas du Cap** ou La **Banche** (Cadiou & Quéré, 2019).



Carte 49 : Ilot rocheux de l'Amas du Cap de sensibilité avifaunistique de niveau 1 dans la ZPS (GEOCA, 2015)

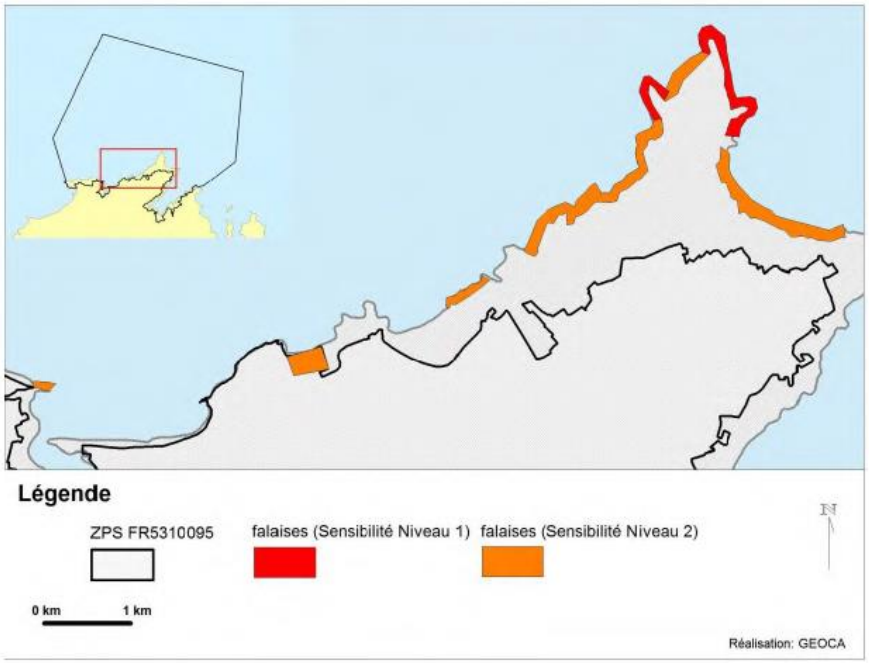
Les Goélands marin, brun et argenté et la Mouette tridactyle fréquentent eux aussi les **falaises et îlots du Cap Fréhel** pour se reproduire (Cadiou & Quéré, 2019). Un nouveau noyau de population de reproduction de Goélands est en cours de formation au sein des **carrières du Routin** (Quéré, 2020).

Le Cormoran huppé construit son nid sur les **corniches des falaises et ilots**.

Le Fulmar boréal niche sur les **falaises continentales** abruptes, il peut être observé en nidification sur un secteur allant de **Poulifer à la pointe de Château Renard** (Cadiou & Quéré, 2019).

Un couple de Grand corbeau, et trois couples de Faucon pèlerin nichent sur les **falaises du territoire** (Syndicat Mixte Grand site de France Cap d'Erquy - Cap Fréhel, 2019) (Behr, P. com. pers.).

La **façade littorale** du territoire abrite un peu plus d'une dizaine de couples de Tadorne de belon. On en retrouve sous la végétation dans les **hauts de falaise**, dans des galeries au cœur **des falaises de Groult**, comme en terriers et sous la végétation en **fond de baie** et à proximité de pièces d'eau et stations de lagunage légèrement plus en arrière à l'intérieur des terres (Quéré, 2020).

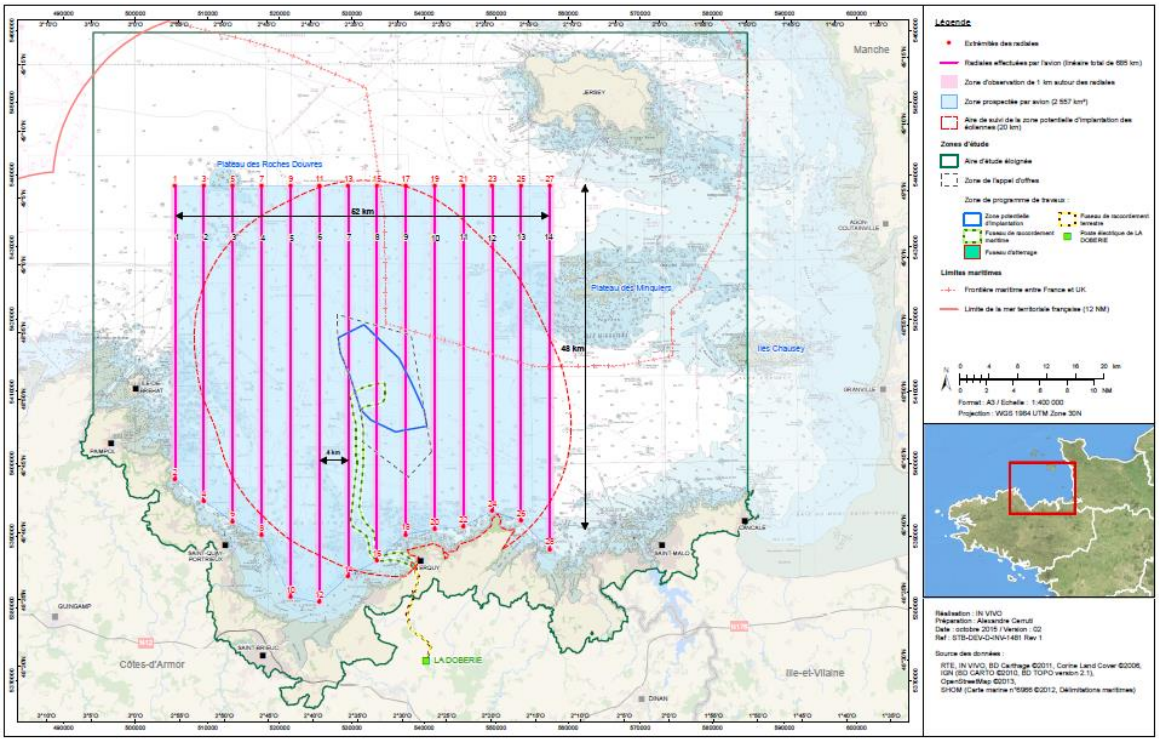


Carte 50 : Falaises littorales d'importance avifaunistique dans la ZPS (GEOCA, 2015)

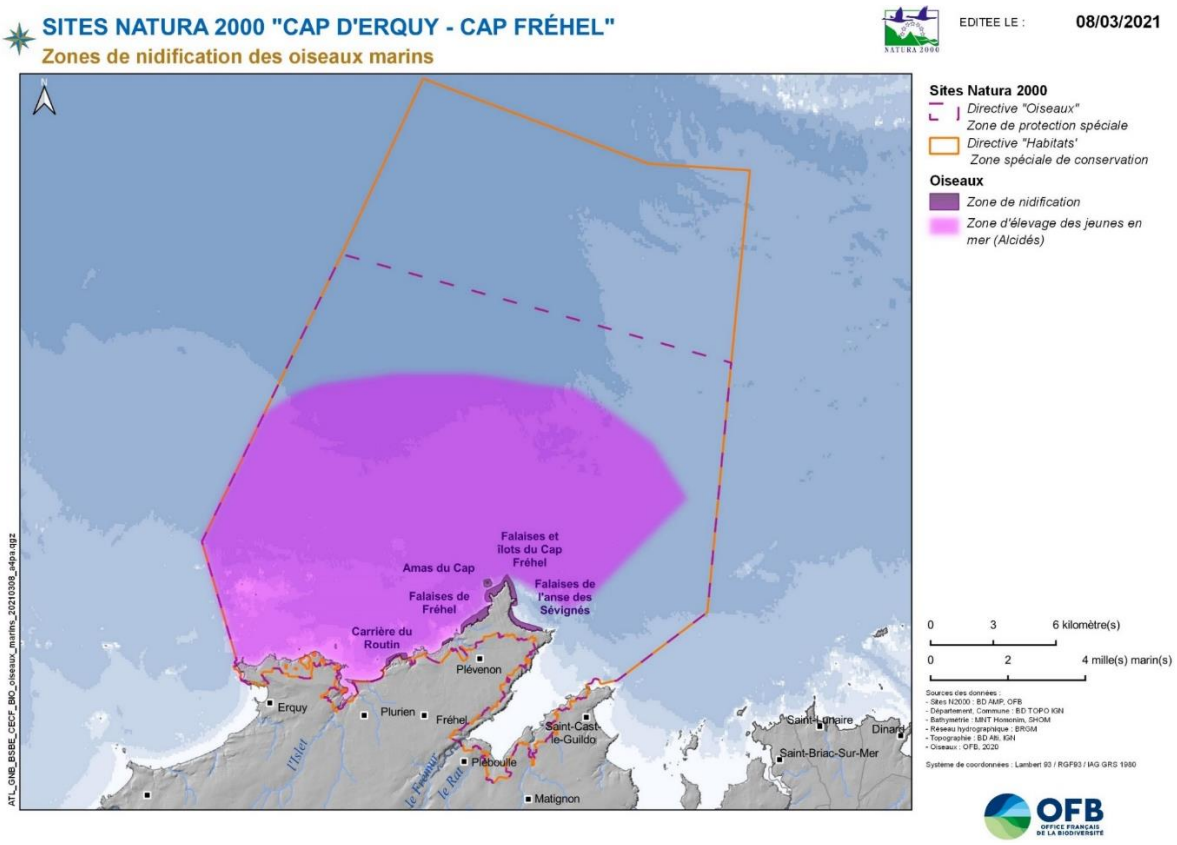
Elevage des jeunes en mer

La **zone maritime au large des Caps d'Erquy et Fréhel** est fréquentée par les alcidés pour élever leurs jeunes en mer.

Les études menées dans le cadre de l'implantation du parc éolien en Baie de Saint-Brieuc ont permis d'observer un jeune **au sud de la zone de suivi** (InVivo Environnement, 2015).



Carte 51 : Carte de l'aire de suivi de la zone potentielle d'implantation des éoliennes (InVivo Environnement, 2015)



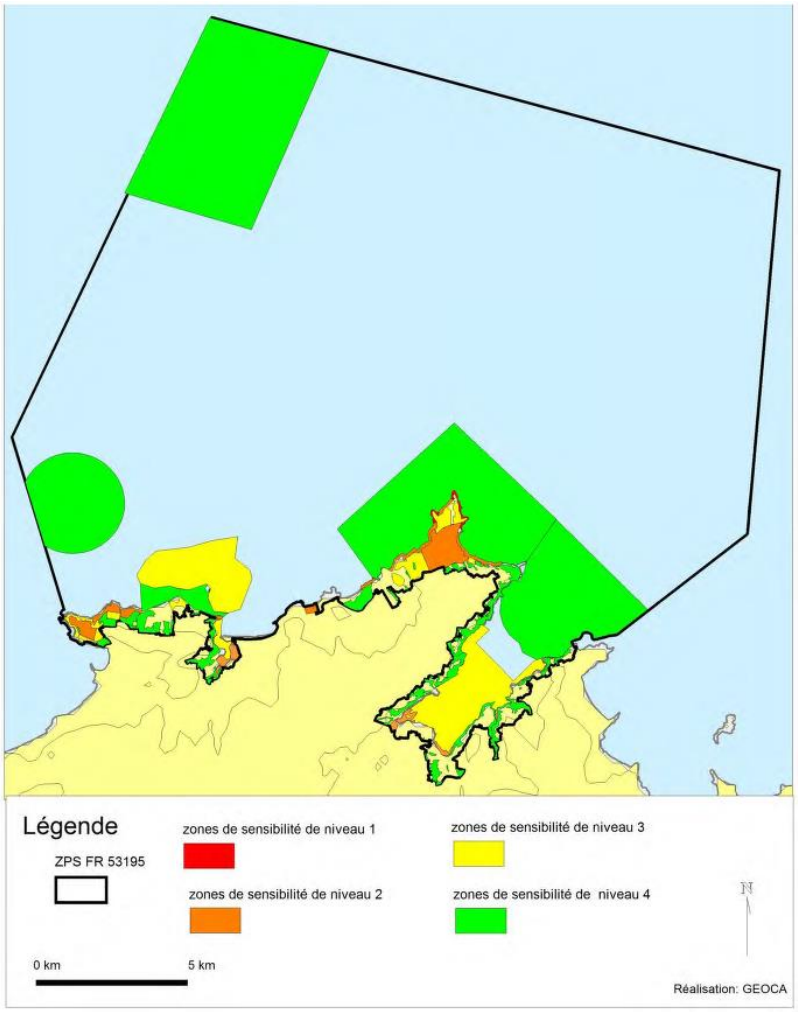
Carte 52 : carte des zones de nidification dans la ZPS

Mue

Plusieurs oiseaux marins réalisent leur mue dans le golfe normand-breton. Les Plongeons ont été observés en mue dans la **zone d'étude de l'implantation du parc éolien en mer** (InVivo Environnement, 2015).

Entre juillet et septembre, dans la période qui suit la nidification et qui précède l'hivernage, les Plongeons, Macreuses noires et Alcidés effectuent leur mue dans les **zones marines du Golfe normand-breton** (Agence des aires marines protégées, 2013).

Synthèse des zones d'intérêt avifaunistique dans la ZPS



Carte 53 : Synthèse des zones de sensibilité avifaunistique dans la ZPS (GEOCA, 2015)

Les niveaux de sensibilité utilisés ici sont explicités en Annexe .

III.3.4. La vulnérabilité des espèces

III.3.4.1. Statuts de vulnérabilité des 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	*Calidris alpina*	LC			LC	NT	NA	NT
A007	Grèbe esclavon	*Podiceps auritus*	VU			VU	VU		VU
A199	Guillemot de Troïl	*Uria aalge*	LC	EN	VU	DD	DD	NA	DD
A176	Mouette mélanocéphale	*Larus melanocephalus*	LC	LC		NA	DD	NA	DD
A177	Mouette pygmée	*Larus minutus*	LC	NA		LC	DD	NA	DD
A014	Océanite tempête	*Hydrobates pelagicus*	LC	VU	EN		DD	NA	DD
A002	Plongeon arctique	*Gavia arctica*	LC			NA	DD	DD	DD
A003	Plongeon imbrin	*Gavia immer*	LC			VU	VU		VU
A384	Puffin des Baléares	*Puffinus puffinus mauretanicus*	CR			NA	LC	VU	LC
A191	Sterne caugek	*Sterna sandvicensis*	LC	NT	NT	NA	DD	LC	DD
A193	Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	LC	LC	LC	NA	DD	LC	DD
A192	Sterne de Dougall	*Sterna dougallii*	LC	CR	CR		DD	NT	DD
A189	Sterne Hansel	*Gelochelidon nilotica*	LC	VU				NA	
A195	Sterne naine	*Sterna albifrons*	LC	LC	EN		DD	LC	DD
Espèces de l'annexe II de la directive oiseaux 2009/147/CE									
A046	Bernache cravant	*Branta bernicla*	LC			LC	LC		LC
A162	Chevalier gambette	*Tringa totanus*	LC	LC	EN	LC	LC	NA	LC
A184	Goéland argenté	*Larus argentatus*	LC	NT	VU	NA			
A183	Goéland brun	*Larus fuscus*	LC	LC	LC	LC	LC	NA	LC
A187	Goéland marin	*Larus marinus*	LC	LC	LC	NA	DD	NA	DD
A130	Huitrier-pie	*Haematopus ostralegus*	NT	LC	VU	LC	LC		LC
A065	Macreuse noire	*Melanitta nigra*	LC			LC	LC	NA	LC
Espèces migratrices de l'article 4.2 de la Directive Oiseaux 2009/147/CE									
A018	Cormoran huppé	*Phalacrocorax aristotelis*	LC	LC	LC	NA			
A016	Fou de Bassan	*Morus Bassanus*	LC	NT	NT		DD	NA	DD
A009	Fulmar boréal	*Fulmarus glacialis*	LC	NT	VU	NA	DD		DD
A017	Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo*	LC	LC	VU	LC	LC	NA	LC
A137	Grand gravelot	*Charadrius hiaticula*	LC	VU	EN	LC	VU	NA	VU
A008	Grèbe à cou noir	*Podiceps nigricollis*	LC	LC		LC	LC		LC
A005	Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	LC	LC	LC	NA	DD		DD
A204	Macareux moine	*Fratercula arctica*	VU	CR		NA	DD		DD
A188	Mouette tridactyle	*Rissa tridactyla*	LC	VU	EN	NA	DD	DD	DD
A200	Pingouin torda	*Alca torda*	NT	CR	EN	DD	DD		DD
A013	Puffin des Anglais	*Puffinus puffinus*	LC	EN	VU		DD	NA	DD

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 migrateurs 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)

III.3.4.2. Statuts de vulnérabilité des 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	*Egretta garzetta*	LC	LC	NT	NA			
A132	Avocette élégante	*Recurvirostra avocetta*	LC	LC	VU	LC	NT	NA	NT
A094	Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	LC	VU		NA	DD	LC	DD
A157	Barge rousse	*Limosa lapponica*	NT			LC	LC	NA	LC
A045	Bernache nonnette	*Branta leucopsis*	LC			NA		NA	
A151	Chevalier combattant	*Philomachus pugnax*	LC	NA		NA		NT	
A166	Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	LC					LC	
A131	Echasse blanche	*Himantopus himantopus*	LC	LC	EN				
A027	Grande aigrette	*Casmerodius albus*	LC	NT		LC	EN		EN
A138	Gravelot à collier interrompu	*Charadrius alexandrinus*	LC	VU	VU	NA	DD	NA	DD
A127	Grue cendrée	*Grus grus*	LC	CR		NT		NA	
A196	Guifette moustac	*Chlidonias hybrida*	LC	VU				NA	
A197	Guifette noire	*Chlidonias niger*	LC	EN				DD	
A068	Harle piette	*Mergus albellus*	LC			VU			
A015	Océanite culblanc	*Hydrobates leucorhous*	LC				DD	NA	DD
A001	Plongeon catmarin	*Gavia stellata*	LC	RE				NT	
A140	Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	LC			LC	LC		LC
A139	Pluvier guignard	*Eudromias morinellus*	LC	RE				NT	
A034	Spatule blanche	*Platalea leucorodia*	LC	NT		VU	EN	NA	EN
A194	Sterne arctique	*Sterna paradisaea*	LC	CR	RE		DD	LC	DD
Espèces de l'annexe II de la directive oiseaux 2009/147/CE									
A156	Barge à queue noire	*Limosa limosa*	NT	VU	RE	NT	NT	VU	NT
A143	Bécasseau maubèche	*Calidris canutus*	NT			NT	LC	DD	LC
A153	Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	LC	CR	RE	DD	DD	NA	DD
A152	Bécassine sourde	*Lymnocryptes minimus*	LC			DD	DD	NA	DD
A051	Canard chipeau	*Anas strepera*	LC	LC		LC	LC	NA	LC
A053	Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	LC	LC	LC	LC	LC	NA	LC
A054	Canard pilet	*Anas acuta*	LC	NA		LC	VU	NA	VU
A050	Canard siffleur	*Anas penelope*	LC	NA		LC	LC	NA	LC
A056	Canard souchet	*Anas clypeata*	LC	LC	EN	LC	LC	NA	LC
A164	Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*	LC			NA	DD	LC	DD
A161	Chevalier arlequin	*Tringa erythropus*	LC			NA	DD	DD	DD
A160	Courlis cendré	*Numenius arquata*	NT	VU	EN	LC	LC	NA	LC
A158	Courlis corlieu	*Numenius phaeopus*	LC			NA	DD	VU	DD
A063	Eider à duvet	*Somateria mollissima*	NT	CR	CR	NA			
A125	Foulque macroule	*Fulica atra*	LC	LC	LC	NA	LC	NA	LC
A059	Fuligule milouin	*Aythya ferina*	VU	VU	CR	LC	EN	NA	EN
A062	Fuligule milouinan	*Aythya marila*	LC			NT	EN		EN
A182	Goéland cendré	*Larus canus*	LC	EN		LC	LC		LC
A064	Harelde boréale	*Clangula hyemalis*	VU			NA		NA	
A069	Harle huppé	*Mergus serrator*	LC	NT		LC			
A066	Macreuse brune	*Melanitta fusca*	VU			EN			
A179	Mouette rieuse	*Larus ridibundus*	LC	NT		LC	LC	NA	LC

A141	Pluvier argenté	*Pluvialis squatarola*	LC			LC	LC	NA	LC
A052	Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	LC	VU	CR	LC	LC	NA	LC
A142	Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	NT	NT	VU	LC	DD	NA	DD
Espèces migratrices de l'article 4.2 de la Directive Oiseaux 2009/147/CE									
A147	Bécasseau cocorli	*Calidris ferruginea*	NT					LC	
A145	Bécasseau minute	*Calidris minuta*	LC			NA		LC	
A144	Bécasseau sanderling	*Calidris alba*	LC			LC	LC	NA	LC
A148	Bécasseau violet	*Calidris maritima*	LC			NA	DD	NA	DD
A165	Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	LC			NA	DD	LC	DD
A168	Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	LC	NT		NA		DD	
A175	Grand labbe	*Stercorarius skua*	LC			NA		LC	
A006	Grèbe jougris	*Podiceps grisegena*	LC	CR		NA			
A174	Labbe à longue queue	*Stercorarius longicaudus*	LC					VU	
A173	Labbe parasite	*Stercorarius parasiticus*	LC			NA	DD	LC	DD
A172	Labbe pomarin	*Stercorarius pomarinus*	LC			NA	DD	LC	DD
A178	Mouette de Sabine	*Xema sabini*	LC				DD	NA	DD
	Océanite de Wilson	*Oceanites oceanicus*	LC					NA	
A136	Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	LC	LC	EN			NA	
A171	Phalarope à bec large	*Phalaropus fulicarius*	LC					NA	
A012	Puffin fuligineux	*Ardenna grisea*	NT					NA	
A048	Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	LC	LC		LC	LC		LC
A169	Tournepierre à collier	*Arenaria interpres*	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 migrateurs 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)

III.3.5. Les menaces potentielles

Les menaces indiquées ici peuvent potentiellement concerner une ou plusieurs espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire. Elles relèvent d'un travail bibliographique sur les oiseaux marins et leur sensibilité face à certaines pressions naturelles ou anthropiques. Il ne s'agit donc pas des pressions avérées sur le site Natura 2000 mais des pressions, actuelles ou futures, qui pourraient potentiellement impacter les espèces.

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. Un oiseau inféodé à l'estran ne sera, par exemple, pas soumis aux mêmes pressions qu'un oiseau pélagique.

III.3.5.1. Les pressions s'exerçant préférentiellement sur des oiseaux de l'estran

Dérangements

Le dérangement peut être défini comme tout évènement 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 entrainer de multiples réactions sur la faune occasionnant ainsi **l'augmentation du stress**, une **diminution des ressources énergétiques** (par des fuites/envols répétés des individus), une **limitation de l'accès aux ressources alimentaires** 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 (chiens, chevaux, …) ou introduits, les bruits de forte amplitude.

Les activités récréatives telles que la voile, les sports de glisse, le char à voile, la pratique du kayak ou le cerf-volant ou le drone peuvent induire des **déplacements de populations d'oiseaux**. Un envol panique en pleine période de couvaison, pourrait par exemple être catastrophique pour les alcidés (guillemots, pingouins) pour la simple et bonne raison que ceux-ci tiennent leur unique œuf entre leurs pattes.

Le tourisme sur les sites de nidification en période de reproduction peut favoriser le dérangement des espèces. Parallèlement cette même fréquentation sur des sites trop accessibles, peut empêcher l'installation d'oiseaux qui s'y feraient prédater.

Dans le cadre des activités mytilicole, un effarouchement volontaire est pratiqué pour limiter la prédation des goélands sur les moules (autorisation préfectorale). Les reposoirs, quant à eux très excentrés des axes de circulation des engins, ne sont pas perturbés.

Des dérangements liés à la fréquentation humaine dans l'estuaire de l'Islet ont été observés. En période de reproduction les promeneurs et les chiens sans laisse peuvent déranger et même détruire les oiseaux nichant en milieu ouvert. La dégradation de l'habitat, par le piétinement des prés-salés ou des milieux dunaires peut également nuire à ces espèces. Hors période de reproduction, ceux-ci peuvent déranger les oiseaux migrateurs ou hivernants (zones de reposoir ou d'alimentation). Un chemin longe le marais au sud-est et présente plusieurs zones totalement ouvertes sur celui-ci, cela rend donc les espèces utilisant le marais, sensibles au dérangement (nicheuses, en alimentation ou au

reposoir). Les observations montrent que les oiseaux de passage sont plus nombreux très tôt le matin et finissent par quitter progressivement le marais en fonction du démarrage des différentes activités. Les incidences cumulées des différents usages font que la disponibilité spatiale et temporelle est bien souvent réduite pour les oiseaux. (GEOCA, 2018)

Prédation ou compétition trophique

La **prédation** est un phénomène naturel, tout comme il peut être **exacerbé par les activités humaines**. Il est bien connu par exemple que la maïsiculture profite aux corvidés, qui eux-mêmes complètent leur ration alimentaire en exerçant une activité de prédation. De même, un dérangement humain sur une colonie, va créer un effarouchement qui va profiter à un **prédateur opportuniste**, par exemple un goéland consommant l'œuf d'une autre espèce laissé sans protection.

Les **rats ou les visons d'Amérique** présents localement, peuvent potentiellement provoquer des prédations sur les falaises du Cap. Certaines corniches accueillant le Fulmar boréal semblent avoir été désertées après des prédations répétées des adultes, probablement par des visons d'Amérique (Cadiou B. , Comm. pers., 2020).

Le réchauffement climatique est responsable d'un glissement de l'aire de répartition de certaines espèces, générant de nouvelles **concurrences pour l'occupation de l'espace**. Le Goéland leucophée n'est pas un nicheur local mais pourrait potentiellement le devenir (Quéré, 2020).

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).

Effarouchement ou régulation

Les tirs d'effarouchement induisent des **dérangements** sur les oiseaux en alimentation sans qu'il n'y ait de distinction des espèces.

De plus, 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).

Chasse et prélèvements

Sur le site, la chasse sur le Domaine Publique Maritime est très limitée et pratiquée quasi exclusivement dans la Baie de la Fresnaye (anse de Port Nieux) et de manière qui semble être occasionnelle. Cette situation permet un certain équilibre en laissant notamment l'anse Est comme espace de quiétude.

En effet, en période de chasse, certaines espèces restreignent leur aire de répartition en se concentrant sur certains secteurs protégés (réserves) les rendant dans le même temps plus exposées à la prédation.

Régression des habitats

Les aménagements touristiques et portuaires peuvent contribuer à la réduction de l'espace intertidal. Localement, le développement portuaire, comme les zones de mouillages peuvent impacter les herbiers de zostères par exemple, or il s'agit de la base alimentaire des oies bernaches. Quelques tables à huîtres étaient également implantées sur ces herbiers, celles-ci sont désormais décalées lors des renouvellements de concessions. La pollution des eaux littorales entraînant une eutrophisation responsable de la diminution des herbiers à zostères, comme la dégradation des prés salés est aussi citée comme menace au niveau européen (Agence des aires marines protégées, 2009). Néanmoins les efforts portés en la matière, on considérablement réduit les apports ces dernières années.

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)

III.3.5.2. Pressions s'exerçant sur les oiseaux côtiers et pélagiques

Pollutions marines

Les phénomènes de pollutions marines touchent beaucoup les populations d'oiseaux marins. Ils 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 pétrolières chroniques affectent les oiseaux pélagiques. (Agence des aires marines protégées, 2009) En effet, l'irisation des hydrocarbures et la couleur plus sombre à la surface de l'eau leurre les oiseaux de par sa ressemblance avec une montée de poissons en surface sous l'effet d'une chasse de prédateurs. Les oiseaux marins ont donc une prédilection à plonger dans les nappes d'hydrocarbures pensant y trouver du poisson. D'importants moyens ont été développés pour lutter contre ces pratiques au niveau national, même si le droit international reste complaisant.

Les pollutions marines peuvent provenir de la pollution par les hydrocarbures, les PCBs, les métaux lourds ou les pesticides. Elles ont des impacts directs voire indirects sur la **reproduction et la mortalité des individus**. (Agence des aires marines protégées, 2009)

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).

Déchets flottants

Un déchet est défini comme étant tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau produit, ou plus généralement tout bien abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon. La présence en mer de ces 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'empêtrement dans des déchets de pêche. Cette mortalité est donc liée quasi-exclusivement aux macrodéchets d'origine humaine (fils de pêche apportés par les Fous nicheurs comme matériaux de construction du nid). (Cadiou, 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) A titre d'exemple, des études ont montré que 80% des fulmars contenaient du plastique dans leur jabot.

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**. C'est le cas des plongeons qui peuvent se retrouver pris dans les filets des pêcheurs alors qu'ils chassent leurs proies. Les alcidés (Guillemot de Troïl, Pingouin Torda) sont impactés par les filets maillants. Les Puffins et Goélands eux sont concernés par les captures accidentelles à la palangre (GEOCA, 2018). Néanmoins, la courantologie comme la connaissance des gens de mer fait que la pratique de la pêche au filet est rare auprès du Cap. Plus loin des côtes ces captures accidentelles touchent une population plus dispersée et donc limitée.

Pour les espèces longévives, la mortalité des adultes constitue la principale menace pour la viabilité des populations (GEOCA, 2018).

Aménagements en mer et champs éoliens

Les projets industriels en mer et plus particulièrement les parcs éoliens 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'un parc éolien 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 entre les animaux et les turbines**.

L'attraction lumineuse de ces infrastructures peut impacter, entre autres, des espèces en migration nocturne et **accentuer les risques de collision** (Agence française pour la biodiversité, 2018).

Enfin, la phase construction connue pour être impactante sur la faune halieutique, se répercutera aussi possiblement sur les oiseaux marins.

Pratiques de pêche

La surpêche des espèces proies peut **diminuer la disponibilité de la ressource** pour les oiseaux. De même, une **raréfaction des ressources alimentaires** (anchois pour le Puffin des Baléares par exemple) oblige les oiseaux à **parcourir de plus grandes distances** à la recherche de nourriture. Ces grands déplacements peuvent **diminuer la productivité des populations et amoindrir leur survie**. (Agence des aires marines protégées, 2009) Cependant, les lançons et sprats sont peu ciblés par la pêche localement.

Qualité physique de l'eau

Le réchauffement des eaux marines entraine 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.

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)

Régression et perte d'habitats

Les ancrages ont des impacts négatifs sur les habitats par l'arrachage qu'ils génèrent 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.

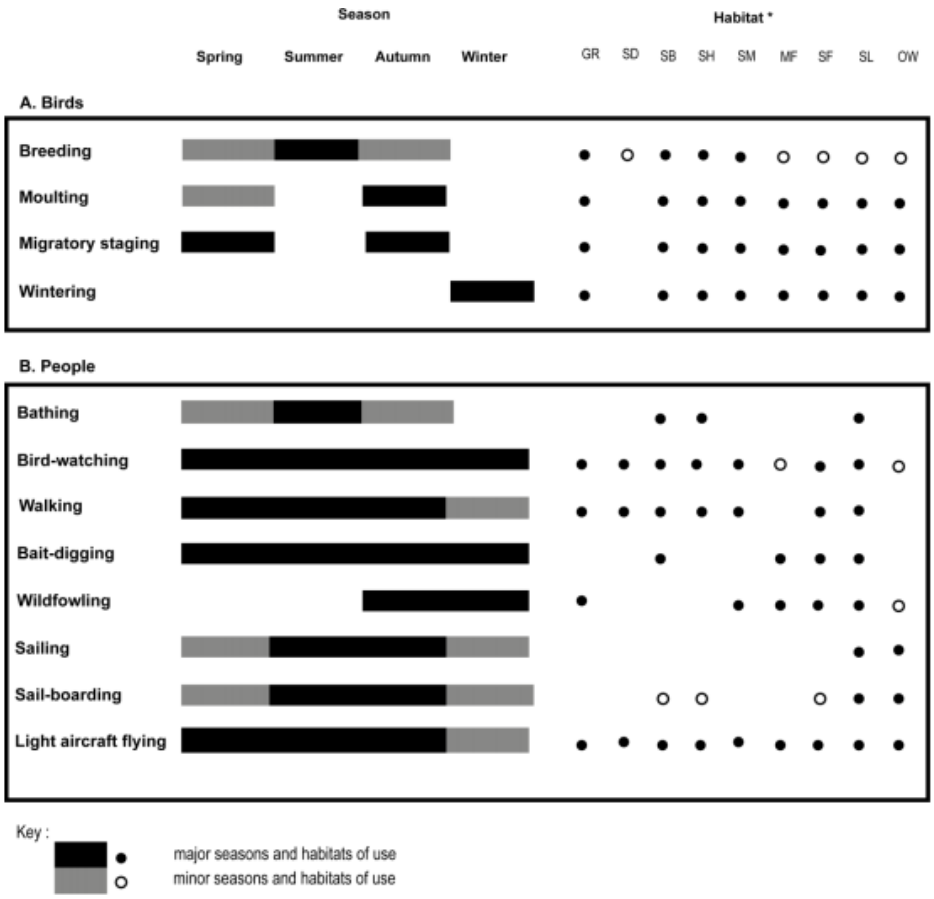
La destruction du milieu est accentuée par la répétition des ancrages et des manœuvres de mouillages et des types d'ancres inadaptés. Cependant, les capacités de recolonisation des espèces endommagées

par les ancres restent encore mal connues, de même que les effets à long terme de ces ancrages sur herbiers. (Agence des aires marines protégées, 2009)

III.3.5.3. Autres pressions communes quelle que soit la répartition spatiale des oiseaux

Dérangements

Selon Davidson et Rothwell (1993) 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) Ces périodes importantes pour l'avifaune peuvent concorder avec la pratique d'activités. Quand la pleine saison pour la reproduction ("breeding") est l'été, c'est aussi la pleine saison pour un grand nombre d'activités recensées par les auteurs notamment la pratique de la voile ("sailing"), de la planche à voile ("sail-boarding"), de la promenade ("walking") ou encore de l'observation d'oiseaux ("bird-watching"). À cela s'ajoute la superposition spatiale des espaces de pratiques. Ainsi, on peut voir que l'espace ou les oiseaux vont se reproduire ("breeding") ou encore hiverner ("wintering") sont aussi des espaces très fréquentés par les promeneurs. (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 49 : Présence saisonnière d'oiseaux et d'activités de loisirs et leur utilisation des habitats (Davidson & Rothwell, 1993) (Munier, 2019)

La saisonnalité semble avoir un lien direct avec la réponse aux dérangements par les oiseaux. 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. Ceci peut être dû 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. Pour Stillman et Goss-Custard (2002), 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. Ils ont alors une moins grande sensibilité aux éléments perturbateurs. (Munier, 2019)

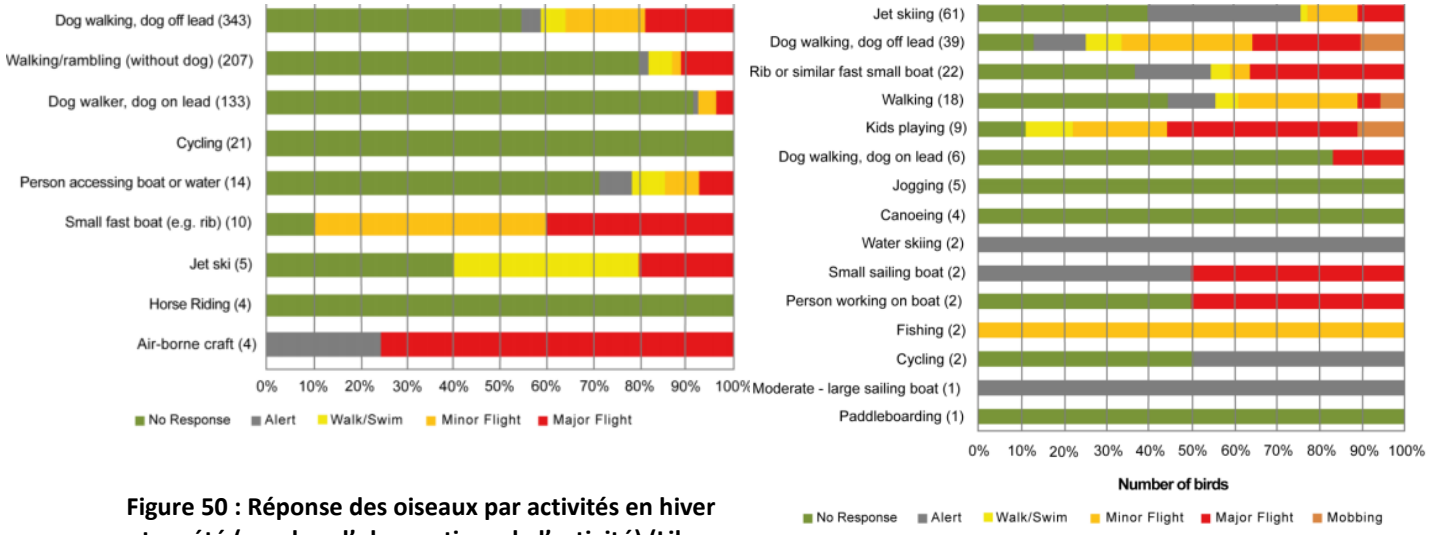


Figure 50 : Réponse des oiseaux par activités en hiver et en été (nombre d'observations de l'activité) (Liley, Underhill-Day, Panter, Marsh, & Roberts, 2015) (Munier, 2019)

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. Joanna Burger (1993), estime que dans des zones où l'activité humaine est faible ou limitée, les oiseaux côtiers vont dédiés 70% de leurs temps à chercher de la nourriture et 30% à éviter des personnes et des prédateurs. Mais, que si le niveau de peuplement de l'espace augmente alors les oiseaux n'alloueront plus que 40% de leur temps à la recherche de nourriture. (Burger, Shorebird squeeze, 1993) (Munier, 2019)

Une étude menée entre 2005 et 2007 par Burger *et al.* 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. La phase 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, Gochfeld, Jenkins, & Lesser, 2010) (Munier, 2019).

Le dérangement des oiseaux peut aussi être mesuré par les pertes d'habitats temporaires qu'il induit. Le Corre explique en 2009 que 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 apparait alors que le kitesurf et la planche à voile sont les activités nautiques qui génèrent les plus d'envols majeurs. Le canoë parait 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 lié 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).

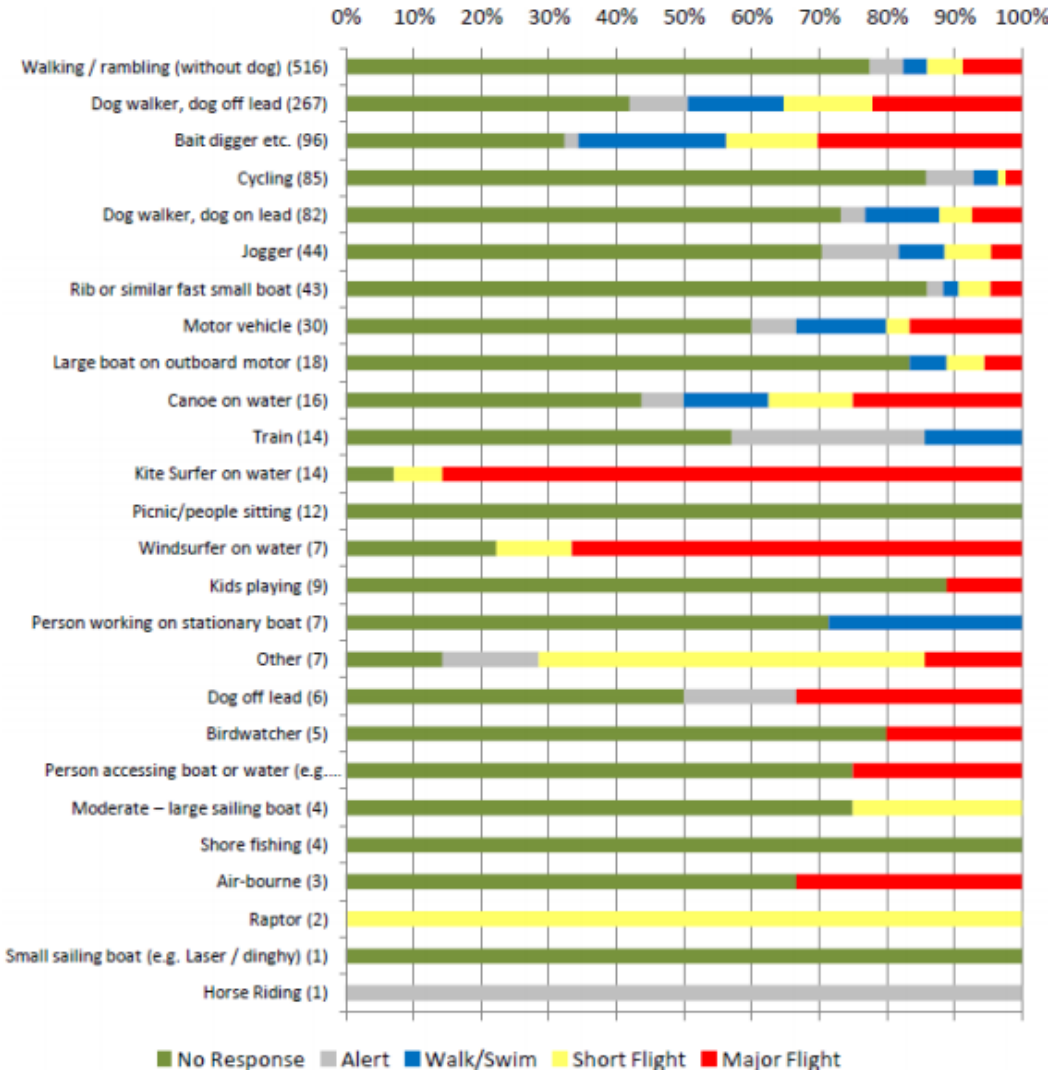


Figure 51 : Réponse des oiseaux (tous sites et toutes espèces confondus) par rapport aux activités (Liley, Cruickshanks, Waldon, & Fearnley, 2011) (Munier, 2019)

Krijgsveld, Smits et van der Winden (2008) se sont attachés à attribuer des points 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[1]	Unpredicta-bility[2]	Velocity[3]	Presence[4]	Visibility[5]	Disturbance effect
Air						
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
Water						
Speedboat	3	3	1	1	1	9
Water scooter / Jet ski	3	3	1	1	1	9
Kite surfer	1	3	1	1	2	8
Windsurfer	1	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
Land						
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

[1] Émissions sonores et leur portée. [2] Imprévisibilité des trajectoires et apparition brusque de la source de dérangement. [3] Vitesse moyenne en direction d'un point fixe, ou après le passage de celui-ci. [4] Combinaison de la vitesse et des « trajectoires erratiques ». [5] Combinaison de la taille de l'élément dérangeant, et de l'espace ouvert de l'habitat. * Fait allusion aux parapentes motorisés, les parapentes non motorisés sont notés 6.

Figure 52 : 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 dérangeante pour l'avifaune est celle du vol en hélicoptère. Ensuite on retrouve 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 dérangeantes et le kitesurf devance d'un point le windsurf. Pour les auteurs la pratique du kitesurf sera plus dérangeante 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. L'étude menée par McEvoy, Hall et McDonald en 2016 montre que drones n'ont provoqué que peu de réaction à l'exception des envols provoqués par les drones au moment du décollage lorsque ceux-ci étaient 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. Ces bruits pourront être « occasionnés par l'embarcation (la coque du navire en particulier), le moteur, ou encore le vent dans les voiles. [Ils pourront] causer une gêne ou une douleur réelle pour les espèces » (Maison, 2009).

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 d'oiseau concerné. Pour certains auteurs un autre type de bruit identifié comme pouvant déranger les oiseaux est celui des aboiements des chiens. Les chiens étant souvent perçue comme des prédateurs (Le Corre, 2009), pourront effrayer les oiseaux d'un simple aboiement sans même être présent 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).

Perte de ressources alimentaires

Des aménagements anthropiques peuvent être à l'origine de **perte de ressources alimentaires** pour les oiseaux marins. Ainsi, dans l'Estuaire de la Vilaine l'installation d'un barrage a par exemple provoqué une moindre production de moules, entraînant le déclin des stationnements hivernaux de Fuligules milouinans (Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie; MNHN, 2012).

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. Les populations de Cormoran huppé ont d'ailleurs quelques fois connu des chutes brutales d'effectifs, due à un manque de ressources alimentaires (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) En effet, l'hivernage d'intérêt international de la Bernache cravant dans la baie Saint-Brieuc s'est développé grâce à un phénomène important d'eutrophisation (marées vertes) (Ponsero & Sturbois, 2019).

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, toilettage…), 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).

Changement climatique

L'élévation du niveau des océans, pourrait entraîner, dès la fin du XXIe 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 (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**. L'aire de répartition de certaines espèces proies pourrait par exemple évoluer (Flour, 2016). De même, des modifications du régime des vents pourraient aussi **accroître les dépenses énergétiques** des oiseaux et limiter leur possibilité

d'installation durable sur les colonies les plus méridionales (Agence des aires marines protégées, 2009).

III.3.6. Les mesures réglementaires

III.3.6.1. 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	Alouette des champs	Etourneau sansonnet
Bécasseau maubèche	Bécasse des bois	Corbeaux freux
Bécassine des marais	Caille des blés	Corneille noire
Bécassine sourde	Grive draine	Geai des chênes
Chevalier aboyeur	Grive litorne	Perdrix grise
Chevalier arlequin	Grive mauvis	Perdrix rouge
Chevalier combattant	Grive musicienne	Pie bavarde
Chevalier gambette	Merle noir	
Courlis corlieu	Pigeon biset	
Huitrier pie	Pigeon colombin	
Pluvier argenté	Pigeon ramier	
Pluvier doré	Tourterelle des bois	
Vanneau huppé	Tourterelle turque	
Canard chipeau		
Canard colvert		
Foulque macroule		
Garrot à œil d'or		
Harelde de Miquelon		
Macreuse brune		
Macreuse noire		
Fuligule milouin		
Fuligule milouinan		
Fuligule morillon		
Nette rousse		
Oie cendrée		
Oie des moissons		
Oie rieuse		
Canard pilet		
Poule d'eau		
Râle d'eau		
Sarcelle d'été		
Sarcelle d'hiver		
Canard siffleur		
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).

Il existe deux réserves de chasse dans la ZPS :

- La réserve de chasse de l'île du Grand Pourier
- La réserve de chasse du domaine public maritime du Cap Fréhel (DDTM 22, 2014).

III.3.6.2. 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.

III.3.7. La hiérarchisation des oiseaux marins

III.3.7.1. 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 - précise et complète les orientations de la stratégie nationale au regard des enjeux économiques, sociaux et écologiques propres à chaque façade.

Le document stratégique de façade pour la façade maritime Nord-Atlantique Manche-Ouest (NAMO) définit un niveau d'enjeu pour les habitats et espèces de la façade maritime. Les niveaux d'enjeux sont présentés par secteur. La ZPS Cap d'Erquy Cap Fréhel se situe dans le secteur 9 – Côte d'Emeraude et Baie de Saint-Brieuc.

Tableau 94 : Niveau d'enjeux 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'élasmobranches	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 Troïl Fort : pingouin torda nd : sterne de Dougall**	**Fort : puffin des Baléares**	**Majeur : grand dauphin (groupe sédentaire)**

Le DSF note, pour ce secteur 9, une importance forte de la productivité en biomasse des baies. Les invertébrés produits au sein des baies constituent des proies pour les oiseaux à marée basse (limicoles et anatidés en hivernage). Ce sont aussi des zones d'alimentation importantes pour le Puffin des Baléares en estivage. Enfin, les falaises (notamment du Cap Fréhel au Cap d'Erquy) et certains îlots jouent un rôle essentiel pour la nidification et l'alimentation du Guillemot de Troïl et du Pingouin torda (Ministère de la Transition écologique et solidaire, 2019).

III.3.7.2. La méthode de hiérarchisation des oiseaux marins dans la ZPS

Les enjeux écologiques sont des éléments de l'écosystème marin dont on doit rétablir ou maintenir un bon état. La méthode de hiérarchisation des enjeux est utilisée afin de mesurer la responsabilité du site vis-à-vis de l'enjeu considéré et de définir une stratégie de gestion en conséquence.

Les enjeux écologiques sont définis par rapport à :

- La représentativité du site pour l'espèce,
- La sensibilité ou vulnérabilité de l'espèce,
- 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. (Agence française pour la biodiversité, 2019)

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.

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.

Indice de vulnérabilité

L'indice de vulnérabilité de l'espèce est calculé à partir des classements internationaux et nationaux des espèces (liste UICN) et des tendances à court terme.

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 migrateurs (de passage).

Indice de représentativité

L'estimation de la représentativité de la population d'une espèce sur un site est faite à partir des données disponibles les plus récentes sur les effectifs d'oiseaux dénombrés sur le site Natura 2000, sur le territoire national et international. Ces données sont comparées pour connaitre l'importance de la fréquentation du site à l'échelle nationale et européenne.

Des points sont attribués selon la part de la population présente dans le site par rapport aux populations nationales et européennes de l'espèce. Plus cette part est importante et plus l'indice de représentativité du site sera élevé.

Les données utilisées pour les effectifs par espèce à échelle de l'Europe (correspondant plus ou moins à l'aire biogéographique) et de la France proviennent des informations rapportées à la Commission Européenne dans le cadre de la Directive Oiseaux. La dernière version du rapportage est celle s'appliquant à la période 2013-2018. Elle est disponible sur le site https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/.

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 : 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.

L'effectif retenu pour la ZPS est issu de sources différentes selon l'espèce considérée : données de comptages locaux, 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 comme la Mouette pygmée, les Phalaropes, l'Océanite culblanc).

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.

La spécificité locale

Ce critère qualitatif permet d'augmenter le niveau d'enjeu si l'espèce présente des particularités importantes localement. Par exemple, il peut s'agir d'une population locale constituant une sous-population de l'espèce, ou d'une localisation particulière dans l'aire de répartition de l'espèce.

Indice de responsabilité

L'indice de responsabilité du site est calculé à partir de la moyenne des indices de vulnérabilité et de représentativité.

Le nombre de points attribués à chaque espèce permet de classer les indices de responsabilités pour le site. La hiérarchisation est définie selon les notes suivantes :



Il indique le niveau de responsabilité du site Natura 2000 vis-à-vis de l'espèce. Plus l'indice est élevé et plus le site Natura 2000 a une responsabilité forte pour l'enjeu écologique. Cela signifie que l'espèce présente un enjeu de conservation fort au sein du site mais également dans le réseau national des sites Natura 2000 (Toison, 2021).

III.3.7.3. Les résultats de la hiérarchisation des oiseaux marins

La hiérarchisation des enjeux pour les nicheurs

Les enjeux « nicheurs » concernent les espèces qui nichent au sein de la ZPS.

Tableau 95 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux des espèces d'oiseaux marins nicheuses présentes dans la ZSC Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Code Natura 2000	Espèce	*Nom scientifique*	Niveau d'enjeu
Espèces inscrites en Annexe II de la Directive Oiseaux 2009/147/CE			
A053	Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Faible
A184	Goéland argenté	*Larus argentatus*	Moyen
A183	Goéland brun	*Larus fuscus*	Faible
A187	Goéland marin	*Larus marinus*	Faible
A130	Huitrier-pie	*Haematopus ostralegus*	Moyen
Espèces migratrices de l'article 4.2 de la Directive Oiseaux 2009/147/CE			
A018	Cormoran huppé	*Phalacrocorax aristotelis*	Moyen
A009	Fulmar boréal	*Fulmarus glacialis*	Moyen
A199	Guillemot de Troïl*	*Uria aalge*	Majeur
A188	Mouette tridactyle	*Rissa tridactyla*	Fort
A200	Pingouin torda*	*Alca torda*	Majeur
A048	Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	Moyen

La hiérarchisation des enjeux pour les 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 96 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux des espèces d'oiseaux marins reproductrices présentes dans la ZSC Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Code Natura 2000	Espèce	*Nom scientifique*	Niveau d'enjeu
Espèces inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux 2009/147/CE			
A014	Océanite tempête	*Hydrobates pelagicus*	Fort
A191	Sterne caugek	*Thalasseus sandvicensis*	Moyen
A192	Sterne de Dougall	*Sterna daugallii*	Majeur
A193	Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	Faible
Espèces migratrices de l'article 4.2 de la Directive Oiseaux 2009/147/CE			
A016	Fou de bassan	*Morus bassanus*	Fort
A204	Macareux moine	*Fratercula arctica*	Majeur

Le Fou de Bassan ne se reproduit en France que sur l'archipel des Sept-Iles. Des reproducteurs en provenance des iles anglo-normandes peuvent venir s'alimenter dans la baie de Saint-Brieuc, ce qui explique un effectif local supérieur à l'effectif national.

La hiérarchisation des enjeux 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 97 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux des espèces d'oiseaux marins en période internuptiale présentes dans la ZSC Cap d'Erquy - Cap Fréhel

Code Natura 2000	Espèce	*Nom scientifique*	Niveau d'enjeu
Espèces inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux 2009/147/CE			
A026	Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Moyen
A132	Avocette élégante	*Recurvirostra avocetta*	Moyen
A157	Barge rousse	*Limosa lapponica*	Faible
A149	Bécasseau variable	*Calidris alpina*	Moyen
A151	Chevalier combattant	*Philomachus pugnax*	Moyen
A027	Grande aigrette	*Casmerodius albus*	Moyen
A138	Gravelot à collier interrompu	*Charadrius alexandrinus*	Faible
A007	Grèbe esclavon*	*Podiceps auritus*	Moyen
A197	Guifette noire	*Chlidonias niger*	Faible
A176	Mouette mélanocéphale	*Larus melanocephalus*	Moyen
A177	Mouette pygmée	*Larus minutus*	Fort
A014	Océanite tempête*	*Hydrobates pelagicus*	Faible
A003	Plongeon arctique*	*Gavia arctica*	Moyen
A001	Plongeon catmarin*	*Gavia stellata*	Moyen
A384	Plongeon imbrin*	*Gavia immer*	Fort
A140	Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	Moyen
A139	Pluvier guignard	*Eudromias morinellus*	Moyen
A002	Puffin des Baléares	*Puffinus puffinus mauretanicus*	Majeur
A034	Spatule blanche	*Platalea leucorodia*	Fort
A194	Sterne arctique	*Sterna paradisaea*	Faible
A191	Sterne caugek	*Sterna sandvicensis*	Moyen
A192	Sterne de Dougall	*Sterna dougallii*	Moyen
A195	Sterne naine	*Sterna albifrons*	Moyen
A193	Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	Moyen
Espèces inscrites en Annexe II de la Directive Oiseaux 2009/147/CE			
A156	Barge à queue noire	*Limosa limosa*	Moyen
A143	Bécasseau maubèche	*Calidris canutus*	Moyen
A153	Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	Faible
A152	Bécassine sourde	*Lymnocryptes minimus*	Moyen
A046	Bernache cravant	*Branta bernicla*	Moyen
A051	Canard chipeau	*Anas strepera*	Faible
A053	Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Moyen
A054	Canard pilet	*Anas acuta*	Faible
A050	Canard siffleur	*Anas penelope*	Faible
A056	Canard souchet	*Anas clypeata*	Faible
A164	Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*	Moyen
A161	Chevalier arlequin	*Tringa erythropus*	Moyen
A162	Chevalier gambette	*Tringa totanus*	Faible
A160	Courlis cendré	*Numenius arquata*	Moyen

A158	Courlis corlieu	*Numenius phaeopus*	Fort
A063	Eider à duvet	*Somateria mollissima*	Majeur
A059	Fuligule milouin	*Aythya ferina*	Moyen
A184	Goéland argenté	*Larus argentatus*	Faible
A183	Goéland brun	*Larus fuscus*	Faible
A182	Goéland cendré	*Larus canus*	Moyen
A187	Goéland marin	*Larus marinus*	Faible
A064	Harelde boréale	*Clangula hyemalis*	indéterminé
A069	Harle huppé	*Mergus serrator*	Moyen
A130	Huitrier-pie	*Haematopus ostralegus*	Moyen
A066	Macreuse brune	*Melanitta fusca*	Fort
A065	Macreuse noire	*Melanitta nigra*	Moyen
A179	Mouette rieuse	*Larus ridibundus*	Moyen
A141	Pluvier argenté	*Pluvialis squatarola*	Moyen
A052	Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	Faible
A142	Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	Fort
Espèces migratrices de l'article 4.2 de la Directive Oiseaux 2009/147/CE			
A147	Bécasseau cocorli	*Calidris ferruginea*	Moyen
A145	Bécasseau minute	*Calidris minuta*	Faible
A144	Bécasseau sanderling	*Calidris alba*	Moyen
A148	Bécasseau violet	*Calidris maritima*	Faible
A165	Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	Faible
A168	Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	Moyen
A018	Cormoran huppé	*Phalacrocorax aristotelis*	Moyen
A016	Fou de bassan	*Morus bassanus*	Faible
A009	Fulmar boréal	*Fulmarus glacialis*	Faible
A017	Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Faible
A137	Grand gravelot	*Charadrius hiaticula*	Moyen
A175	Grand Labbe*	*Stercorarius skua*	Faible
A008	Grèbe à cou noir*	*Podiceps nigricollis*	Moyen
A005	Grèbe huppé*	*Podiceps cristatus*	Moyen
A006	Grèbe jougris*	Podiceps grisegena	Moyen
A199	Guillemot de Troïl*	*Uria aalge*	Moyen
A025	Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*	Indéterminé
A173	Labbe parasite*	*Stercorarius parasiticus*	Faible
A172	Labbe pomarin*	*Stercorarius pomarinus*	Faible
A204	Macareux moine	*Fratercula arctica*	Majeur
A178	Mouette de Sabine	*Xema sabini*	Moyen
A188	Mouette tridactyle	*Rissa tridactyla*	Faible
A136	Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	Faible
A200	Pingouin torda*	*Alca torda*	Moyen
A013	Puffin des anglais	*Puffinus puffinus*	Faible
A012	Puffin fuligineux	*Ardenna grisea*	Faible
A048	Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	Moyen
A169	Tournepierre à collier	*Arenaria interpres*	Moyen

* ces espèces étant mal suivies, car évoluant principalement en mer, au large, les effectifs donnés à l'échelle nationale peuvent être peu représentatifs de la réalité des populations et largement sous-estimés.

Certaines espèces sont occasionnelles sur le site. Elles ne sont pas observées régulièrement. La responsabilité du site sera donc limitée pour celles-ci.

Tableau 98 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux des espèces d'oiseux marins occasionnelles présentes dans la ZSC Cap d'Erquy - Cap Fréhel

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	*Branta leucopsis*	Faible
A068	Harle piette	*Mergus albellus*	Moyen
A170	Phalarope à bec étroit	*Phalaropus lobatus*	Faible
A196	Guifette moustac	*Chlidonias hybrida*	Faible
A189	Sterne Hansel	*Gelochelidon nilotica*	Faible
Espèces inscrites en Annexe II de la Directive Oiseaux 2009/147/CE			
A062	Fuligule milouinan	*Aythya marila*	Faible
	Océanite de Wilson	*Oceanites oceanicus*	Faible
A171	Phalarope à bec large	*Phalaropus fulicarius*	Faible

III.3.8. 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.

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 à la restauration du bon état de conservation des populations d'oiseaux nicheurs et reproducteurs d'intérêt communautaire.

Pour les oiseaux en période internuptiale :

Contribuer à la restauration du bon état de conservation des populations d'oiseaux d'intérêt communautaire en période internuptiale.

III.4. Les Poissons Amphihalins

III.4.1. Sources de données sur les poissons amphihalins

III.4.1.1. Sources de données locales

La **Fédération de Pêche Départementale des Côtes d'Armor** (FDP22) publie des suivis d'abondance des espèces amphihalines 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 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 dans 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 de ce volet dans les cours d'eau bretons : suivis des poissons migrateurs, restauration, études et travaux en faveur de la continuité écologique, actions de communication.
Les Fédérations de pêche de Bretagne, l'INRAE, l'EPTB Vilaine et la Région Bretagne, en collaboration avec Bretagne Grands Migrateurs, réalisent aussi des suivis spécifiques :

- Suivi de l'abondance des populations d'anguille jaune dans les cours d'eaux bretons (selon la méthode des Indices d'abondance anguille),
- Suivi du recrutement en juvéniles de saumon atlantique (selon la méthode des indices d'abondance),
- Suivi des flux de migration en montaison et dévalaison des poissons migrateurs sur 3 stations de vidéocomptage et passes pièges.

A noter également que des données sur les poissons amphihalins sont issues de **l'Etude d'impact du projet de parc éolien** en Baie de Saint-Brieuc réalisée par le maitre d'œuvre Ailes Marines (InVivo Environnement).

III.4.1.2. 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 2017, 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.

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.

Des listes rouges régionales ont été élaborées pour identifier la responsabilité de la Bretagne vis-à-vis des espèces. Elles apparaissent dans la revue naturaliste de Bretagne Vivante Penn Ar Bed de mai 2017. Une liste rouge recense **les poissons d'eau douce menacés en Bretagne**.

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.

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.

III.4.2. Les espèces potentiellement présentes sur le site

Le formulaire standard de données ne recense aucune espèce de poisson amphihalin justifiant la désignation du site Natura 2000.

Cependant, les deux sites Natura 2000 adjacents ont été désignés notamment pour les espèces d'amphihalins que les fréquentent : Grande alose (*Alosa alosa*) et Alose feinte (*Alosa fallax*) (Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2017) (Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2017).

Ces espèces sont observées dans les cours d'eau voisins, et bien que la fréquentation marine des espèces amphihalines soit très peu connue, on peut émettre l'hypothèse que ces espèces sont présentes, durant au moins une partie de l'année, dans la zone maritime du site Natura 2000 Cap d'Erquy - Cap Fréhel.

Les espèces concernées sont les suivantes :

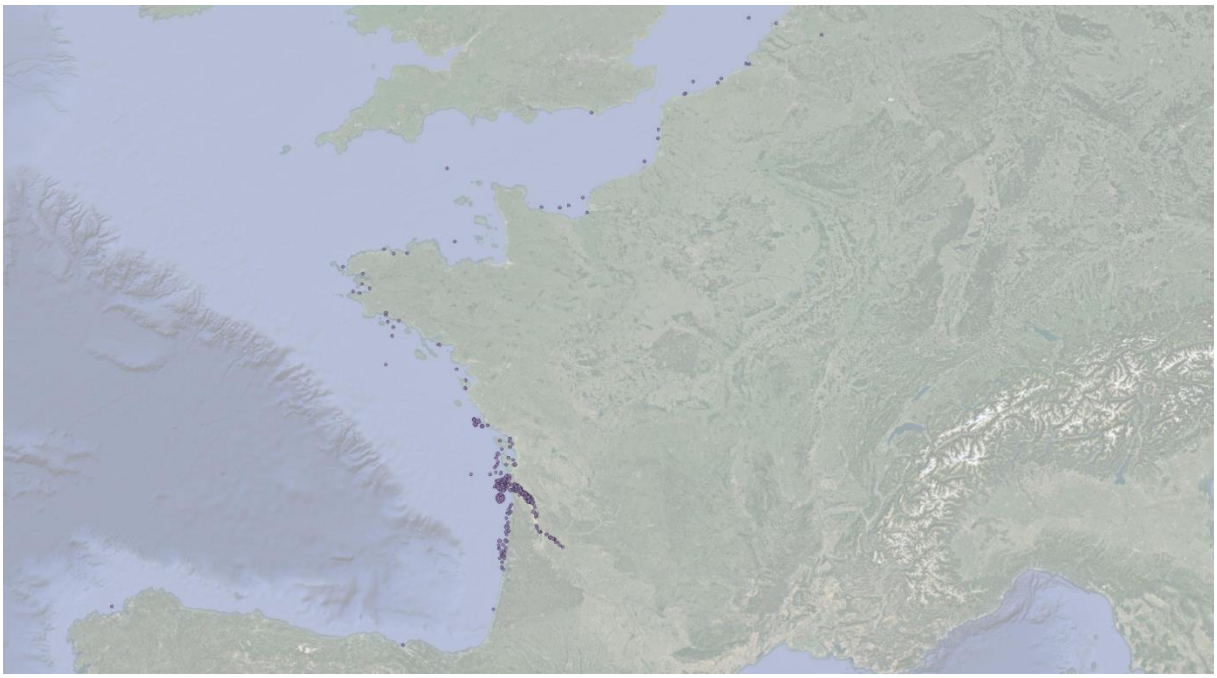
Tableau 99 : Espèces amphihalines potentiellement présentes dans la ZSC Cap Fréhel Cap d'Erquy

Code Natura 2000	Espèce	*Nom scientifique*	Présence sur le site Baie Saint-Brieuc Est	Présence sur le site Cap d'Erquy - Cap Fréhel	Présence sur le site Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon
	Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE				
1102	Grande alose	*Alosa alosa*	Avérée	Non avérée mais probable	Avérée
1103	Alose feinte	*Alosa fallax*	Avérée	Non avérée mais probable	Non avérée mais probable
1095	Lamproie marine	*Petromyzon marinus*	Avérée	Non avérée mais probable	Avérée
	Lamproie fluviatile	*Lampreta fluvatilis*	Non avérée mais probable	Non avérée mais probable	Avérée
1106	Saumon atlantique	*Salmo salar*	Avérée	Avérée	Avérée
	Autres espèces				
	Anguille d'Europe	*Anguilla anguilla*	Avérée	Avérée	Avérée
	Truite de mer	*Salmo trutta*	Avérée	Avérée	Avérée

L'Anguille d'Europe et la Truite de mer ne sont pas des espèces d'intérêt communautaire au titre de Natura 2000 ; elles ne sont pas inscrites dans les annexes de la Directive Habitats Faune Flore. Elles ne seront donc abordées que brièvement dans ce diagnostic.

A noter, d'autres espèces sont recensées sur le site, 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. 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, Entretien - Fédération de pêche des Côtes d'Armor, 2020).

Enfin, une étude des occurrences d'observations de l'Esturgeon européen (*Acipenser sturio)* a permis de recenser une capture d'Esturgeon au large de la Baie de Saint-Brieuc et du Cap d'Erquy et à proximité immédiate des sites Natura 2000. Cette espèce est listée en Annexe II de la Directive Habitats Faune Flore.



Carte 54 : Carte d'occurrence des captures accidentelles d'Esturgeon européen en France entre 2006 et 2018 (Acolas, 2020)

III.4.3. La fréquentation du site Natura 2000 par les espèces

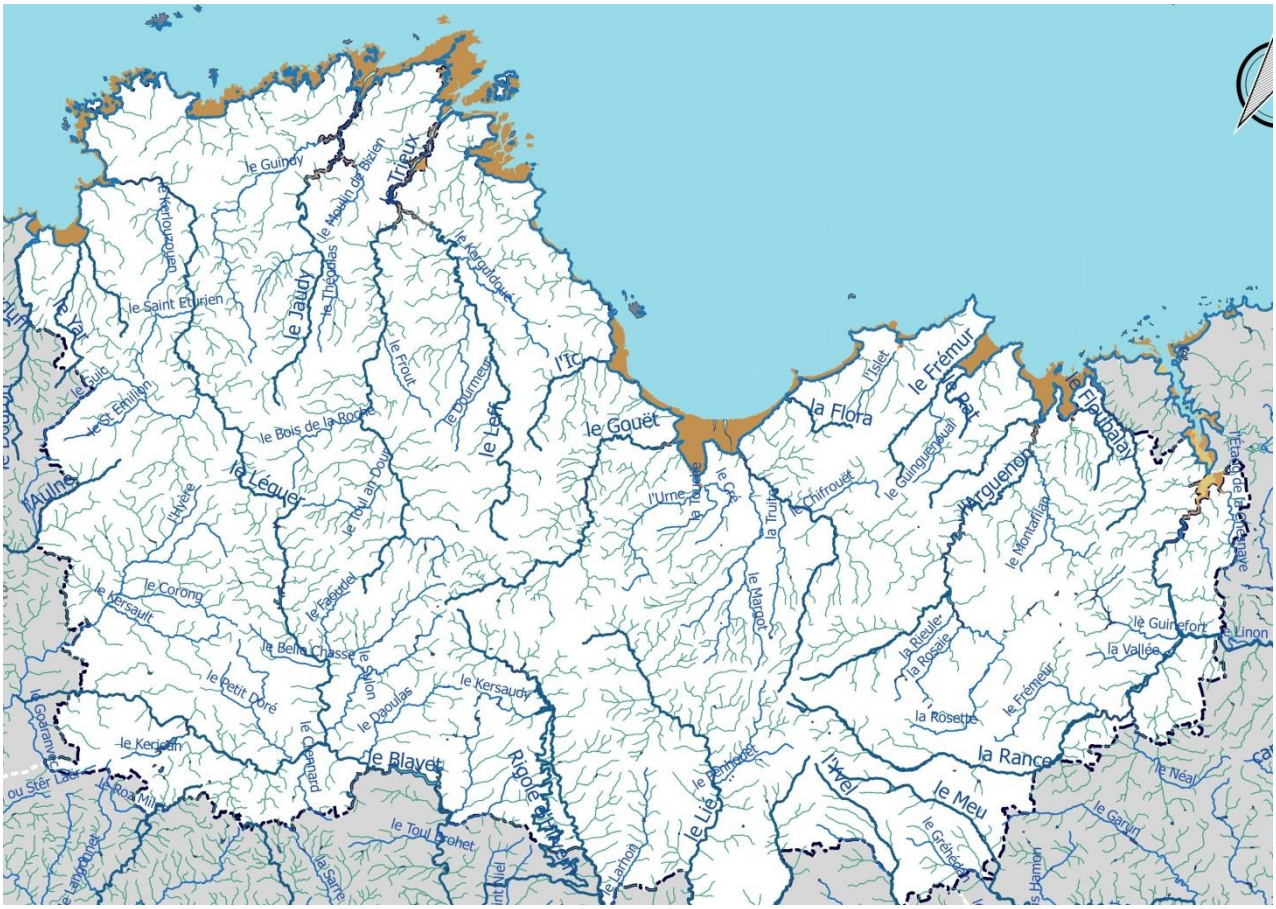
La zone maritime du site Natura 2000 est une porte d'entrée vers plusieurs cours d'eau pour les poissons amphihalins venant s'y reproduire : Islet, Frémur, Rat. Les espèces amphihalines transitent en mer avant leur entrée en estuaire et après dévalaison des cours d'eau.

III.4.3.1. Contexte de présence des espèces amphihalines dans le département

La proximité des cours d'eau fréquentés par les poissons amphihalins dans les Côtes d'Armor induit une présence probable des espèces protégées dans toute la ZSC :

- Le **Leff** accueille la Lamproie marine, le Saumon atlantique, l'anguille européenne et les aloses (Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 2014). La Truite de mer et la Truite fario sont aussi observées sur le Leff (Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 2010).
- Le **Trieux** accueille la Lamproie marine, les Aloses, le Saumon atlantique et l'Anguille d'Europe (Bretagne Grands Migrateurs).
- Le **Jaudy** accueille le Saumon atlantique, la Lamproie marine, les Aloses et l'Anguille (Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 2008) (Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 2018).
- Le **Léguer** accueille le Saumon atlantique, les Aloses, la Lamproie marine et l'Anguille (Bretagne Grands Migrateurs).
- La **Flora**, le **Gouessant**, le **Gouët** et **l'Urne** voient transiter des Saumons, Aloses, Lamproies et Anguilles dans leurs cours (Bretagne Grands Migrateurs, 2016).
- L'**Arguenon** accueille les Aloses, Lamproies, Anguilles, Saumons (Bretagne Grands Migrateurs, 2016)

- La **Rance** accueille les Aloses et l'Anguille d'Europe (Bretagne Grands Migrateurs, 2016).
- Les cours d'eau du **Léon-Trégor** accueillent la Grande alose, la Lamproie marine, le Saumon atlantique et l'Anguille d'Europe (Bretagne Grands Migrateurs, 2016).
- Le Saumon atlantique est présent sur le **Yar** (Eau & Rivières de Bretagne, 2006)
- Les Saumons transitent par la **baie du Mont Saint-Michel** pour rejoindre les cours d'eau normands-bretons (Nicolas Surugue ONEMA, 2015).
- L'**Ic**, accueille la truite de mer et l'anguille,
- Le **St Jean**, accueille la Truite de mer et l'Anguille,
- Le **Cré** accueille l'Anguille.



Carte 55 : Carte des cours d'eau dans les Côtes d'Armor (Wikipédia)

III.4.3.2. 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. A l'inverse les espèces catadromes (Anguilles) se reproduisent en mer et passent la majeure partie de leur vie en eau douce.

Certains passeront très peu de temps à l'embouchure des rivières et cours d'eau quand d'autres réaliseront de nombreux aller-retours en estuaire.

Le milieu marin a donc une responsabilité durant une phase de la vie des poissons amphihalins. Les milieux côtiers et estuariens remplissent un rôle primordial puisqu'ils sont le seul passage entre la mer et l'eau douce.

Si la phase de vie en eau douce est bien renseignée, la vie marine des amphihalins est généralement mal connue. Les données ne permettent donc pas de connaître précisément les zones fréquentées en mer par ces espèces.

Migration

Les amphihalins transitent par le milieu estuarien au moins une fois durant leur cycle de vie.

Cinq estuaires se trouvent sur le site Natura 2000 :

- **L'estuaire de l'Islet** qui accueille le Saumon atlantique, la Truite de mer et l'Anguille d'Europe (Communauté de Communes Côte de Penthièvre, 2012),
- **L'estuaire du Frémur** (quelques fois appelé Frémur d'Hénanbihen) qui accueille l'Anguille d'Europe et le Saumon atlantique (Bretagne Grands Migrateurs, 2016) (Laurent, You, & Brodin, 2018) (Brodin & You, 2019),
- **L'estuaire du Rat** qui accueille l'Anguille d'Europe (Dumont, 2015).
- **Les estuaires du Clos et du Kermiton** à Matignon fréquentés par des poissons migrateurs.

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 enjeux forts à cette période. A noter qu'avant 2017 et son effacement, le barrage de Montafilan, situé après l'estuaire de Sables d'or les pins, constituait un obstacle majeur à la colonisation du bassin par l'anguille. (Observatoire des poissons migrateurs de Bretagne, 2018)

Alimentation et nourricerie

Dans la ZSC, l'**estuaire de l'Islet** sert d'espace d'alimentation, de repos et de nurserie pour nombre d'oiseaux, de poissons et de batraciens. Les marais de l'Islet jouent également probablement un rôle fonctionnel important pour les espèces qui y transitent, et serait notamment le site de nurserie de poissons. (Syndicat des Caps, 2001) (Syndicat Mixte Grand site de France Cap d'Erquy Cap Fréhel, 2019)

Les **Lamproies** ont un mode de vie **parasitaire**, elles se nourrissent de la chair des poissons sur lesquels elles se fixent en mer. Les **Lamproies fluviatiles** se nourrissent sur des hôtes prédateurs et à **dépendance côtière**. Plus petites, elles ont moins de contraintes que les Lamproies marines quant à la taille de leurs hôtes. Elles peuvent par conséquent se fixer sur un grand nombre d'hôtes **à proximité des côtes**. (Acou, Lasne, Réveillac, Robinet, & Feunteun, 2013). Les **Lamproies marines**, plus grandes, favorisent des hôtes de grande taille, et au mode de vie **pélagique** (requins, mammifères marins) qui réalisent des **grands déplacements en milieu océanique** (Acou, Lasne, Réveillac, Robinet, & Feunteun, 2013).

En mer, la **Grande alose** se nourrit surtout de zooplancton, les plus gros individus pouvant être piscivores. L'A**lose feinte** a un régime alimentaire plus piscivore que la Grande alose (Muséum National d'Histoire Naturelle, 2004). Les **Aloses**, qu'elles soient juvéniles ou adultes, ont une distribution principalement **côtière** et ne s'alimentent **pas au-delà du plateau continental** (Acou, Lasne, Réveillac, Robinet, & Feunteun, 2013). Les **Aloses feintes** ont une consommation piscivore pélagique (anchois)

en **milieu côtier.** Les adultes cessent de s'alimenter dès leur retour en eau douce. (Eau & Rivières de Bretagne)

Le **Saumon atlantique** constitue la part la plus importante de ses réserves **en mer**. Les adultes s'alimentent très peu en eau douce. A **l'embouchure des rivières**, les jeunes saumons (smolts) ont un régime alimentaire très varié (insectes, poissons, crustacés), dont les épinoches, ressource alimentaire en voie de raréfaction. (DREAL Nouvelle-Aquitaine / Service Valorisation, Evaluation des Ressources et du Patrimoine Naturel (VERPN), 2014)

Vie marine

La distribution des **Lamproies**, parasites en mer, dépend entièrement de leur hôte. Les Lamproies fluviatiles fixées sur des hôtes côtiers se retrouveraient principalement dans les **zones côtières.** En revanche, il semblerait que les habitats côtiers ne constituent que des zones de passage pour les **Lamproies marines**, fixées à des hôtes plus grands et **pélagiques** (Acou, Lasne, Réveillac, Robinet, & Feunteun, 2013). Elles peuvent atteindre des zones jusqu'à **4000 mètres de profondeur**. (MAO, 2015) Les **Lamproies** vivent en mer sur le **plateau continental** (Lepareur & Aish, 2012).

L'**Alose feinte** se concentre aux zones marines de **moins de 20 mètres de profondeur** (InVivo Environnement, 2015) et a une fréquentation mixte **mer-estuaire** (Acou, Lasne, Réveillac, Robinet, & Feunteun, 2013). Les **Aloses** forment des bancs en mer (Lepareur & Aish, 2012).

Après avoir passé la majeure partie de sa vie dans les **eaux continentales**, **l'Anguille**, poisson benthique, colonise de nombreux milieux marins et côtiers : **estuaires**, **lagunes**, **marais côtiers** (Bretagne Grands Migrateurs, 2010).

Le Saumon Atlantique et les Truites de mer sont régulièrement capturés dans la partie en **aval de l'Islet**. (Communauté de Communes Côte de Penthièvre, 2012)

III.4.3.3. Période et abondance de fréquentation

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). Elles arrivent majoritairement en rivière en **mai** (Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 2012). Après la période de reproduction, les juvéniles arrivent en mer en **automne – hiver** (InVivo Environnement, 2015).

D'après un modèle prédictif, les Grandes aloses seraient présentes sur la ZSC voisine de Saint-Brieuc Est **quasiment toute l'année**, avec une occurrence moyenne à forte (Acou, Lasne, Réveillac, Robinet, & Feunteun, 2013).

Les Grandes Aloses sont peu nombreuses, **moins de 50 individus** sont comptabilisés dans le département (Vivarmor Nature, 2012).

Tableau 100 : Abondance des aloses au sein de la ZSC, du département et de la France

Espèces	Effectifs dans le site Individus	Effectifs départementaux Individus	Effectifs nationaux Individus	Effectifs européens Individus
Alose feinte	?	?	2 000	16 361
Grande alose	?	< 50	14 465	100 000 à 400 000

Sources : (Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 2012) (Vivarmor Nature, 2012) (André, Guillerme, Sauvadet, Diouach, Chapon, & Beaulaton, Synthèse sur la répartition des Lamproies et des Aloses amphihalines en France, 2018) Effectifs biogéographiques Atlantique - France 2012 (Article 17 DHFF, 2018)

Tendances des populations

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'état des populations d'Aloses est considéré comme **mauvais**, et la tendance de population **stable** en 2018 (Observatoire des poissons migrateurs de Bretagne, 2019).

En Bretagne, les effectifs sont **faibles** et **fluctuent** fortement d'une année sur l'autre. Les deux espèces sont en **régression** en France. La chute des effectifs est très importante dans le bassin Gironde-Garonne-Dordogne. 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 Lamproies

Deux espèces de Lamproies sont susceptibles de fréquenter le site Natura 2000 : la Lamproie marine, et la Lamproie fluviatile (Bretagne Grands Migrateurs, 2013). Cette dernière ne serait présente en Côtes-d'Armor que sur un affluent de l'Arguenon (Dumont, 2020).

Les lamproies quittent les eaux côtières pour entrer en estuaire en **fin d'hiver** (InVivo Environnement, 2015). 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** (InVivo Environnement, 2015).

Les juvéniles **dévalent** les cours d'eau de nuit à la **fin de l'automne**, après avoir passé 4 ans en eau douce. Elles arrivent en mer durant **l'hiver** et vont y passer 2 ans (InVivo Environnement, 2015).

Les captures de Lamproies par les pêcheurs professionnels sont très rares pour les deux espèces. Les données concernant la Lamproie fluviatile sont tellement faibles en mer qu'il est impossible de modéliser sa distribution en Manche Atlantique (Acou, Lasne, Réveillac, Robinet, & Feunteun, 2013).

Tableau 101 : Abondance des Lamproies au sein de la ZSC, du département et de la France

Espèces	Effectifs dans le site Individus	Effectifs départementaux Iindividus	Effectifs nationaux Individus	Effectifs européens Individus
Lamproie fluviatile	?	?	3 000	20 780
Lamproie marine	?	?	27 325	> 27 325

Sources : (André, Guillerme, Sauvadet, Diouach, Chapon, & Beaulaton, Synthèse sur la répartition des Lamproies et des Aloses amphihalines en France, 2018) Effectifs biogéographiques Atlantique - France 2012 (Article 17 DHFF, 2018)

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).

Les données sur la Lamproie fluviatile sont rares et ne permettent d'évaluer son abondance et son aire de répartition (Observatoire des poissons migrateurs de Bretagne, 2019).

Le Saumon

Après la reproduction, certains individus (environ 80%) de Saumon atlantique **dévalent** le cours d'eau dès leur première année pour rejoindre la mer. Ils rejoignent le milieu marin au **printemps**. Les 20% restant passent une année de plus en eau douce (InVivo Environnement, 2015). Généralement, les juvéniles (aussi appelés smolts) **arrivent en mer** après les **crues printanières** des cours d'eau (InVivo Environnement, 2015).

Les adultes arrivent en estuaire pour **remonter les rivières** vers leur zone de frai **entre octobre et mai**. 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** et ne passent qu'un seul hiver en mer (Bretagne Grands Migrateurs) (Comité de gestion des poissons migrateurs pour les cours d'eau bretons, 2018).

Tableau 102 : Abondance des Saumons atlantique au sein de la ZSC, du département et de la France

Espèces	Effectifs dans le site Individus	Effectifs départementaux Individus	Effectifs nationaux Individus	Effectifs européens Individus
Saumon atlantique	?	?	15 000 à 30 000	59 079 à 101 700

Sources : (Bretagne Grands Migrateurs, 2016) Effectifs biogéographiques Atlantique - France 2012 (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 XIXème siècle, l'espèce s'est raréfiée sur l'ensemble des bassins français et européens. Les stocks 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 est présente 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'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 5 à 20 années en eau douce, les anguilles migrent vers **l'estuaire**, qu'elles **quittent** en **fin d'été – début d'automne** pour rejoindre le milieu marin (InVivo Environnement, 2015).

Les civelles nées en eaux marines, dans la Mer des Sargasses, **entrent en estuaire** à la **fin de l'été** pour rejoindre le milieu dulcicole (InVivo Environnement, 2015).

La **responsabilité biologique** de la région Bretagne vis-à-vis de cette espèce a été évaluée comme **très élevée** (OEB, 2019). L'Anguille d'Europe a un statut en danger critique d'extinction sur la Liste rouge nationale de l'UICN (UICN France, MNHN, SFI & ONEMA, 2010).

III.4.4. Vulnérabilité

Tableau 103 : 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	Nom scientifique	Liste rouge Bretagne	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Monde	Etat de conservation DHFF France Reg. Biogéo Atlantique	Etat de conservation DHFF France Reg. Biogéo Marin Atlantique	Etat de conservation DHFF Europe
Grande alose	*Alosa alosa*	En danger	En danger critique d'extinction	Préoccupation mineure	Défavorable mauvais	Défavorable mauvais	Défavorable mauvais
Alose feinte	*Alosa fallax fallax*	Données insuffisantes	Quasi menacé	Préoccupation mineure	Défavorable mauvais	Inconnu	Défavorable mauvais
Lamproie fluviatile	*Lampetra fluviatilis*	Données insuffisantes	Vulnérable	Préoccupation mineure	Défavorable mauvais	Défavorable mauvais	Défavorable inadéquat
Lamproie marine	*Petromyzon marinus*	Préoccupation mineure	En danger	Préoccupation mineure	Défavorable mauvais	Inconnu	Défavorable mauvais
Saumon atlantique	*Salmo salar*	Quasi menacé	Quasi menacé	Préoccupation mineure	Défavorable mauvais	Défavorable mauvais	Défavorable mauvais

(UICN France, MNHN, SFI & ONEMA, 2010) (Bensettiti & Puissauve, 2013) (Article 17 DHFF, 2007) (UICN Comité Français, 2019) (OEB, 2019)

L'UICN décrit les différents statuts des Listes rouge 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).

III.4.5. 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.

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 de dévalaison. Les barrages et les seuils, par exemple, freinent la circulation des poissons vers les zones de frai, et participent à la réduction et la fragmentation de l'aire de répartition des espèces.

Les aloses sont particulièrement impactées par les ouvrages présents dans les cours d'eau. L'espèce n'est pas capable de sauter, ce qui accroit 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 n'ont pas non plus de comportement de saut et peuvent s'aider de leur ventouse buccale sur des ouvrages ne dépassant pas 1,4 fois leur taille (pour les Lamproies marines) à 0,5 fois leur taille (pour les Lamproies fluviatiles) (André, et al., 2018).

Localement, les barrages susceptibles de gêner la progression des espèces amphihalines sont le barrage du Montafilan sur l'Islet, effacé par la commune en 2017, et le barrage de Pont Avet sur le Frémur, équipé d'une passe à anguilles. (Observatoire des poissons migrateurs de Bretagne, 2018) L'embouchure du Rat est également équipée d'un clapet gênant les amphihalins lors de leur migration. La collectivité de Dinan Agglomération prévoit de mener étude d'aménagement du clapet anti-marée à l'exutoire du ruisseau du Rat pour le rétablissement de la continuité écologique (Dinan Agglomération Services Techniques, 2021). Le ruisseau du Clot à Matignon a fait l'objet de travaux visant à supprimer les obstacles comme les seuils, les chutes d'eau en sortie de ponts et les buses, qui entravaient la migration des poissons, sous la maîtrise d'ouvrage de Dinan-Agglo (Ouest-France, 2017).

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. Ces conditions hydrologiques conditionnent les taux de survie des espèces amphihalines 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'origine naturelles ou anthropiques (prélèvements, plans d'eau, gestion des étiages et des crues, pompages ou dérivations) (DREAL Pays de la Loire, 2014).

Qualité de l'eau

Les conditions en oxygène peuvent être déterminantes pour les capacités migratoires de certaines espèces de poissons. Les modifications de l'apport en **oxygène** dans les chemins empruntés par les poissons amphihalins au cours de leur cycle biologique peuvent être à l'origine d'une forte mortalité des individus, et notamment des lamproies, lors de leur passage à l'embouchure des cours d'eau. (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. Par ailleurs, les polluants présents à trop haute concentration dans l'eau peuvent affecter les poissons en provoquant de manière directe la mort des

individus ou en perturbant leur métabolisme (André, Guillerme, Sauvadet, Diouach, Chapon, & Beaulaton, Synthèse sur la répartition des Lamproies et des Aloses amphihalines en France, 2018).

Lors de phénomènes d'eutrophisation ou de contamination des zones de nourricerie par des polluants, la perte de productivité entraine des répercussions sur l'équilibre trophique (DREAL Pays de la Loire, 2014).

Déchets

Certaines espèces comme les aloses peuvent être soumises à des problématiques d'ingestion de déchets particulaires comme chez d'autres clupéiformes zooplanctonophages (sardines, anchois, harengs) (Thiriet P. , Acou, Artero, & Feunteun, 2017).

Pêche

Les poissons amphihalins peuvent être des **espèces ciblées**, faire l'objet de **prises accessoires**, ou **captures accidentelles** en mer par les activités de pêche côtière.

Les aloses et les lamproies sont exploitées principalement dans les estuaires et ne sont pas ciblées en mer, à l'exception localement d'un pêcheur d'Alose feinte. La pêche peut concourir à la diminution des stocks des espèces (Jonsson *et al.,* 1999) (André, Guillerme, Sauvadet, Diouach, Chapon, & Beaulaton, Synthèse sur la répartition des Lamproies et des Aloses amphihalines en France, 2018).

Les aloses et les saumons se retrouvent 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).

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. Cependant, le braconnage est particulièrement marqué sur cette espèce et participe à l'affaiblissement des populations françaises (DREAL Pays de la Loire, 2014). Dans le département, le braconnage est pratiqué sur les Saumons, Aloses et Lamproies (au port du Légué et dans le Trieux par exemple) (Ouest-France, 2018). Les quantités prélevées sont importantes au regard des populations.
Les prises d'eau des moulins et barrages sont aussi concernées. Lorsque les débits sont faibles, les passes à poisson sont peu alimentées, les poissons stagnent alors dans les fosses et sont facilement capturés par les braconniers (Etienne, 2020).

Un braconnage significatif de civelles est noté dans l'estuaire de l'Islet. Ce phénomène serait croissant ces dernières années (Communauté de Communes Côte de Penthièvre, 2012).

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. Les impacts d'une perturbation sonore d'origine anthropique ne sont pas connus à ce jour mais ils pourraient contraindre les Aloses à modifier leurs trajectoires (Thiriet P. , Acou, Artero, & Feunteun, 2017).

Prédation

Les poissons amphihalins sont soumis à la prédation par des espèces endogènes ou exotiques. Les oiseaux piscivores et les poissons carnassiers comptent parmi ces prédateurs. Les zones de

concentration des poissons sont particulièrement vulnérables (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).

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).

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 tels que les barrages et les digues 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 (André, Guillerme, Sauvadet, Diouach, Chapon, & Beaulaton, Synthèse sur la répartition des Lamproies et des Aloses amphihalines en France, 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).

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 (Lesaulnier, 2020). Quant au Saumon atlantique, les populations bretonnes ont été très impactées par la maladie U.D.N. (Nécrose Dermique Ulcérante) à partir des années 1970 (Prouzet, 1984).

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 entraine 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 :

- L'aire de répartition de l'alose feinte semble progresser, alors que la Lituanie constituait sa limite nord, l'alose feinte est à présent observée en Estonie et en Finlande.
- La grande alose subirait une importante réduction de sa distribution au Maroc, au Portugal et en Espagne du fait de conditions environnementales devenues défavorables. Cette réduction

ne serait pas suffisamment compensée par les habitats devenus potentiellement colonisables en Ecosse et en Islande.

- Pour la lamproie fluviatile, c'est principalement dans le sud de la France que son aire de répartition se réduirait.
- Quant à la lamproie marine, les projections prévoient une régression de sa présence dans les bassins à l'est de la mer Adriatique, en Italie et dans la péninsule Ibérique, tandis que les bassins islandais pourraient devenir favorables (André, Guillerme, Sauvadet, Diouach, Chapon, & Beaulaton, Synthèse sur la répartition des Lamproies et des Aloses amphihalines en France, 2018).

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).

III.4.6. Mesures réglementaires

La réglementation générale relative à la pêche en eau douce et en mer

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 continentaux. 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).

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.

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) (Le Préfet des Côtes-d'Armor Chevalier de l'Ordre National du Mérite, 2020).

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).

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). En 2020, le TAC fixé sur le Gouët est de **2 Saumon de printemps** et **12 castillons** (Bretagne Grands Migrateurs). De plus, 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 2020**. 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 **Saumon bécard** (ou saumon 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).

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 CNPMEM et portant la mention "CNPMEM-Poisson sauvage" (Bretagne Grands Migrateurs).

Anguille

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. En 2019 la période de pêche de l'anguille était fixée **du 1er avril au 31 Août 2019** (Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique).

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 (Ministère de la Transition Ecologique, 2019).

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 Montafilan, de la source jusqu'à la mer,
- Le Frémur d'Hénanbihen, du pont de la RD17 jusqu'à la mer,
- Le Rat, du pont de la RD13 jusqu'à la mer,
- L'Islet, du pont de la RD68 jusqu'à la mer (Le Préfet de la région Centre, Préfet du Loiret, Préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne, 2012).

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 Montafilan du pont de la RD68 jusqu'à la confluence avec l'Arguenon pour les Anguilles, Truites de mer, Lamproies marines et les espèces holobiotiques,
- Le Frémur d'Hénanbihen, du pont de la RD17 jusqu'à la mer, pour les Anguilles, Truites de mer et les espèces holobiotiques,
- Le Rat, du pont de la RD13 jusqu'à la mer, pour les Anguilles et les espèces holobiotiques,
- L'Islet, du pont de la RD68 jusqu'à la mer pour les Anguilles et les espèces holobiotiques, (Le Préfet de la région Centre, Préfet du Loiret, Préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne, 2012)

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.

III.4.7. Hiérarchisation des enjeux des poissons amphihalins

III.4.7.1. La méthode de hiérarchisation des poissons amphihalins

Les enjeux écologiques sont des éléments de l'écosystème marin dont on doit rétablir ou maintenir un bon état. La méthode de hiérarchisation des enjeux est utilisée afin de mesurer la responsabilité du site vis-à-vis de l'enjeu considéré et de définir une stratégie de gestion en conséquence.

Les enjeux écologiques sont définis par rapport à :

- La représentativité du site pour l'espèce,
- La sensibilité ou vulnérabilité de l'espèce,
- 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. (Agence française pour la biodiversité, 2019)

La méthode de hiérarchisation des enjeux est détaillée en Annexe 1.

Indice de vulnérabilité

L'indice de vulnérabilité de l'espèce est calculé à partir des classements internationaux et nationaux des espèces (liste UICN) et des statuts de conservation à l'échelle de la région biogéographique.

Indice de représentativité

L'estimation de la représentativité de la population d'une espèce sur un site est faite à partir des données disponibles les plus récentes sur les effectifs de poissons dénombrés sur le site Natura 2000, sur le territoire national et international. Ces données sont comparées pour connaitre l'importance de la fréquentation du site à l'échelle nationale et européenne.

Des points sont attribués selon la part de la population présente dans le site par rapport aux populations nationales et européennes de l'espèce. Plus cette part est importante et plus l'indice de représentativité du site sera élevé.

Les données utilisées pour les effectifs par espèce à échelle de l'Europe (correspondant plus ou moins à l'aire biogéographique) et de la France 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/species/.

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 ZSC est issu de sources différentes selon l'espèce considérée : données d'inventaire des atlas de biodiversité, fiches SAGE, études et synthèses de répartition des espèces amphihalines… 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.

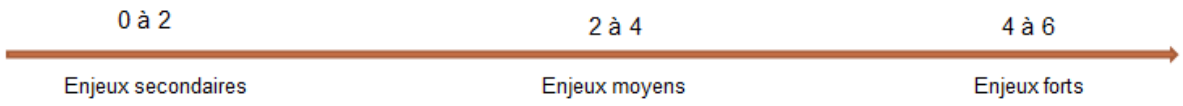
La spécificité locale

Ce critère qualitatif permet d'augmenter le niveau d'enjeu si l'espèce présente des particularités importantes localement. Par exemple, il peut s'agir d'une population locale constituant une sous-population de l'espèce, ou d'une localisation particulière dans l'aire de répartition de l'espèce.

Indice de responsabilité

L'indice de responsabilité du site est calculé à partir de la moyenne des indices de vulnérabilité et de représentativité.

Le nombre de points attribués à chaque espèce permet de classer les indices de responsabilités pour le site. La hiérarchisation est définie selon les notes suivantes :



Il indique le niveau de responsabilité du site Natura 2000 vis-à-vis de l'espèce. Plus l'indice est élevé et plus le site Natura 2000 a une responsabilité forte pour l'enjeu écologique. Cela signifie que l'espèce présente un enjeu de conservation fort au sein du site mais également dans le réseau national des sites Natura 2000.

III.4.7.2. Les résultats de la hiérarchisation des poissons amphihalins

Le niveau de connaissances étant très faible sur le site Natura 2000, les espèces ont toutes un niveau d'enjeu indéterminé.

Tableau 104 : Résultats de la hiérarchisation des enjeux des espèces amphihalines présentes dans la ZSC Cap d'Erquy – Cap Fréhel

Code Natura 2000	Espèce occasionnelle	*Nom scientifique*	Présence au FSD Cap d'Erquy – Cap Fréhel	Proposition d'ajout FSD	Niveau d'enjeu
Espèces inscrites en Annexe II de la Directive Oiseaux 2009/147/CE					
1102	Grande alose	*Alosa alosa*			Indéterminé
1103	Alose feinte	*Alosa fallax*			Indéterminé
1095	Lamproie marine	*Petromyzon marinus*			Indéterminé
1099	Lamproie fluviatile	*Lampetra fluviatilis*			Indéterminé
1106	Saumon atlantique	*Salmo solar*			Indéterminé

III.4.8. 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.

Bibliographie

Acolas, M.-L. (2020). *Carte des occurrences d'observations esturgeons.* Contrat R&D MOMIE OFB/INRAE.

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.

Adriaens, T., Devisscher, S., & Louette, G. (2013). *Risk analysis of American bullfrog,Lithobates catesbeianus. Risk analysis report of non-native organisms in Belgium. Rappoten van het Institut voor Natuur-en Bosonderzoek.* Brussel: Instituut voor Natuur-en Bosonderzoek.

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 - intéractions - 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'oiseauc marins présents.* Document de travail - Rédacteur : Mathieu Entraygues.

André, G., Guillerme, N., Sauvadet, C., Diouach, O., Chapon, P.-M., & Beaulaton, L. (2018). *Synthèse sur la répartition des Lamproies et des Aloses amphihalines en France.*

André, G., Guillerme, N., Sauvadet, C., Diouach, O., Chapon, P.-M., & Beaulaton, L. (2018). *Synthèse sur la répartition des Lamproies et des Aloses amphihalines en France.*

Arnold, N., & Ovenden, D. (2014). *Le guide herpéto. Amphibiens et reptiles d'Europe.* Delachaux et Niestlé.

Arntzen, J. W., McAtear, J., Recuero, E., Zlermann, J. N., Ohler, A., van Alphen, J., & Martinez-Solano, I. (2013). Morphological and genetic differentiation of Bufo toads : two cryptic species in Western Europe (Anura, Bufonidae). *Contributions to Zoology, 82*(4), 147-169.

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).*

Arvy, C., & Servan, J. (1996). Distribution of Trachemys scripta elegans in France : a potential competitor for Emys orbicularis. Dans U. Fritz, U. Joger, R. Podloucky, & J. Servan, *Proceedings of the EMYS Symposium.* Dresden, Allemagne: Buskirk JR.

Augris, C., Hamon, D., & (coordinateurs) et al. (1996). Atlas thématique de l'environnement marin en baie de Saint Brieuc (Côtes d'Armor). *Edition IFREMER*, 72 pages, 20 cartes.

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.

Beebee, T. .. (2013). Effects of road mortality and mitigation measures on Amphibian populations. *Conservation Biology, 27*(4), 657-668.

Behr, P. com. pers. Dires d'expert.

Bellido, A., & Deveaux, D. (1973). *Contribution à l'études des landes armoricaines. Peuplement en carabiques.* Institut des sciences du comportement et de l'environnement, Université de Rennes.

Bennet, D., Casey, J., Dare, P., Dawson, W., Flatman, S., Hulme, T., . . . Bossy, S. (1993). *Identification biogéographique des principaux stocks exploités en Manche, relations avec ceux des régions voisines.* IFREMER - Ministry of Agriculture, Fisheries and Food.

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/MHNH. Ed. La Documentation Française, Paris, p.399.

Bernard, M., & Poisson, P. (2016). *Rapport de synthèse pour les suivis écologiques "champs de blocs" du territoire du Golfe Normand Breton. Station d'étude : Champ de blocs de l'îlot Saint-Michel. Rapport final (2014-2016).* IUEM/UBO/Life+ Pêche à Pied/AFB.

BioLittoral. (2021). Suivi des bancs de maërl des sites Natura2000 Baie de St-Brieuc Est (FR5300066) . et Cap d'Erquy – Cap Fréhel (FR5300011).

Bioret, F., & Boullet, V. (2014). Actes du colloque du centenaire de la phytosociologie (Brest, novembre 2010). *Documents phytosociologiques, 3*(1), 542.

Bioret, F., Caillon, N., & Glemarec, E. (2014). Cap d'Erquy et Cap Fréhel. Colloque international. Brest 2014. La phytosociologie paysagère : des concepts aux applications. Guide de l'excursion dans les Côtes-d'Armor. *Documents phytosociologiques 2014, Hors série n°1*, 25-61.

Birdlife International. (2004). Birds in Europe : population estimates, trends and conservation statuts. *Birdlife Conservation, 12*.

Blanchard, M., Hamon, D., & Bajjouk, T. (2009). *Fiche de synthèse d'habitat "La Crépidule" - REBENT.* IFREMER/DIREN-Bretagne, p.10.

Blaustein, A. R., Walls, S. C., Bancroft, B. A., Lawler, J. J., Searle, C. L., & Gervasi, S. S. (2010). Direct and indirect effects of climate change on amphibian populations. *Diversity, 2*(2), 181-313.

Boldogh, S., Dobrossi, D., & Samu, P. (2007). The effects of the illumination of buildings on hause-dwelling bats and its conservation consequences. *Acta Chiropterologica, 9*, 527-534.

Boudot, J.-P., Doucet, G., & Grand, D. (2019). *Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Edition Biotope.

Bretagne Environnement, Bretagne vivante, ONCFS, LPO, GEOCA, UICN. (2015). *Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale - Oiseaux nicheurs & Oiseaux migrateurs de Bretagne.*

Bretagne Grands Migrateurs. (2010). *Un programme anguille sur le bassin du Frémur.*

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 Léon-Trégor - Février 2016.*

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 Beaussais.*

Bretagne Grands Migrateurs. *Le Leff et le Trieux* . 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. *Le Léguer, le Yar et le Douron*. 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. *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=WyJjYXN0

Bretagne Grands Migrateurs. *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. (2008). *Plan de gestion de la réserve de l'île de la Colombière 2009-2013.*

Bretagne Vivante - SEPNB. (2013a). *Atlas de répartition provisoire des odonates de Bretagne.* Bretagne Vivante - SEPNB.

Bretagne Vivante - SEPNB. (2013b). *Atlas de répartition provisoire des orthoptères, phasmes, mantes et forficules de Bretagne.* Bretagne Vivante - SEPNB.

Bretagne Vivante - SEPNB. (2013c). *Atlas de répartition provisoire des rhopalocères et zygènes de Bretagne.* Bretagne Vivante - SEPNB.

Bretagne Vivante - SEPNB. (2014). *Menaces sur les amphibiens et reptiles* (Vol. 216-218). Penn ar Bed.

Brodin, G., & You, B. (2019). *Détermination de l'indice poisson rivière le Frémur à Hénanbihen.* Hydro Concept.

Burger, J. (1993). *Shorebird squeeze.* Natural History, 102(5).

Burger, J., Gochfeld, M., Jenkins, C., & Lesser, F. (2010). *Effect of approaching boats on nesting Black Skimmers: using response distances to establish protective buffer zones.* Journal of Wildlife Management, 74(1).

Cadiou, B. (2020). Comm. pers.

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., & Quéré, P. (2019). *Bilan de la saison de reproduction des oiseaux marins au cap Fréhel en 2018.*

Caillon, N. (2014). *Evaluation phytocoenotique des séries de végétation des falaises littorales nord-bretonnes.* Université de Bretagne Occidentale.

Cavrois, A., & Kirchner, F. (2011). *Guide pratique pour la réalisation de Listes rouges régionales des espèces menacées - Méthodologie de l'UICN et démarche d'élaboration.* Comité français de l'UICN.

CBNB. (2017). *eCalluna*. Récupéré sur http://www.cbnbrest.fr: http://www.cbnbrest.fr/ecalluna/

Chalumeau, A., Gauberville, C., Lalanne, A., & Bioret, F. (2014). La Baie de la Fresnaye. Colloque international. Brest 2016. La Phytosociologie paysagère : des concepts aux applications. Guide de l'excursion dans les Côtes-d'Armor. Documents phytosociologiques (2014), Hors série n°1, 67-122.

Chambault P., 2013 : Distribution spatiale et utilisation de l'habitat de la population de grands dauphins (Tursiops truncatus) du golfe normand-breton.

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.

Chataignère L., 1996. Suivi de quelques espèces de l'avifaune nicheuse des Landes de Fréhel (Côtes d'Armor). Fauvette pitchou, Tarier pâtre, Engoulevent d'Europe, Pipit Maritime, Rougequeue noir. Syndicat des Caps. 15p.

Cherpitel, T., Le Bihan, O., & Porcher, E. (2018). Espaces Naturels Sensibles de Sables-d'Or (Fréhel) et de la Vallée Denis (Erquy) - Côtes-d'Armor - Plan de Gestion 2018-2027. Conseil Général des Côtes-d'Armor.

Chevrier et al. (2004). *Les invertébrés continentaux de Bretagne. Collection Les Cahiers Naturalistes de Bretagne.* Editions Biotope.

Chévrier, M., & Pétillon, J. (2005). *Inventaire des invertébrés continentaux de la Vallée du Moulin de la Mer (Matignon, Côtes-d'Armor).* Conseil Général des Côtes-d'Armor.

Chicouène, D. (2004). *Etudes des stations de quelques plantes remarquables dans la vallée du Moulin de la Mer (Matignon 22).* Arbiotech.

Choquene, G.-L., Morvan, L., Valette, B., Boireau, J., Le Mouel, A., & Farcy, O. (2009). *Plan régional d'actions pour les chiroptères en Bretagne : 2009-2013.* Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire.

Colasse, V. (2020). *Responsabilité biologique pour la conservation des habitats d'intérêt communautaire terrestres et d'eau douce en Bretagne. Evaluation à l'échelle de la région et des sites Natura 2000.* Dreal Bretagne et Cinservatoire Botanique National de Brest.

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.*

Collen, B., Böhm, M., Kemp, R., & Baillie, J. E. (2012). *Spineless : status and trends of the world's invertebrates.* United Kingdom: Zoological Society of London.

Collet, S. (2002). Synthèse bibliographique : Bilan patrimonial provisoire de la Faune et de la Flore sur le site Natura 2000 n°11 (Cap d'Erquy – Cap Fréhel). Syndicat des Caps. 115p.

Comité de gestion des poissons migrateurs pour les cours d'eau bretons. (2018). *Plan de gestion des poissons migrateurs 2018-2023.*

Communauté de Communes Côte de Penthièvre. (2012). *Etude de la restauration de la continuité écologique sur trois ouvrages Phase 1 : état des lieux et diagnostic.*

Connor, D., Allen, J., Golding, N., Howell, K., Lieberknecht, L., Northern, K., & Reker, J. (2004). *The Marine Habitat Claissification for Britain and Ireland. Version 04.05. .* Peterborough: Joint Nature Conservation Committee.

Conservatoire botanique national de Brest. (2016). ZNIEFF 2 530006065 Baie de la Fresnaye. Equipe scientifique régionale.

Couet P., 2015 : 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.

Cozic, E. (2007). Bilan 2007 de la nidification du Faucon pèlerin en Bretagne.

CRPMEM de Bretagne, IUEM, AGLIA. (2016). Synthèse des connaissances sur le maërl en Bretagne. Programme DECIDER - Phase 1. 47p + 5 planches.

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.

Dambrine, E., Pollier, B., Poszwa, A., Ranger, J., Probst, A., Viville, D., . . . Granier, A. (1998). Evidence of current soil acidification in spruce stands in the Vosges Mountains, North-Eastern France. *Water, Air and SOil Pollution, 105*, 43-52.

Daucé, P., & Léon, Y. (1982). *L'évolution de l'agriculture bretonne depuis 1850 : quelques données.* Sciences Agronomiques Rennes.

Davidson, N., & Rothwell, P. (1993). *Disturbance to waterfowl on estuaries: the conservation and coastal management implications of current knowledge.* Wader Study Group Bulletin.

DDTM 22. (2014). *Réserve de chasse Domaine Public Maritime (DPM).*

De Montaudouin, X., & Sauriau, P. (1999). The proliferating Gastropoda Crepidula fornicata may stimulate macrozoobenthic diversity. *Journal of the Maine Biological Association of the United Kingdom, 79*, 1069-1077.

Des Abbayes, H., Claustres, G., Corillion, R., et Dupont, P. (1971). Flore et végétation du Massif armoricain, tome 1. Flore vasculaire. Saint-Brieuc : Presses universitaires de Bretagne, 1226p.

Debroise, C. (1973). Contribution à l'étude des landes armoricaines. Peuplement lépidoptérologique. Etude préliminaire de la dynamique de la population de Lycopholia porphyrea. Institut des sciences du comportement et de l'environnement, Université de Rennes.

Demani N., 2016 : 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. Rapport bibliographique. Université Paris 7 Diderot -GECC. 28 p.

Derrien-Courtel, S. (2008). L'étude des peuplements subtidaux rocheux (flore et faune) du littoral breton permet-elle de contribuer à l'évaluation de la qualité écologique du littoral et d'en mesurer les changements? Thèse Muséum National d'Histoire Naturelle, p.221.

Dewarumez, J.-M.et al., 2011. Les espèces marines animales et végétales introduites dans le bassin Artois-Picardie, s.l.: UMR CNRS 8187 LOG et Agence de l'Eau Artois-Picardie, p.140.

Dierl, W., & Ring, W. (2014). Insectes de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé.

Dinan Agglomération Services Techniques. (2021, avril 10). Diagnostic préalable de la digue de la Fresnaye - études d'aménagement pour le rétablissement de la continuité écologique au droit de son clapet anti-marée. Récupéré sur MarchésOnline.com: https://www.marchesonline.com/appels-offres/avis/diagnostic-prealable-de-la-digue-de-la-fresnaye-etu/ao-8440127-1

Direction inter-régionale de la mer Manche est - mer du Nord (DIRM-MEMN), 2012. Plan d'action pour le milieu marin (PAMM). Evaluation initiale des eaux marines. Sous-région marine Manche-mer du Nord.. s.l.:Directive cadre stratégie our le milieu marin. p.862.

Direction inter-régionale de la mer Manche est - mer du Nord (DIRM-MEMN), 2016. Plan d'Action pour le Milieu Marin (PAMM). Programme de Mesures. Sous-région marine Manche-mer du Nord. Directive cadre stratégie pour le milieu marin. p.452: s.n.

DREAL Bretagne , DIRM NAMO. 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 Bretagne. (2017a). *NATURA 2000 - Formulaire Standard des Données pour les Zones Spéciales de Conservation. FR5310095 Cap d'Erquy - Cap Fréhel.* Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie.

Dreal Bretagne. (2017b). *NATURA 2000 - Formulaire Standard des Données pour les Zones de Protection Spéciales. FR5310095 Cap d'Erquy - Cap Fréhel.* Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie.

DREAL Nouvelle-Aquitaine / Service Valorisation, Evaluation des Ressources et du Patrimoine Naturel (VERPN). (2014). *Saumon atlantique.*

DREAL Pays de la Loire. (2014). *Plan de gestion des poissons migrateurs 2014-2019 Bassins de la Loire, de la Sèvre niortaise et des côtiers vendéens.*

Du Chatenet, G. (1990). *Guide des coléoptères d'Europe.* Paris: Delachaux et Niestlé.

Dubois, P. J., Le Maréchal, P., Olioso, G., & Yésou, P. (2008). *Nouvel inventaire des oiseaux de France.* Paris: Delachaux et Niestlé.

Dumont, A. (2015). *Etat des populations d'Anguilles des bassins côtiers du Trégor et du Penthièvre (Côtes-d'Armor) - Année 2013.* Fédération des Côtes d'Armor pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.

Dumont, A. (2020). Comm. pers. Fédération de pêche des Côtes d'Armor.

Dumont, A. (2020, décembre 16). Entretien - Fédération de pêche des Côtes d'Armor. (P. B. Oisel, Intervieweur)

Dupuis, V., Jiguet, F., Deceuninck, B., & Micol, T. (2011). *Etat et tendance de l'avifaune nicheuse en France métropolitaine.* LPO, MNHN.

Durfort, J. (2018a). *530015141, Pointe du Chatelet.* INPN, SPN-MNHN Paris.

Durfort, J. (2018b). *530030081, Littoral de Fréhel et Plévenon (Fusion des ZNIEFF I : Falaise au sud de la latte n°00000413, Ilots et falaises du Cap Fréhel n°00010001, et de la ZNIEFF II : Landes du Cap Fréhel n°0001).* INPN, SPN-MNHN Paris.

Durfort, J. (2018c). *530030087, Cap d'Erquy.* INPN, SPN-MNHN Paris.

Durfort, J. (2018d). *530006021, Côtes de Sables d'Or les Pins - Les Hôpitaux et estuaire de l'Islet.* INPN, SPN-MNHN Paris.

Eau & Rivières de Bretagne. *Les Aloses.* Récupéré sur http://educatif.eau-et-rivieres.asso.fr/pdf/aloses.pdf

Eau & Rivières de Bretagne. (2006). *Le Saumon Atlantique.*

Eggert, C. (2015). Expertise "Triton marbré" dans la carrière du Lourtuais à Erquy. Conseil Général des Côtes-d'Armor.

Epicollect5 : réseau d'observation pour les propriétaires de bateaux dans les iles anglo normandes. https://five.epicollect.net/project/sj-dolphin-watch

Equipe Scientifique Régionale, Conservatoire Botanique National de Brest. (2018). 530006065, Baie de la Fresnaye. INPN, SPN-MNHN Paris.

ETC/BD. (2014). Article 17 Reporting - Assessments of conservation status at the EU biogeographical level - Public consultation. Paris: ETC/BD Technical paper 3/2014.

Etienne, D. (2020, juillet 7). Dires d'expert. Saint-Brieuc-Armor-Agglomération.

Eveillard-Buchoux, M. (2018). *Côtes rocheuses de Bretagne et oiseaux pélagiques : vers une valorisation intégrée du patrimoine naturel.*

Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux. (2016). *Système d'Information National Flore, Fonge, Végétation et Habitats*. Récupéré sur http://siflore.fcbn.fr: http://siflore.fcbn.fr/?cd_ref=&r=metro

Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique. *Alose*. Consulté le 2020, sur Les Réglementations particulières par espèces : http://www.federation-peche22.com/Alose.html

Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique. (2008). *Diagnostic piscicole sur l'Alose et la Lamproie marine, Détermination des aires de présence sur le département des Côtes d'Armor.*

Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique. (2010). *Abaissement du déversoir du moulin du Houël sur la rivière du Leff - Contrat de projet Etat-Région 2007-2013 programme "Poissons migrateurs" Année 2010.*

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. (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. (2014). *Indices d'abondance de juvéniles de Lamproie marine sur le Leff - Année 2012.*

Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique. (2018). *Etat du recrutement fluvial en Côtes d'Armor et état des populations d'Anguilles des bassins de la baie de Saint-Brieuc - année 2017.*

Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique. *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. *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. *Les espèces chassables*. Consulté le 2020, sur Fédération nationale des chasseurs: http://chasseurdefrance.com/chasser-en-france/les-especes-chassables/

Février, Y., Plestian, M., Thébault, L., Hémery, F., Deniau, A., & Sturbois, A. (2011). *Stationnement du Puffin des Baléares Puffinus mauretanicus en Côtesd'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 rencensement 2009-2012.*

Fisher, M. C., & Garner, T. W. (2007). The relationship between the introduction of Batrachochytrium dendrobatidis, the international trade in amphibians and introduced amphibian species. *Fungal Biology Reviews, 21*, 2-9.

Fleury, D. (1977). *Baie de la Fresnaye. Estuaire du Frémur.* Bureau d'Etudes Ecologiques S.E.P.N.B.

Flour, Y. (2016). *La reproduction du Tadorne de Belon en Baie de la Fresnaye, Stage de B.T.S G.P.N.* Syndicat Mixte Grand Site Cap d'Erquy Cap Fréhel.

Fournel, F., & Le Duchat d'Aubigny, J. (1973). *Contribution à l'études des landes armoricaines. Peuplement myrmécologique.* Institut des sciences du comportement et de l'environnement, Université de Rennes.

Frezouls, C. (1974). Contribution à l'études des landes armoricaines. Importance du peuplement homoptérologique et étude particulière de Philaenus spumarius. Institut des sciences du comportement et de l'environnement, Université de Rennes.

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. , Gaudou O. , Morizur Y., 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 (Novembre 2008-Octobre 2009). 32p. https://bretagne-environnement.fr/captures-accidentelles-mammiferes-marins-filets-cales-manche-observations-realisees-cadre-premiere-annee-realisation-projet-filmancet-novembre-2008-octobre-2009

Gardner, R. C., Barchiesi, S., Beltrame, C., Finlayson, C. M., Galewski, T., Harrison, I., . . . Walpote, M. (2015). State of the World's Wetlands and their Services to people : A compilation of recent analyses. Ramsar Briefing *Note no. 7.* Gland, Switzerland: Ramsar Convention Secretariat.

Géhu, H.-M., & Géhu, J. (1976). L'estuaire des Sables d'Or. Un site halophile nord-breton à préserver. *Colloques Phytosociologiques, La végétation des vases salées, 4*, 295-314.

Géhu, J.-M., & Géhu-Franck, J. (1985). L'ormaie littorale thermo-atlantique de l'ouest français. *Documents Phytosociologiques, 9*, 401-408.

GEOCA. (1998). *Oiseaux nicheurs des Côtes-d'Armor, 1980-1990.* Groupe d'Etudes Ornithologiques des Côtes-d'Armor.

GEOCA. (2013). *Diagnostic ornithologique du Cap d'Erquy (commune d'Erquy - Côtes-d'Armor).* Conseil Général des Côtes-d'Armor.

GEOCA. (2013). *Etude du peuplement avifaunistique Baie de la Fresnaye.*

GEOCA. (2013b). *Etude du peuplement avifaunistique terrestre du site Natura 2000 du Cap Fréhel (Communes de Plévenon et Fréhel - Côtes-d'Armor).* GEOCA et Syndicat des Caps.

GEOCA. (2014). *Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances.* GEOCA.

GEOCA. (2015). *Cartographie des sensibilités avifaunistiques et préconisation concernant la pratique des sports de nature. Zone de Protection Spéciale Cap d'Erquy - Cap Fréhel FR5300011.* GEOCA et Conseil Général des Côtes-d'Armor.

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. Année 2017-2018.* GEOCA et Conservatoire du Littoral.

GEOCA, com. pers. Dires d'expert.

Georges, A. (1973). Contribution à l'études des landes armoricaines. Faune globale : Evolution annuelle de quelques groupes d'invertébrés. Tentative de mise au point d'un échantillonnage global et d'un appareil de tri polyvalent. Institut des sciences du comportement et de l'environnement, Université de Rennes.

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.

Gilles Adam, DREAL Aquitaine. (2013). Poissons migrateurs Réglementation, gouvernance Bilan et Gestion.

Glémarec, E. (2010). Etude phyto-écologique et cartographies des habitats de végétation et des espèces végétales remarquables. SIte des Hôpitaux/dune Saint-Michel. Conseil Général des Côtes-d'Armor.

GOB. (2012). Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne, 2004-2008. (B. V.-S.-d. Groupe Ornithologique Breton, Éd.) Delachaux et Niestlé.

Grall, J., Guillaumont, B., & Bajjouk, T. (2009). *Fiche de synthèse d'habitat "Maërl".* IFREMER/DIREN Bretagne. Avril 2009.

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.* Conseil Régional de Bretagne, Conseils généraux du Finistère, Morbihan, Côtes-d'Armior et d'Ille et Vilaine, DIREN.

GRETIA. (2011). *Etude complémentaire des Coléoptères coprophages des landes du Cap d'Erquy et de Locarn (Côtes-d'Armor).* Conseil Général des Côtes-d'Armor.

GRETIA. (2014). *Les archnides cavernicoles du Cap Fréhel.*

GRETIA. (2016). *Déclinaison régionale du Pan national d'actions en faveur des Maculinea. Bretagne - 2016-2020.* Dreal Bretagne.

Grignet, K. (2013). Effets de la taille des populations d'Erica cinerea et de la diversité végétale sur les guildes de visiteurs et la diète des pollinisateurs dans les landes du littoral breton. Université catholique de Louvain.

Groupe Mammalogique Breton. (2017). Atlas des mammifères de Bretagne. Locus Solus.

Guillemot V., 2005. Etude de l'impact du dérangement des passereaux nicheurs. Site du cap d'Erquy. Conseil Général des Côtes-d'Armor. ?p.

Guillemot V., 2006. Recensement des populations nicheuses d'Engoulevents d'Europe, site du Cap d'Erquy. Conseil Général des Côtes-d'Armor, Direction de l'agriculture et de l'environnement Service de la randonnée et des Espaces Naturel Sensibles. Rapport de stage M2 GIBV Université Rennes 1. ?p

Hammond, P. S., Lacey C., Gilles ., Viquerat S., Börjesson P., Herr H., Macleod K., Ridoux R., Santos MB., Scheidat M., Teilmann J., Vingada J., Øien N., 2017 : Estimates of cetacean abundance in European Atlantic waters in summer 2016 from the SCANS-III aerial and shipboard surveys. 39 p. file:///C:/Users/OABELL~1/AppData/Local/Temp/SCANS-III-design-based-estimates-2017-04-28-final.pdf

Hammond, P. S., Macleod, K., Berggren, P., Borchers, D. L., Burt, L., Cañadas, A., … Vázquez, J. A., 2013 : Cetacean abundance and distribution in European Atlantic shelf waters to inform conservation and management. Biological Conservation, 164, 107–122. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2013.04.010

Hamon, D., Ehrhold, A., & Houlgatte, E. (2010). Directive Cadre Eau - Région Bretagne : Reconnaissance cartographique de bancs de maërl distribués dans les masses d'eaux côtières de référence. Convention Ifremer - Agence de l'Eau Loire-Bretagne. RST/IFREMER/DYNECO/Ecologie benthique/10-01, Volume 1 : Rapport de synthèse 89p., 7 annexes ; Volume 2 : Résultats analytiques, 394p.

Hardegen, M. (2014). *Inventaire et cartographie de la végétation en espaces naturels. Eléments pour la rédaction d'un cahier des charges pour la cartographie de la végétation des sites Natura 2000 et des Espaces Naturels sensibles de Bretagne.* Brest: Conservatoire Botanique National de Brest.

Heil, L., Fernandez-Juricic, E., Renison, D., Cingolani, A. M., & Blumstein, D. T. (2006). Avian responses to tourism in the biogeographically isolated high Cordoba Mountains, Argentina. *Biodiversity and Conservation, 16*(4), 1009-1026.

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.*

Herbrecht, F. (2007). Découverte de Pseudomogoplistes vicentae Gorochov, 1996 dans le département du Finistère (Orthoptera, Mogoplistidae). *Invertébrés Armoricains, 1*, 14.

Hily, C., & Bajjouk, T. (2010). *Fiche de Synthèse Habitats "Herbiers".* IFREMER/DIREN Bretagne. Mars 2010.

Ifremer. (2020). Ifremer Environnement. Consulté le Août 14, 2020, sur https://envlit.ifremer.fr/envlit

Ifremer, 2020. ParamMaps. [En ligne] Available at: http://envlit.ifremer.fr/var/envlit/storage/documents/parammaps/toxines/ [Accès le 14 Août 2020].

InVivo Environnement. (2015). Etude d'impact du projet de parc éolien en baie de Saint-Brieuc.

InVivo Environnement. (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.

Kindler, C., Chèvre, M., Ursenbacher, S., Böhrne, W., Hille, A., Jablonski, D., . . . Fritz, U. (2017). Hybridization patterns in two contact zones og 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. Kiszka et al. / Lutra 2004 47 (1): 33-46.

Kostecki, C., & Le Pape, O. (2011). Analyse de l'effet de différentes pressions de nature anthropique sur les populations de soles dans les eaux sous juridiction française de la sous région marine Manche - Mer du Nord. Rapport Scientifique. Les publications du Pôle halieutique AGROCAMPUS OUEST(5), 9.

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 Rivière, M., Aish, A., Auby, I., Ar Gall, E., Dauvin, J.-C., de Bettignies, T., . . . Thiébaut, E. (2017). *Evaluation de la sensibilité des habitats élémentaires (DHFF) d'Atlantique, de la Manche et de Mer du Nord aux pressions physiques.* Rapport SPN 2017-4. MNHN. Paris, 93pp.

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 déterminaton des papillons diurnes.* Diatheo.

Larson, D., Matthes, U., & Kelly, P. (2000). *Cliff Ecology : Pattern and process in cliff ecosystems.* Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Larsonneur, & Walker, P. (1982). *Le Golfe Normand-Breton : synthèse sédimentologique. Contrat CNEXO 81/6646.* Université de Caen, Laboratoire de Géologie Marine.

Laurent, G., You, B., & Brodin, G. (2018). *Détermination de l'indice poisson rivière le Frémur à Hénanbihen.* Hydro Concept.

Le Bihan, O., & Bonnin, P. (2004). *Plan de gestion espace naturel sensible Site de la Vallée du Moulin de la mer, Matignon.* Conseil Général des Côtes-d'Armor.

Le Bihan, O., & Bonnin, P. (2004). *Plan de gestion espace naturel sensible Site de la Vallée du Moulin de la mer, Matignon.* Conseil général des Côtes-d'Armor.

Le Bihan, O., Porcher, E., Dupre, M., & Parent, F. (2016). *Espace Naturel Sensible du Cap d'Erquy, Plan de Gestion 2016/2025, Commune d'Erquy (Côtes-d'Armor).* Conseil Général des Côtes-d'Armor.

Le Campion, 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. Brest: Thèse de Doctorat de l'Université de Bretagne Occidentale. IFREMER Direction des ressources vivantes, Département Ressources Halieutiques. p.517.

Le Garff, B., & Frétey, T. (2014). Menaces sur les amphibiens et reptiles. Penn ar Bed, 216-218, 117-125.

Lejart., M., 2009. Etude du processus invasif de Crassostrea gigas en Bretagne : Etat des lieux, dynamique et conséquences écologiques.. s.l.:Ecologie, Environnement. Université de Bretagne occidentale - Brest, 2009. Français. tel -00444262.

Le Préfet de la région Centre, Préfet du Loiret, Préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne. (2012). Arrêté portant sur la liste 1 des cours d'eau, tronçons de cours d'eau ou canaux classés au titre de l'aticleL214-17 du code de l'environnement du bassin Loire-Bretagne.

Le Préfet de la région Centre, Préfet du Loiret, Préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne. (2012). Arrêté portant sur la liste 2 des cours d'eau, tronçons de cours d'eau ou canaux classés au titre de l'article L214-17 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 migrateurs pour l'année 2020.* Récupéré sur 2020.

Lebas, C., Galkowski, C., Blatrix, R., & Wegnez, P. (2016). Fourmis d'Europe Occidnetale. Delachaux et Niestlé.

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.

Liénart, C. (2016). La matière organique particulaire dans les systèmes côtiers : composition, dynamique et forçages *à l'échelle multi-systémique.* Géochimie. Université de Bordeaux. Français. NNT : 2016BORD0255.

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), 143. 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

Lumaret, J.-P. (1980). Les bousiers. Balland, Colelction Faune et Flore de France.

Magnanon, S. (1992). Compte rendu de la sortie botanique du 28 septembre 1991 en Baie de la Fresnaye (22) : Les Ptéridophytes. *E.R.I.C.A.*, 5.

Magnanon, S. (1993). Liste rouge des espèces végétales rares et menacées du Massif Armoricain. *E.R.I.C.A., 3*, 41-57.

Magnanon, S., Geslin, J., Hardegen, M., Lacroix, P., Le Bail, J., Zambettakis, C., . . . De Montmollin, B. (2009). *Méthodes utilisée par le CBN de Brest pour l'élaboration de listes rouges (UICN) et de listes de taxons rares et/ou en régression à l'échelle régionale ou départementale.* Brest: Conservatoire Botanique de Brest.

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. L., & Psuty, N. P. (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.

McLachlan, A. (1991). Ecology of coastal dune fauna. *Journal of arid environments, 21*, 229-243.

Meire, P., Ysebaert, T., Van Damme, S., Van den Bergh, E., Maris, T., & Struyf, E. (2005). The Scheldt estuary : a description of a changing ecosystem. *Hydrobiologia, 540*, 1-11.

Michez, N., Aish, A., Andersen, A., Ar Gall, E., Baffreau, A., Bajjouk, T., . . . Viard, F. (2019). Typologie des habitats marins benthiques de la Manche, de la Mer du Nord et de l'Atlantique. Version 3. UMS PatriNat, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 52p.

Migraction.net. Les stratégies des migrateurs. Consulté le 2020, sur Migraction.net: https://www.migraction.net/index.php?m_id=22006&item=6

Miller, S. G., Knight, R. L., & Miller, C. K. (1998). Influence of recreational trails onbreeding bird communities. Ecological Applications, 8(1), 162-169.

Ministère de la Transition Ecologique. (2019). Cours d'eau et poissons migrateurs amphihalins. Consulté le 2020, sur Ministère de la Transition Ecologique: https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/cours-deau-et-poissons-migrateurs-amphihalins

Ministère de la Transition écologique et solidaire. (2019). Stratégie de façade maritime - Document stratégique de la façade Nord Atlantique - Manche Ouest. Annexe 6 : objectifs stratégiques et indicateurs associés. Direction interrégionale de la mer Nord Atlantique-Manche Ouest.

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'écologie, du développement durable et de l'énergie. (2017). *Formulaire standard de données Cap d'Erquy Cap Fréhel.*

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.

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 : Préconisations pour limiter les impacts des émissions acoustiques en mer d'origine anthropiques sur la faune marine. 209 p.

MTES-DIRM NAMO, 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 sur ces eaux (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. http://www.dirm.nord-

atlantique-manche-ouest.developpement-durable.gouv.fr/strategie-de-facade-maritime-nord-atlantique-a1070.html

MTES, OFB. Identification et hiérarchisation des enjeux écologiques des façades maritimes métropolitaines. Méthode et résultats adoptés dans les documents stratégiques de façade. MTES OFB.

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.*

Muséum national d'Histoire Naturelle. (2003-2021). *Inventaire National du Patrimoine Naturel*. Récupéré sur https://inpn.mnhn.fr/: https://inpn.mnhn.fr/accueil/index

Muséum National d'Histoire Naturelle. (2004). *Cahier d'habitats Natura 2000 Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intêret communautaire. Tome 7 Espèces animales.*

Muséum national d'Histoire naturelle. (2021). *FR5310070 - TREGOR GOËLO*. Récupéré sur Inventaire National du Patrimoine Naturel: https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR5310070

Nicolas Surugue ONEMA. (2015). *Retour d'expérience, Gestion du Saumon en baie du Mont Saint-Michel.*

Nöllert, A., & Nöllert, C. (2003). Guide des amphibiens d'Europe. Delachaux & Niestlé.

OBSenMER : Réseau d'observateurs et d'utilisateurs de données sur la faune marine et son environnement. https://www.obsenmer.org/ Accès aux données via le GECC.

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: https://observatoire-risques-nouvelle-aquitaine.fr/evolution-trait-de-cote/le-littoral-sableux-au-sud-de-lestuaire-de-la-gironde-genese-et-evolution/

Observatoire de l'Environnement en Bretagne. (2005). Chiffres *clés de l'environnement en Bretagne.* L'environnement en Bretagne.

Observatoire de l'Environnement en Bretagne. (2020). *Evaluation de l'état de conservation régional des espèces en Bretagne*. Récupéré sur https://bretagne-environnement.fr: https://bretagne-environnement.fr/evaluation-etat-conservation-regional-especes-bretagne-datavisualisation

Observatoire des poissons migrateurs de Bretagne. (2018). *La lettre de l'Observatoire de poissons migrateurs de Bretagne, n°07 avril 2018.*

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. (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

OFB. Le plan de gestion de l'anguille en France. Consulté le 2020, sur Le portail technique: https://professionnels.ofb.fr/fr/node/180

Olivier, L., Galland, J., & Maurin, H. (1995). Livre rouge de la flore menacée de France (Vol. Tome 1 et 2). MNHN - Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité.

Ouest-France. (2017, octobre 11). Dinan agglo au chevet du lit de ses cours d'eau. Récupéré sur Ouest-France: https://www.ouest-france.fr/bretagne/dinan-22100/dinan-agglo-au-chevet-du-lit-de-ses-cours-d-eau-5304987

Ouest-France. (2018, juin 18). Saint-Brieuc. Le tribunal sanctionne les braconniers de saumons. Récupéré sur Ouest-France: https://www.ouest-france.fr/bretagne/saint-brieuc-22000/saint-brieuc-le-tribunal-sanctionne-les-braconniers-de-saumons-5830155

Ouvrage collectif sous l'égide de l'ACEMAV. (2003). *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg.* Biotope.

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.

Paysant, F., & Morel, R. (2017). Les amphibiens et reptiles menacés en Bretagne. Dans Conservation de la faune et de la flore : Listes rouges et responsabilité de la Bretagne (pp. 44-59). Penn ar Bed.

Pays de Saint-Brieuc. (2013). Rapport d'évaluation environnementale - Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Baie de Saint-Brieuc. Commission Locale de l'Eau de la Baie de Saint-Brieuc.

Pelloté, F., Clergeau, P., Pascal, M., Lorvelec, O., Haury, J., Magnanon, S., . . . Siorat, F. (2019). Principales espèces exotiques envahissantes en Bretagne : ecologie, histoire, impacts. Observatoire de l'Environnement en Bretagne.

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., Baagøe H. J., Camphuysen K. C. J., 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. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0062180

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 Côtes-d'Armor. Siloe.

Pierce G. J., Santos M. B., Murphy, S., Learmonth J. A., Zuur A. F., Rogan E., … 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. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2007.08.019

Plestan, Ponsero, & Yesou. (2008). Abondance exceptionnelle du Puffin des Baléares Puffinus mauretanicus en Bretagne durant l'hiver 2007-2008.

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*.

Prather, C. M., Pellini, S. L., Laws, A., Rivest, E., Woltz, M., Bloch, C. P., . . . Joern, A. (2013). Invertebrates, ecosystem services and climate change. *Biological reviews, 88*, 327-348.

Préau, C., Isselin-Nondedeu, F., Sellier, Y., Bertrand, R., & Grandjean, F. (2018). Predicting suitable habitats of four range margin amphibians under climate and land-use changes in southwestern France. *Regional Environmental Change*, 1-12.

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.

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.* Brest: DREAL Bretagne, Conseil régional de Bretagne, FEDER Bretagne, Conservatoire Botanique de Brest.

Quéré, J., & Le Louarn, H. (2011). *Les rongeurs de France. Faunistique et biologie.* Versailles, France: Editions Quae.

Quéré, J.-P., & Magnanon, S. (2016). *Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne. Evaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'IUCN.* Conservatoire Botanique National de Brest.

Quéré E., Magnanon S., Brindejonc O., 2015 - Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne. Évaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN. Fonds européen de développement régional / DREAL de Bretagne / Conseil régional de Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 44 p. + 3 annexes.

Quéré, P. (2020). Dires d'expert. Syndicat Mixte Grand Site Cap d'Erquy Cap Fréhel.

Ramel A., 2000. Suivi de reproduction du Tarier pâtre, de la Fauvette pitchou et de l'Engoulevent d'Europe au Cap d'Erquy (22). *Syndicat des Caps*. 29p.

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.

Réserve Naturelle Baie de Saint-Brieuc, 2013. L'huitre creuse en Baie de St Brieuc - Document extrait de la lettre de la réserve n°65.. s.l.:s.n.

Retière, C. (1979). Contribution à la connaissance des peuplements benthiques du golfe normano-breton. Thèse de Doctorat d'Etat, ès Sciences naturelles, Université de Rennes, p.370.

Rozé, F., Forgeard, F., & Gallet, S. (2000). *Identification et cartographie des habitats du site Erquy - Fréhel.* DIREN, Université de Rennes 1.

Samways, M. J. (1994). *Insect Conservation Biology. Conservation Biology Series.* Chapman & Hall.

Sardet, E., Roesti, C., & Braud, Y. (2015). *Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Editions Biotope.

Sawtschuk, J. (2010). *Restauration écologique des pelouses et des landes des falaises littorales atlantiques : Analyse des trajectoires successionnelles en environnement contraint.* Université de Bretagne Occidentale.

Schroëtter, J.-M., Blaise, E., Debert, V., Le Gall, B., Gilbert, G., Tissot, H., . . . Suanez, S. (2015). *Atlas des aléas littoraux (Erosion et Submersion marine) des département d'Ille-et-Vilaine, des Côtes d'Armor et du Finistère : Phase 1 : Rapport final.* BRGM/RP-65212-FR, 1282., 861 ill., 19 annexes, 1 CD. .

SETUR. (1999). *Snthèse d'inventaires faunistiques et floristiques au Cap d'Erquy.* Conseil Général des Côtes-d'Armor.

SETUR. (2002). *Diagnostic phytoécologique de la Vallée du Moulin de la Mer commune de Matignon.* Conseil Général des Côtes-d'Armor.

Siorat, F., Le Mao, P., & Yésou, P. (2017). *Conservation de la faune et de la flore : Listes rouges et* reponsabilité de la Bretagne (Vol. 227). (B. V. SEPNB, Éd.) Penn Ar Bed.

Spitz J., Peltier 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.

Stillman, R., & Goss-Custard, J. (2002). Seasonal changes in the response of oystercatchers Haematopus ostralegus *to human disturbance.* Journal of Avian Biology, 33(4).

Sturbois, A., & Allain, J. (2018). *Diagnostic et analyse des peuplements de rhopalocères en fonction des habitats naturels et agricoles. Programme Baie de la Fresnaye.* VivArmor Nature.

Syndicat des Caps. (2001). *Document d'objectifs Cap d'Erquy.*

Syndicat Mixte Grand site Cap d'Erquy - Cap Fréhel. (2019). *Schéma de gestion des espaces naturels.*

TBM Environnement. (2018). *Inventaire et cartographie des habitats naturels et des espèces végétales sur une partie du SIC FR 5300011 "Cap d'Erquy - Cap Fréhel" (Partie terrestre).* DREAL Bretagne.

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.

Teron, K. (2013). *Plan de gestion environnemental des dunes de la commune de Fréhel 2013/2018.* Commune de Fréhel, Syndicat des Caps.

Tétard, S., Lasne, E., Gadais, R., Bultel, E., & Feunteun, E. (2012). *Evaluation du stock de saumons entrant en Estuaire de la Loire et etude 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 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., & Guerin, 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*(10.1016/S0764/4469(00)01232-4), 815-825.

Toison, V. (2020). *Identification et priorisation de la responsabilité de chaque sous-région marine pour les enjeux ornithologiques.* Office Français de la Biodiversité.

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.

Tyler-Walters, H., Hiscock, K., Tillin, H., Stamp, T., Readman, J., Perry, F., . . . Lear, D. (2018). *Marine Life Information Network : Biology and Sensitivity Key Information Review Database.* [on-line]. Plymouth: Marine Biological Association of the United Kingdom. Available from: www.marlin.ac.uk.

UICN. (2012). Catégories et Critères de la Liste rouge de l'UICN : Version 3.1. Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni: Deuxième édition.

IUCN, (2017). Listes rouges des espèces menacées de mammifères. 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, FCBN, AFB, MNHN. (2018). La liste rouge des esoèces menacées en France. Chapitre flore vasculaire de France métropolitaine. Paris: UICN France.

UICN France, MNHN & SHF. (2015). *La liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine.* Paris, France: MNHN.

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 menaces 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 espèces, période 2013-2018. Rapportage article 17 envoyé à la Commission européenne. Avril 2019.*

Valero, M. (2003). *Dynamique des champs de Laminaria digitata, ressource algale en Bretagne : Impacts biotiques, abiotiques et anthropiques.* station Biologique de Roscoff. p.10.

Vickery, J. A., Tallowin, J. R., Feber, R. E., Asteraki, E. J., Atkinson, P. W., Fuller, R. J., & Brown, V. K. (2001). The management of lowland neutral grasslands in Britain : effects of agricultural practices on birds and their food resources. *Journal of Applied Ecology, 38*(3), 647-664.

VivArmor Nature. (2010). *Les papillons des Côtes-d'Armor, guide atlas des Rhopalocères.* VivArmor Nature.

VivArmor Nature. (2011). *Les serpents et lézards des Côtes-d'Armor.* VivArmor Nature.

Vivarmor Nature. (2012). *Atlas de la biodiversité dans les communes Première expérimentation en Bretagne - commune de Plérin.*

Vivarmor nature. (2015). *Atlas de la Biodiversité de la Commune de Saint-Brieuc.*

Walker, P. (2001). *Dynamique sédimentaire dans le golfe normand-breton - Intérêt de l'imagerie par sonar à balayage latéral.* Thèse de doctorat de l'Université de Caen, spécialité : Terre enveloppe fluide, p.288.

Whitfield Gibbons, J., Scott, D. E., Ryan, T. J., Buhlmann, K. A., Tuberville, T. D., Metts, B. S., . . . Winne, C. T. (2000). The global decline of reptiles. *Bioscience, 50*(8), 653-666.

Wikipédia. *Carte de l'ensemble du réseau hydrographique des Côtes-d'Armor*. Consulté le 2020, sur https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_cours_d%27eau_des_C%C3%B4tes-d%27Armor#/media/Fichier:22-Cours_eau.jpg

Table des Acronymes

- AAMP : Agence des Aires Marines Protégées
- AFB : Agence Française de la Biodiversité
- AMP : Aire Marine Protégée
- BEE : Bon Etat Ecologique
- CARTHAM : Cartographie des habitats marins
- CBNB : Conservatoire Botanique National de Brest
- COPIL : Comité de Pilotage
- CROSS : Centre Régional Opérationnel de surveillance et sauvetage
- CSRPN : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
- DCE : Directive Cadre sur l'Eau
- DCSMM : Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin
- DHFF : Directive Habitats, Faune, Flore
- DIRM NAMO : Direction interrégionale de la mer Nord Atlantique-Manche Ouest
- DO : Directive Oiseau
- DOCOB : Document d'Objectifs
- DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- ENS : Espace Naturel Sensible
- EPTB : Établissement public territorial de bassin
- EUNIS : European Nature Information System
- FDP22 : Fédération de Pêche Départementale des Côtes d'Armor
- FSD : Formulaire Standard de Données
- GECC : Groupe d'Etudes des Cétacés du Cotentin
- GEOCA : Groupe d'Etude Ornithologique des Côtes-d'Armor
- GISOM : Groupe d'Intérêt Scientifique sur les Oiseaux Marins
- GMB : Groupe Mammalogique Breton
- GOB : Groupe Ornithologique Breton
- GRETIA : Groupe d'Etude des Invertébrés Armoricains
- GT : Groupe de Travail
- HIC : Habitat d'intérêt communautaire

- INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel
- INRAE : Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement
- IUCN : Union internationale pour la conservation de la nature
- IVR : Indice de Vitalité Relative
- LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux
- MMN : Manche Mer du Nord
- MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle
- MTES : Ministère de la Transition Ecologique et Social
- OFB : Office Français de la Biodiversité
- OLT : Objectif à Long Terme
- ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
- ONOM : Observatoire National des Oiseaux Marins
- ORA : Observatoire Régional de l'Avifaune
- OSM : Open Street Map
- PACOMM : Programme d'Acquisition de Connaissances sur les Oiseaux et les Mammifères Marins
- PAMM : Plan d'Action pour le Milieu Marin
- PNA : Plan National d'Action
- PSP : Paralytic Shellfish Poisoning
- QECB : Indice de Qualité des Champs de Blocs
- REBENT : Réseau Benthique
- REPHY : Réseau de Surveillance du Phytoplancton
- RNE : Réseau National Echouages
- SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- SAMM : Suivi Aérien de la Mégafaune Marine
- SCANS : Small Cetaceans in the European Atlantic and North Sea
- SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- SHF : Société Herpétologique de France
- UTM : Transverse universelle de Mercator
- ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
- ZSC : Zone Spéciale de Conservation
- ZPS : Zone de Préservation Spéciale

Annexes

Tables des Annexes

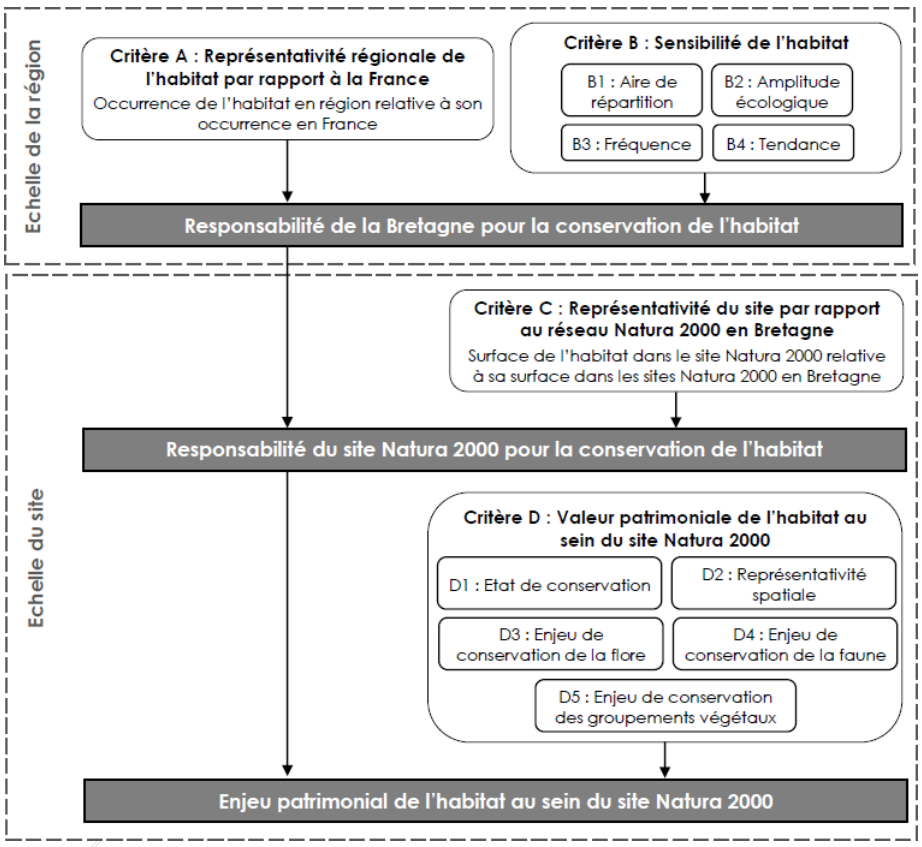
Annexe 1 : Méthode de hiérarchisation pour les habitats terrestres 376
Annexe 2 : Méthode Hiérarchisation FLORE 379
Annexe 3 : Hiérarchisation Oiseaux 381
Annexe 4 : Hiérarchisation pour l'herpétofaune, les mammifères terrestres et les invertébrés 383
Annexe 5 : Méthode de hiérarchisation des habitats marins 384
Annexe 6 : Méthode de hiérarchisation des enjeux mammifères marins 384
Annexe 7 : Carte et niveaux de sensibilité avifaunistique 393
Annexe 8 : Score de dérangement total de différentes activités 394
Annexe 9 : Espèces pour lesquelles une proposition d'actualisation du FSD est formulée 403
Annexe 10 : Comptes rendus des Groupes de travail .. Erreur ! Signet non défini.

Annexe 1 : Méthode de hiérarchisation pour les 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 (Cf. figure 1) 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 Saint Brieuc Est.**

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 (Cf. Figure 2) :

- Critère A : Représentativité régionale de l'habitat par rapport à la France
- Critère B : Sensibilité de l'habitat



Responsabilité de la Bretagne pour la conservation 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 (Cf. Figure 3) :

- Responsabilité de la Bretagne pour la conservation de l'habitat
- Critère C : Représentativité du site par rapport au réseau Natura 2000 en Bretagne

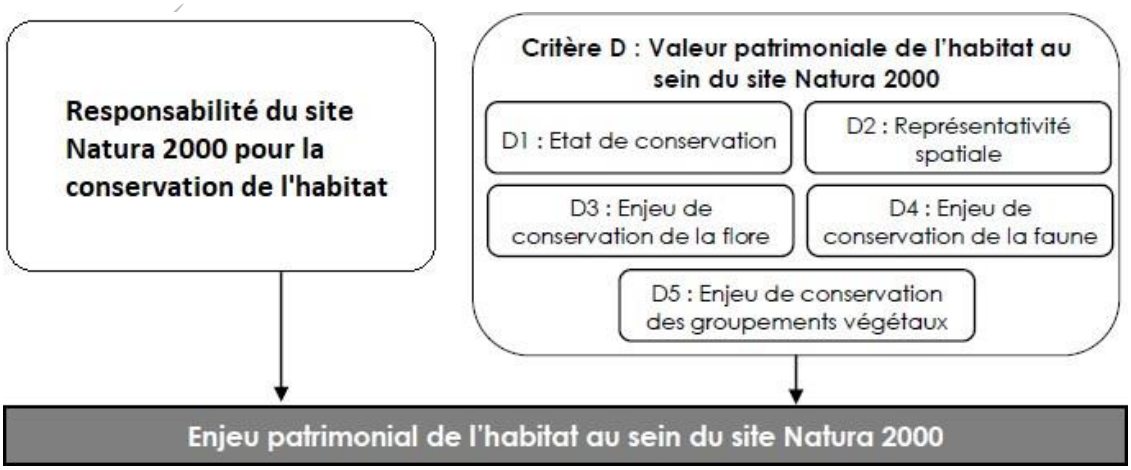


Responsabilité du site Natura 2000 pour la conservation de l'habitat

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 (Cf. Figure 4):

- Responsabilité du site Natura 2000 pour la conservation de l'habitat
- Critère D : Valeur patrimoniale de l'habitat au sein du site Natura 2000



Enjeu patrimonial de l'habitat au sein du site Natura 2000

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

L'enjeu patrimonial de l'habitat au sein du site Natura 2000 va donc est divisé en cinq classes pour chaque habitat (Cf. Figure 5).

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.

Choix des habitats

L'évaluation concerne uniquement les habitats d'intérêt communautaire génériques**, niveau le plus adapté pour la comparaison avec des données à l'échelle européenne, les habitats élémentaires des cahiers d'habitats correspondant à une typologie française. Les habitats d'intérêt communautaire évalués dans le cadre de cette étude sont ceux dont la présence est attestée en Bretagne et qui sont caractérisables par la végétation en place. Les** habitats exclusivement marins et les habitats de grotte sont ainsi exclus**.**

Annexe 2 : Méthode Hiérarchisation FLORE

Rappel de la méthode

La méthode de hiérarchisation utilisée est une méthode élaborée par le Conservatoire Botanique National de Brest. Elle constitue une combinaison entre les approches des méthodes OFB 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. 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. 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 (QUERE, MAGNANON & GESLIN, 2015) et la liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (UICN FRANCE, FCBN, AFB & MNHN (éds), 2018). La « sensibilité » du taxon est ensuite pondérée par l'appréciation de la « représentativité » (ou « abondance relative »). 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

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 *et al.*, 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 (QUERE, MAGNANON & GESLIN, 2015 ; UICN FRANCE, FCBN, AFB & MNHN (éds), 2018) :

RE	Taxons disparus	
CR	Taxons en danger critique	**Taxons menacés**
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 km². 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 Conservatoires botaniques 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

Niveau d'enjeu par espèce

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) :

<table>
<tr><td>Représentativité</td><td colspan="7">Catégorie Listes rouges France et/ou Bretagne
(prise en compte : catégorie la plus élevée)</td><td>Représentativité</td></tr>
<tr><td></td><td>RE</td><td colspan="2">CR</td><td>EN</td><td>VU</td><td>NT</td><td>LC</td><td>DD</td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td rowspan="5">Non revu</td><td colspan="3" rowspan="2">Enjeu majeur</td><td>Enjeu très fort</td><td colspan="2" rowspan="5">Pas d'enjeu particulier</td><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td><td rowspan="3">Enjeu fort</td><td>4</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="3" rowspan="2">Enjeu très fort</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td></tr>
</table>

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**.**

Choix des espèces

Toutes les espèces présentent sur le site Natura 2000 Baie de Saint Brieuc Est ont été sélectionnées pour réaliser la hiérarchisation après un échange avec le Conservatoire Botanique National de Brest. Seules les espèces appartenant aux 5 catégories vues précédemment sont présentées dans le tableau des résultats de la hiérarchisation.

Annexe 3 : Hiérarchisation Oiseaux

Rappel de la méthode

La méthode utilisée pour hiérarchiser les enjeux ornithologiques terrestres est la même que celle utilisée pour la hiérarchisation des enjeux ornithologiques marins afin de conserver une cohérence (Agence française pour la biodiversité, 2019).

Les enjeux écologiques sont définis par rapport à :

- La représentativité du site pour l'espèce,
- La sensibilité ou vulnérabilité de l'espèce,
- 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 (Agence française pour la biodiversité, 2019).
La méthode de hiérarchisation des enjeux est détaillée en Annexe 3.
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.

Indice de vulnérabilité

L'indice de vulnérabilité de l'espèce est calculé à partir des classements internationaux, nationaux et régionaux des espèces (liste UICN), des tendances à long et court terme au niveau national et européen et de la responsabilité biologique régionale de la Bretagne pour l'espèce.

Indice de représentativité

L'estimation de la représentativité de la population d'une espèce sur un site est faite à partir des données disponibles les plus récentes sur les effectifs d'oiseaux dénombrés sur le site Natura 2000, sur le territoire national et international. Ces données sont comparées pour connaitre l'importance de la fréquentation du site à l'échelle nationale et européenne. Des points sont attribués selon la part de la population présente dans le site par rapport aux populations nationales et européennes de l'espèce. Plus cette part est importante et plus l'indice de représentativité du site sera élevé.
Les données utilisées pour les effectifs par espèce à échelle de l'Europe (correspondant plus ou moins à l'aire biogéographique) et de la France proviennent des informations rapportées à la Commission Européenne dans le cadre de la Directive Oiseaux. La dernière version du rapportage est celle s'appliquant à la période 2013-2018.
Elle est disponible sur le site https://nature- art12.eionet.europa.eu/article12/.
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 : informations des fiches espèces des oiseaux des Côtes d'Armor du GEOCA, études locales du GEOCA, dires d'experts, etc… Les effectifs retenus sont des minimums à un instant précis, les sources retenues étant les plus récentes.

Spécificité locale

Ce critère qualitatif permet d'augmenter le niveau d'enjeu si l'espèce présente des particularités importantes localement. Par exemple, il peut s'agir d'une population locale constituant une sous- population de l'espèce, ou d'une localisation particulière dans l'aire de répartition de l'espèce.

Indice de responsabilité

L'indice de responsabilité du site est calculé à partir de la moyenne des indices de vulnérabilité et de représentativité.
Le nombre de points attribués à chaque espèce permet de classer les indices de responsabilités pour le site. La hiérarchisation est définie selon les notes suivantes :



Il indique le niveau de responsabilité du site Natura 2000 vis-à-vis de l'espèce. Plus l'indice est élevé et plus le site Natura 2000 a une responsabilité forte pour l'enjeu écologique. Cela signifie que l'espèce présente un enjeu de conservation fort au sein du site mais également dans le réseau national des sites Natura 2000.

Choix des espèces

Seules les espèces inscrites à la liste rouge Europe, inscrites aux annexes de la Directive Oiseaux, inscrites la Liste rouge France et Bretagne avec au minimum le statut quasi-menacé et présentes sur le périmètre du site Baie de Saint Brieuc Est ont été hiérarchisées. Ces espèces peuvent être présentes en période de nidification et en période internuptiale.

Annexe 4 : Hiérarchisation pour l'herpétofaune, les mammifères terrestres et les invertébrés

Rappel de la méthode

La méthode utilisée précédemment 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 Saint Brieuc Est. 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 Saint Brieuc Est 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

Cette méthode et les modifications, qui lui ont été apportées, ont été validées par les experts des différents taxons à la suite de groupes de travail dédiés.

Choix des espèces

Les espèces choisies sont toutes les espèces présentes sur le site Natura 2000 Baie de Saint Brieuc Est à l'exception des espèces introduites.

Annexe 5 : Méthode de hiérarchisation des habitats marins

Extrait de MTES OFB (2018)

1. Hiérarchisation des enjeux pour les habitats à l'échelle locale

Cette partie est issue des travaux menés par l'OFB en lien avec l'élaboration de la Méthodologie d'évaluation des risques de porter atteinte aux objectifs de conservation des sites. Elle est déjà mise en œuvre sur de nombreux sites.

a. Critère de sensibilité

La sensibilité est renseignée par la note maximale de sensibilité aux pressions pour lesquelles il existe une évaluation et en excluant les pressions les plus fortes qui ne sont pas discriminantes[14]).

A ce stade, elle est renseignée uniquement pour les pressions physiques via le travail du MNHN. Néanmoins, des sources complémentaires peuvent être mobilisées aux cas par cas (cf. tableau B en annexe).

b. Représentativité à large échelle et ou à l'échelle locale

De la même façon que pour les espèces, en plus des seuils proposés dans la note AFB/UMS-PatriNat 2019 (2 et 15%), nous proposons d'ajouter deux seuils pour les espèces marines :

- proposition de seuil à 1% de la surface nationale pour distinguer les sites importants (Niveau C) et les sites non significatifs (Niveau D). Il s'agit d'une proposition de reprendre le seuil de la convention RAMSAR.
- proposition de seuil à 33% de la surface nationale pour identifier des sites majeurs. Il s'agit du seuil utilisé à l'échelle des secteurs à enjeux dans le cadre de ce travail.

Le tableau 4 précise le remplissage de ce critère.

Les recommandations pour remplir le formulaire standard de données suggèrent d'utiliser la surface connue en France comme référence. Dans la mesure où nous n'avons pas de connaissance sur la répartition des habitats élémentaires en dehors du réseau, nous utiliserons la surface estimée au sein du réseau comme cela avait été fait par le MNHN en 2010. Ce choix n'est pas anodin mais plusieurs arguments peuvent l'appuyer :

- Le réseau de sites a été évalué comme cohérent. Il est par ailleurs représentatif pour les habitats côtiers.
- Il conduit à surestimer la représentativité d'un site pour un habitat d'autant plus que cet habitat est peu représenté dans le réseau. Cela conduit à attribuer légèrement plus d'attention aux habitats moins bien couverts, ce qui est pertinent.

Les surfaces de chaque habitat à l'échelle biogéographique étant souvent inconnue, la représentativité des surfaces françaises à cette échelle (utilisée pour les espèces) ne sera utilisée pour les habitats.

c. Importance fonctionnelle de l'enjeu écologique

[14] Nous avons retiré les pressions pour lesquelles la sensibilité avait été évaluée comme forte pour tous les habitats (Perte d'un habitat, changement d'habitat) pour plus de la moitié des habitats (extraction de substrat et dépôt important de sédiment).

L'importance fonctionnelle renseigne sur le caractère déterminant (ou non) de l'habitat à une plus large échelle, pour le fonctionnement global de la sous-région (une zone de production primaire importante par exemple) ou pour le cycle biologique d'une espèce à enjeu fort pour le site.
Ce critère sera renseigné de façon qualitative à dire d'expert.

d. Critères additionnels liés à la spécificité locale

Le critère isolement peut être utilisé comme pour les espèces et sera renseigné à dires d'expert.
Pour les habitats se critère pourra également renseigner sur la présence
La spécificité regroupe un ensemble de critères permettant de singulariser l'enjeu sur des considérations phénotypiques, biogéographiques, génétiques ou phylogénétiques.

Ce critère est optionnel et pourra être renseigné par rapport à la présence de facteur particulier ou à l'isolement de l'habitat considéré par rapport à son aire de répartition européenne.

e. Calcul de l'indice de responsabilité pour les habitats.

Indice de responsabilité $_{AMP}$ =
moyenne (Sensibilité ; Représentativité$_{amp}$)
+ 1 si critère de fonctionnalité
+ 1 si critère de particularité

Points affectés aux indices pour les habitats marins

Niveau de sensibilité			Représentativité du site			Fonctionnalités du site (Avis d'experts)					Particularité du site (additionnel)				
-	-	+	33 – 100 %[17]	4	+	Habitat structurant le fonctionnement de la SRM	et/ ou	Habitats d'espèce à enjeu fort[15] pour le site	+1	+	Faciès particulier unique au niveau SRM	et/ ou	Habitat isolé[16] ou en limite d'aire biogéographique	+1
Fort	3		15 – 33 %	3										
Moyen	2		2 – 15 %	2										
Faible	1		1 – 2 %	1										
-	-		0 – 1 %	0										

Suites aux retours d'expériences des différents documents d'objectifs ayant mis en œuvre cette méthode, la grille de lecture suivante a été établie:

- 1 à 2 points : Enjeu faible
- 3 à 4 points : Enjeu moyen
- 5 et plus: Enjeu fort

[15] Ceci implique que la hiérarchisation des enjeux aura déjà été réalisée.

[16] Critère utilisé pour les espèces FICHE B-1 annexée à la circulaire DNP/SDEN Du 20 novembre 2007 sur les Compléments à apporter au réseau Natura 2000 en mer – Instructions pour la désignation des sites - Recommandations générales pour remplir le « formulaire standard de données »

[17] NB : cette classe a été ajoutée pour reprendre les classe utilisée dans ce travail (et pour les espèces mobiles), dans la pratique elle n'est quasiment jamais atteinte

2. Adaptations locales

Les critères présentés ci-dessus visent à permettre une approche nationale cohérente. Le niveau d'enjeu qui en résulte constitue un niveau d'enjeu minimal en deçà duquel l'opérateur du site ne pourra aller.

Néanmoins, dans certains cas (exemple ci-dessous), l'opérateur pourra proposer de rehausser les niveaux d'enjeux issus de la grille d'interprétation des scores. Ces évolutions devront être validées par le comité de pilotage du site et apparaître explicitement dans le document de gestion.

Voici deux exemples de motivations qui pourraient conduire à adapter ces critères :

- pour des sites de petite taille, le critère de représentativité du site sera limitant. La grille de renseignement de ce critère pourra évoluer dans ce cadre.
- De même pour des sites Natura 2000 concernés par d'autres statuts (réserve nationale, ou cœur de parc national) où bénéficiant d'une forte implication des acteurs locaux, la grille d'interprétation des résultats pourra être modifiée pour traduire une ambition locale plus forte.

Annexe 6 : Hiérarchisation des enjeux Mammifères marins

Différents indices sont calculés selon une méthode nationale commune pour attribuer un nombre de points aux enjeux sur un site (Toison V., 2021).. 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.

I. La méthode

Indice de vulnérabilité

L'indice de vulnérabilité de l'espèce est calculé à partir des classements internationaux et nationaux des espèces (liste UICN) et évaluation à l'échelle biogéographique Manche Atlantique (DHFF).

Indice de vulnérabilité$_{sp}$ = MAX (liste rouge Monde ; liste rouge Europe ; liste rouge France ; Etat de conservation DHFF)

L'indice de vulnérabilité prend en compte la valeur maximale parmi les trois critères. C'est une approche précautionneuse. Un nombre de points est attribué à l'espèce selon ces trois critères pour déterminer un indice de vulnérabilité.

Remarque méthodologique : 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 faute de connaissance suffisante sur la sensibilité intrinsèque des différentes espèces de mammifères marins.

Points affectés à l'indice de vulnérabilité

UICN France, Europe (biogéographique) ou monde	Etat de conservation (France et Europe)	
CR		10 pts
EN		7.5 pts
VU	Mauvais (U2)	5 pts
NT	Inadéquat (U1)	2.5 pts
LC, ND, NA	Favorable (FV)	1pts

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.

Remarque :
- Le statut IUCN renseigne sur la probabilité d'extinction d'une espèce. Les résultats sont issus des listes rouges régulièrement actualisés.
- 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

Indice de représentativité

La représentativité renseigne la proportion de l'enjeu (espèce, habitat ou zone fonctionnelle) 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.

Indice de Représentativité$_{AMP}$ = Moyenne ($R_{France/Abiogéo}$; $R_{AMP/France}$)

L'indice de représentativité est calculé en faisant la moyenne des points de représentativité de la France/aire biogéographique et des points de représentativité du site/France.

NB : quand cette part est de 100% on parle d'unicité ou d'endémisme

Points affectés aux indices de représentativité

Représentativité de la France / aire biogéographique	Points affectés
45-100%	10 pts
40-45%	9 pts
35-40%	8 pts
30-35%	7 pts
25-30%	6 pts
20-25%	5 pts
15-20%	4 pts
10-15%	3 pts
5-10%	2 pts
0-5%	1pts

Représentativité de l'AMP en France	Points affectés
>33 %	10 pts
15 à 33%	7.5 pts
2 à 15 %	5 pts
1 à 2 %	2.5 pts
< 1%	1pts

Spécificité locale

La spécificité regroupe un ensemble de critères permettant de singulariser l'enjeu sur des considérations phénotypiques, biogéographiques, génétiques ou phylogénétiques. Le critère isolement (génétique ou géographique) du site peut être renseigné à dires d'experts au niveau local. Ce critère n'est pas utilisé systématiquement.

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 compile les indices de vulnérabilité et de représentativité. Il correspond à la moyenne des points de vulnérabilité et de représentativité de l'enjeu écologique sur le site, à laquelle s'ajoute le point de spécificité locale s'il y en a.

Indice de responsabilité $_{AMP}$ =
moyenne (Vulnérabilité$_{sp}$; Représentativité$_{amp}$) + 1 si site isolé

En calculant cet indice pour chaque espèce, on obtient une série de note que l'on peut facilement classer. Ce classement permet de hiérarchiser la responsabilité de l'aire marine protégée vis-à-vis des espèces présentes.

L'indice de responsabilité peut varier de 1 à 10 points, selon les espèces. Pour l'interprétation des résultats, nous avons utilisé 3 niveaux d'enjeu :

- Entre 4 et 10 points : Responsabilité forte de l'AMP pour l'espèce
- Entre 2 et 3,99 points : Responsabilité moyenne de l'AMP pour l'espèce
- Entre 1 et 1,99 points : Responsabilité faible de l'AMP pour l'espèce

II. Mise en œuvre de la méthode

Présentation étape par étape de la méthode de hiérarchisation des enjeux relatifs aux mammifères marins ciblés dans les deux ZSC.

Etape 1 : Calcul de l'indice de représentativité

Enjeu écologique	Représentativité de la population sur le site Baie de Saint Brieuc Est
Grand Dauphin *(Tursiops truncatus)*	Pop Eur 2018 : 88133-225371 (152956) Pop France ATL 2018 : 6700 – 47000 (26850) Pop GNB : 460-581 (en 2018) Saint Brieuc large moy/comptage : **10** (effectif max : 100 ; total : 233)
Marsouin commun *(Phocoena, phocoena)*	Pop Eur 2018 : 524641-1074084 (741968) Pop France ATL 2018 : 13.000-47.000 (30000) Saint Brieuc large moy/comptage : **7,4** (effectif max : 37 ; total : 178)
Phoque veau marin *(phoca vitulina)*	Pop Eur 2018 : 90086-122015 (102451) Pop France ATL 2018 : 1050 Saint Brieuc large moy/comptage : **0,29** (effectif max : 2 ; total : 7)
Phoque gris *(Halichoerus grypsus)*	Pop Eur 2018 : 131.102-173048 (153950) Pop France ATL 2018 : 1025 Saint Brieuc large moy/comptage* : **0,29** (effectif max : 2 ; total : 7)
Dauphin de Risso *(Grampus griseus)*	Pop Eur 2018 : ? Pop France ATL 2018 : 200-7800 (4000) Saint Brieuc large moy/comptage* : **0,25** (effectif max : 3 ; total : 6)
Dauphin commun *(delphinus delphis)*	Pop Eur 2018 : 351416-1044445 Pop France ATL 2018 : 143000-403000 Pop moyenne Saint Brieuc large/comptage* : **0,29** (effectif max : ? ; total : 7)

*** Effectifs observés sur 24 survols avion 2013-2014 (source : EI Ailes Marines)**

Tableau 1: Synthèse des informations résultants du croisement de plusieurs sources d'informations pour les ZSC de Saint Brieuc Est et de Cap d'Erquy –Cap Fréhel concernant les 4 espèces de mammifères marins.

Représentativité de la France / aire biogéographique	Points affectés
45-100%	10 pts
40-45%	9 pts
35-40%	8 pts
30-35%	7 pts
25-30%	6 pts
20-25%	5 pts
15-20%	4 pts
10-15%	3 pts
5-10%	2 pts
0-5%	1pts

Représentativité de l'AMP en France	Points affectés
>33 %	10 pts
15 à 33%	7.5 pts
2 à 15 %	5 pts
1 à 2 %	2.5 pts
< 1%	1pts

Enjeu écologique	**Représentativité** France/Abiogéo		**Représentativité AMP/France**		**Représentativité AMP** (moyenne)
	Calcul	**Indice 1**	**Calcul**	**Indice 2**	**Indice final**
Grand Dauphin	26850/152956 18%	4	100/26850 0,37%	1	**2,5**
Marsouin commun	30000/741968 4%	1	37/30000 0,12%	1	**1**
Phoque veau marin	1050/102451 <1%	1	1/1050 0,09%	1	**1**

Tableau 2 : Indice de représentativité de chaque espèce de mammifère marin pour la ZSC de Cap d'Erquy –Cap Fréhel / données nationales

Etape 2 : Calcul de l'indice de vulnérabilité

Il n'existe pas actuellement de synthèse sur la sensibilité intrinsèque des espèces de la DHFF. Nous avons donc retenu pour les espèces (comme dans le cadre de la DCSMM) de renseigner la vulnérabilité des espèces. Deux sources de données sont prises en compte :

1. L'état de conservation défini au niveau européen et national pour les espèces de la Direction Habitats, Faune, Flore.
2. Les évaluations IUCN : listes rouges Monde, Europe, France et Bretagne.

Enjeu écologique	IUCN Monde	IUCN Europe	IUCN France	IUCN Bretagne (pas pris en compte ici)	Etat de conservation DHFF 2019 Echelle Manche-Atlantique
Grand Dauphin	LC	LC	LC	EN	**DEFAVORABLE INADÉQUAT (U1)**
Marsouin commun	LC	VU	**NT**	DD	DEFAVORABLE INADÉQUAT (U1)
Phoque veau marin	LC	LC	**NT**	EN	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)

Mauvais (U2), Défavorable inadéquat (U1), Favorable (FV)

Tableau 3 : Indice de vulnérabilité selon listes IUCN et évaluation DHFF

(Sources : https://uicn.fr/liste-rouge-mondiale/; https://uicn.fr/liste-rouge-france/: https://uicn.fr/listes-rouges-regionales/ ; https://inpn.mnhn.fr/programme/rapportage-directives-nature/presentation)

L'indice de Vulnérabilité est calculé au regard du classement de l'état de conservation de l'espèce. Nous retenons l'évaluation la plus défavorable entre l'évaluation DHFF à l'échelle biogéographique et l'évaluation IUCN France.

Classement IUCN (France ou Monde)	Etat de conservation DHFF	Note attribuée
CR		10 pts
EN		7.5 pts
VU	U2	5 pts
NT	U1	2.5 pts
LC, ND, NA	FV	1 pt

Enjeu écologique (0-10)	Indice de vulnérabilité retenu
Grand Dauphin	**2,5**
Marsouin commun	**5**
Phoque veau marin	**2,5**

Tableau 4 : Indice de vulnérabilité de chaque espèce de mammifère marin

Etape 3 : Prise en considération des particularités locales

Enjeu écologique	Particularités locales	Points supp.	Fonctionnalités supposés des deux ZSC	Niveau enjeu inscrit dans le DSF
Grand Dauphin	population **sédentaire** toute l'année et **isolement génétique**	**(+1pt)**	alimentation, reproduction, repos, élevage des jeunes	**Majeur** pour le secteur 9
Marsouin commun			Alimentation Probable reproduction	**Fort** en été pour la zone 7 (large de la mer Celtique Manche Ouest)
Phoque veau marin			Alimentation Absence de colonie/groupes	

Tableau 5 : Synthèse des particularités locales et fonctionnalités supposées de la ZSC Cap d'Erquy – Cap Fréhel au regard des 3 espèces de mammifères marins. Le niveau d'enjeu inscrit à la Directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM) du DSF NAMO (echelle gu golfe normand breton) est par ailleurs indiqué à titre d'information.

Pour affiner les niveaux de priorité que l'on doit accorder aux deux ZSC pour les 3 espèces listées nous avons ajouté des informations concernant le critère **Particularités locales** du site (ex : accueil population sédentaire). Les « Fonctions écologiques » supposées du site pour l'espèce (alimentation, repos, reproduction) ont été considérées pour information mais non prises en compte dans le calcul de l'indice de responsabilité du site pour chaque espèce. Le niveau d'enjeu à l'échelle du golfe normand breton est également rappelé.

Etape 4 : Calcul de l'indice de responsabilité du site

Indice de responsabilité $_{AMP}$ = moyenne (Vulnérabilité$_{sp}$; Représentativité$_{amp}$) + 1 si site isolé

Enjeu écologique	Indice cumulé
Grand Dauphin	(2,5+2,5)/2+1 = 3,5
Marsouin commun	(5+1)/2 = 3
Phoque veau marin	(2,5+1)/2 = 1,75

Représentativité du site	
6-10	Enjeu Majeur
4-6	Enjeu fort
2-3,99	Enjeu Moyen
1-1,99	Enjeu faible

Enjeu écologique	Niveau d'enjeu minimal Baie de Saint Brieuc Est
Grand Dauphin	**Enjeu moyen**
Marsouin commun	**Enjeu moyen**
Phoque veau marin	**Enjeu faible**

Tableau 6 : Evaluation intermédiaire du niveau d'enjeu pour la ZSC de Cap d'Erquy –Cap Fréhel concernant les 3 espèces de mammifères marins

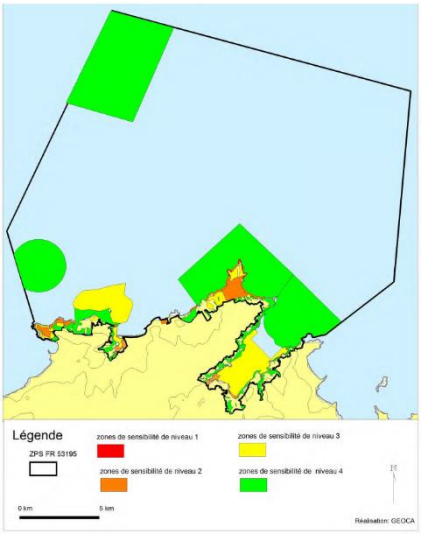
Pour le grand dauphin, les experts consultés le 06 janvier 2021 (Pauline Couet et Gérard Mauger du GECC, Sami Hassani, d'Oceanopolis, Gaël Gautier d'Al lark, Thomas Dubos du GMB) recommandent de relever le niveau d'enjeu (qualifié de moyen par une stricte comptabilité des indices) pour l'espèce grand dauphin (*Tursiops truncatus*).

Il est rappelé un niveau d'enjeu qualifié de majeur pour cette espèce à l'échelle du golfe normand breton. C'est à cette échelle que vit la population de grand dauphin. La petite taille des sites Natura 2000 situés à l'Est du golfe normand breton doit nous conduire à relativiser le faible indice de représentativité obtenu pour ces deux ZSC. Par ailleurs, il est signalé des variations inter annuelles importantes pas encore bien appréciées par les suivis avions de 2014-2015 (Etude d'impact du projet éolien) sur le périmètre d'étude situé entre Paimpol et la Baie de la Fresnaye. Il est recommandé également de tenir compte des observations opportunistes -par des pratiquants de l'espace maritime littoral – de grands dauphins relativement fréquentes dans les deux ZSC. Ces observations confirment l'intérêt de la Baie de Saint Brieuc entre 1980 et 2000 en particulier pour le grand dauphin (Kiszka J., Hassani S., Pezeril S., 2004). La qualification finale des enjeux est donc la suivante :

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**
1365	Phoque veau marin	1	2,5	1,75	-	**1,75**	**Enjeu faible**

Tableau 7 : Evaluation finale du niveau d'enjeu pour les ZSC de Saint Brieuc Est et de Cap d'Erquy –Cap Fréhel concernant les 4 espèces de mammifères marin

Annexe 7 : Carte et niveaux de sensibilité avifaunistique utilisés dans la cartographie, extraits du rapport *Cartographie des sensibilités avifaunistiques et préconisations concernant la pratique des sports Nature* du GEOCA



Niveau 1 : Il s'agit de zones de reproduction ou de repos pour des espèces jugées très sensibles et qui peuvent être sédentaires ou tout au moins présentes localement une grande partie de l'année. Cela concerne les principales colonies de reproduction d'oiseaux marins situées en falaise (Guillemot de Troïl, Pingouin torda, Cormoran huppé...), les sites de reproduction de Faucon pèlerin et Grand Corbeau…, certains sites de reproduction d'espèces de l'Annexe I (Fauvette pitchou, Engoulevent d'Europe).

Préconisation = interdiction totale d'accès et de toute activité durant toute l'année. Ceci comprend certains facteurs de dérangement tels que le survol bas ou le passage à proximité.

Niveau 2 : Préconisation = interdiction totale d'accès et de toute activité durant une période de l'année ou parfois une période plus restreinte, par exemple en fonction des hauteurs de marée pour les reposoirs de marée haute connus pour les hivernants et migrateurs de septembre à avril ou durant la phase de reproduction pour les oiseaux nicheurs des landes d'intérêt prioritaire ou des falaises d'intérêt secondaire.

Niveau 3 : Ceci concerne notamment des sites d'alimentation de grande superficie (vasières, zones maritimes) ou des sites de reproduction (landes d'intérêt secondaire).

Préconisation = limitation d'accès recommandée. Interdiction partielle de certaines disciplines pouvant être jugées dérangeantes de par leurs incidences connues (exemple de certains sports).

Niveau 4 : Il s'agit, pour l'essentiel, de zones maritimes présentant des intérêts forts mais dispersés sur de grandes surfaces, de zones tampon situées à proximité de zones sensibles et pouvant le devenir pour certains types de manifestations, notamment de grande envergure (compétitions accueillant du public ou des bateaux suiveurs telles que la Route du Rhum, Tour de France…) mais également d'habitats d'intérêt pour des espèces non prioritaires (boisements).

Préconisation = zone demandant une information plus précise auprès du gestionnaire Natura 2000 ou des acteurs environnementaux concernés.

Hors niveau de sensibilité : En dehors des zones cartographiées sous les 4 premiers niveaux, on peut considérer que soit les données ne permettent pas dans l'état actuel des connaissances de juger de l'intérêt de la zone (valable pour une majeure partie de la zone maritime), soit de ne pas juger la zone sensible (cas des chenaux déjà exploités, des zones d'activités…). (GEOCA, 2015)

Annexe 8 : Score de dérangement total de différentes activités selon la méthode de R. Munier (Munier, 2019)

Nuisances / Pratiques	**Bruit (émission sonore et portée)**	**Vitesse**	**Piétinement des habitats/œufs, des zones d'alimentation et des zones de nidification**	**Prévisibilité**	**Taille de l'espace consommé individuellement par un pratiquant**	**Forme de l'espace consommé par l'ensemble des pratiquants**	**Total**
Plaisance à moteur	**3**	**3**	**1**	**3**	**3**	**3**	**16**
	Bruit de moteur dans l'eau et dans l'air Bruit de la coque sur l'eau	Vitesse faible à élever d'un bateau à moteur circulant dans un chenal ou au-delà de 300 m des côtes	Gêne éventuelle sur les oiseaux marins du large Mise à l'eau généralement faite depuis un port donc pas de gêne sur les habitats des oiseaux côtiers	Trajectoire pouvant être erratique avec apparition soudaine de l'élément dérangeur Limité uniquement par des chenaux et rien en dehors	Espace utile à la pratique conséquent notamment du fait de la vitesse des embarcations et du fait que ces embarcations ne dépendent pas du vent pour avancer.	Aire	
	**	***	**	**	*	*	
Motonautisme VNM	**3**	**3**	**1**	**3**	**3**	**3**	**16**
	Bruit de moteur dans l'eau et dans l'air Bruit de la coque sur l'eau	Vitesse élevée des VNM en dehors des chenaux, ports et de la limite des 300 m	Gêne éventuelle sur les oiseaux marins du large et les habitats des oiseaux côtiers lors de navigation proche de la côte (du fait du faible tirant d'eau)	Forte imprévisibilité car pratique le plus souvent Apparition soudaine du dérangement car rapide et difficilement localisable du fait de la diffusion du son dans l'eau et dans l'air	Activité à fort rayon de dérangement et utilisant une large partie de l'espace ou une faible zone mais sur laquelle l'impact sera fort	Aire	
	***	**	**	***	*	*	
Ski nautique Wakeboard	**3**	**3**	**1**	**3**	**3**	**3**	**16**
	Bruit de la planche/des skis sur l'eau Bruit de moteur dans l'eau et dans l'air Bruit de la coque sur l'eau	Vitesse élevée par le navire tractant le skieur/wakeboardeur	Gêne éventuelle sur les oiseaux marins du large Mise à l'eau généralement faite depuis un port donc pas de gêne sur les habitats des oiseaux côtiers	Trajectoires erratiques, changement de direction fréquent et rapides	Activité à grand rayon d'action pour pouvoir être réalisé	Aire	
	***	***	**	**	*	*	

Char à voile	**1**	**3**	**2**	**2**	**3**	**3**	**14**
	Bruit du vent dans la voile Bruit du char à voile roulant sur le sable	Vitesse faible à rapide d'un char à voile en fonction du vent	Passage des chars à voile sur l'espace utilisé par les oiseaux Piétinement des zones de nidifications et/ou d'alimentation lors de l'arrivée sur l'espace de pratique et de la préparation du matériel	Trajectoire relativement prévisible lié à la forme de la plage. Apparition soudaine de l'élément dérangeur lié à la vitesse	Espace utile à la pratique conséquent notamment du fait de la vitesse des chars à voile et autres engins selon la classe	Aire	
	**	**	**	**	*	*	
Kitesurf	**2**	**2**	**1**	**2**	**3**	**3**	**13**
	Bruit de la planche durant la glisse Bruit de l'aile sur l'eau lorsqu'elle tombe	Vitesse d'un kitesurfeur évolue en fonction de la force du vent et de l'état de la mer	Piétinement des zones de nidifications et/ou d'alimentation lors de l'arrivée sur l'espace de pratique et de la préparation du matériel	Trajectoire déterminée par l'orientation du vent et les caractéristiques du site de pratique	Besoin de place important de par le gréement, la vitesse et la zone nécessaire à la bonne pratique de l'activité	Aire	
	**	**	**	***	*	*	
Voile légère	**2**	**2**	**1**	**2**	**3**	**3**	**13**
	Bruit de la voile lors de manœuvres (virement-empannage) Bruit de la coque sur l'eau	Vitesse faible à modéré d'un bateau naviguant sous voile	Possible dégâts sur des habitats lors du débarquement de pratiquants sur des plages (raid côtier)	Activité limitée par le code maritime à 4 milles nautiques d'un abri Prévisible en prenant en compte les caractéristiques du site, la force du vent, sa direction	Espace utile à la pratique conséquent notamment du fait de la vitesse des bateaux (notamment les foilers), mais aussi de la zone utilisée par ceux-ci	Aire	
	**	**	**	**	*	*	

Promenade avec chiens	**2**	**1**	**2**	**2**	**3**	**3**	**13**
	Bruit de conversation faible Bruit de pas sur des branchages, des algues, le sable Bruit des chiens qui aboient	Vitesse de marche faible à modérée Vitesse des chiens à la course	Piétinement des zones de nidifications Piétinement des zones d'alimentation Prédation des œufs/juvéniles par les chiens **	Promenade sur des chemins balisés/officiels Promenade des chiens sur les chemins balisés mais aussi dans les espaces moins accessibles aux hommes	Activité par nature peu dérangeante mais les chiens viennent changer la donne lorsqu'ils poursuivent les oiseaux, courir en tous sens, etc.	Aire, les chiens non tenus en laisse vont avoir tendance à s'éparpiller sur la zone	
	***	***	**	***	*	*	
Chasse	**3**	**1**	**2**	**2**	**2**	**3**	**13**
	Coups de feu sonores et dérangeants pour les oiseaux.	Activité statique sur le DPM	Risque de stérilisation d'espace par la simple présence des chasseurs Chasse ouverte seulement à la fin de la saison de la ponte donc pas de risque de destruction de nid/d'œufs	Discussion autour du score : Les détonations sont imprévisibles, mais l'activité est statique et autorisée sur un périmètre déterminé, que les oiseaux évitent à partir de quelques jours suivant l'ouverture de la chasse	Les arrêtés préfectoraux interdisent la chasse dans une rayon de 300 mètres autour des zones de mouillage de bateaux	Aire, dans la mesure où le pratiquant statique ne représente qu'un point, mais son rayon d'action est étendu	
	***	*	***	***	*	*	
Drone	**2**	**2**	**1**	**3**	**2**	**3**	**13**
	Bruit des moteurs/pales/rotors du drone Discussion des pilotes de drones	Vitesse d'un drone en vol non stationnaire	Risque de piétinement par des pratiquants traversant les dunes pour se rendre sur la plage ou lors du lancement d'un drone depuis les dunes	Trajectoire limitée par la portée et les risques liés au vol en drone (batterie, limite de vent …) mais qui ne respecte pas nécessairement de plan de vol précis pour des drones de loisir et non des drones scientifiques	Consommation moyenne de l'espace car le drone évolue en l'air et non au sol, le niveau de dérangement en vol est moyen (en fonction du modèle, de l'altitude de vol …)	Aire	
	***	***	*	***	***	*	

Windsurf	**1**	**2**	**1**	**2**	**3**	**3**	**12**
	Bruit de la voile lors de manœuvre (cambers) Bruit de la planche au planning	Vitesse d'un kitesurfeur évolue en fonction de la force du vent et de l'état de la mer	Piétinement des zones de nidifications et/ou d'alimentation lors de l'arrivée sur l'espace de pratique et de la préparation du matériel	Trajectoire déterminée par l'orientation du vent et les caractéristiques du site de pratique	Besoin de place important de par la vitesse et la zone nécessaire à la bonne pratique de l'activité	Aire	
	**	**	**	***	*	*	
Plaisance à voile	**2**	**2**	**0**	**2**	**3**	**3**	**12**
	Bruit de la voile lors de manœuvres (virement-empannage) Bruit de la coque sur l'eau	Vitesse faible à modéré d'un bateau naviguant sous voile	Absence de l'activité sur l'espace concerné Départ de l'activité depuis un port	Prévisibilité moyenne car pratique autonome et auto-organisée	Espace utile à la pratique conséquent notamment du fait du concept même de plaisance à voile et de l'espace nécessaire aux bateaux pour naviguer en fonction du vent	Aire	
	*	**	**	**	*	*	
Flyboard Hoverboard	**3**	**1**	**1**	**2**	**3**	**2**	**12**
	Bruit de moteur dans l'eau et dans l'air Bruit de la coque sur l'eau	Vitesse faible car principalement conçu pour une utilisation relativement statique	Gêne éventuelle sur les oiseaux marins du large Mise à l'eau généralement faite depuis un port donc pas de gêne sur les habitats des oiseaux côtiers	Trajectoires erratiques liés aux acrobaties lors de la pratique	Activité par nature plutôt stationnaire mais dont le rayon de dérangement va être élevé	Ponctuel	
	*	*	*	*	*	*	
Pêche en mer	**3**	**3**	**1**	**1**	**2**	**2**	**12**
	Bruit des navires lors de l'arrivée sur la zone de pêche Le bruit de l'activité en elle-même est par contre peu important	Vitesse faible à élever des bateaux à moteurs circulant dans un chenal ou au-delà de 300 m des côtes pour aller sur la zone de pêche	Gêne éventuelle sur les oiseaux marins du large	Faible imprévisibilité quand pratiqué dans le sens du courant	Espace utile à la pratique limité à la zone du bateau à l'ancre ou en dérive dans le courant	Aire Dans la mesure où le pratiquant ne représente qu'un point mais dont le rayon d'action est étendu	
	***	***	**	**	*	*	

Stand-Up Paddle	**1**	**1**	**2**	**2**	**2**	**3**	**11**
	Bruit des pagaies dans l'eau Bruit de la planche contre les vagues	Vitesse faible à modéré d'un SUP à la force de la pagaie	Piétinement des zones de nidifications et/ou d'alimentation lors de l'arrivée sur l'espace de pratique, de la préparation du matériel et du débarquement sur des îlots inaccessibles autrement	Imprévisibilité moyenne car le domaine de cette activité est très étendu (2-6 milles nautiques) Très faible tirant d'eau	Forte utilisation de l'espace (limitation légale 300 m ou 2 milles nautiques suivant le matériel). Mais possibilité d'aller dans des zones enclavées et non accessibles autrement (faible tirant d'eau)	Aire	
	**	**	**	**	*	*	
Canoë-kayak	**1**	**1**	**2**	**2**	**2**	**3**	**11**
	Bruit des pagaies dans l'eau Bruit de la planche contre les vagues	Vitesse faible à modéré en canoë-kayak à la force des pagaies	Risque de piétinement des zones de nidifications et/ou d'alimentation lors du débarquement sur des îlots inaccessibles autrement	Imprévisibilité moyenne car le domaine de cette activité est très étendu (2-6 milles nautiques) Très faible tirant d'eau	Forte utilisation de l'espace (limitation légale de 2 à 6 milles nautiques suivant le matériel). Mais possibilité d'aller dans des zones enclavé et non accessible autrement (faible tirant d'eau)	Aire	
	**	***	**	***	*	*	
Équitation	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**1**	**10**
	Bruit des sabots des chevaux dans le sable et des chevaux qui hennissent Bruit des conversations des cavaliers	Vitesse des chevaux au trot/galop	Piétinement des zones de nidifications et/ou d'alimentation lors de l'arrivée sur l'espace de pratique	Forte prévisibilité car les chevaux comme les hommes vont être limités à certaines zones balisées pour protéger la dune	Consommation moyenne de l'espace du fait de la vitesse des chevaux au galop et de l'espace que le cheval et le cavalier vont utiliser qui n'est pas défini qu'en dehors des sentiers	Linéaire	
	**	**	**	**	*	*	

Stand-Up Paddle	**1**	**1**	**2**	**2**	**2**	**3**	**11**
	Bruit des pagaies dans l'eau Bruit de la planche contre les vagues	Vitesse faible à modéré d'un SUP à la force de la pagaie	Piétinement des zones de nidifications et/ou d'alimentation lors de l'arrivée sur l'espace de pratique, de la préparation du matériel et du débarquement sur des îlots inaccessibles autrement	Imprévisibilité moyenne car le domaine de cette activité est très étendu (2-6 milles nautiques) Très faible tirant d'eau	Forte utilisation de l'espace (limitation légale 300 m ou 2 milles nautiques suivant le matériel). Mais possibilité d'aller dans des zones enclavées et non accessibles autrement (faible tirant d'eau)	Aire	
	**	**	**	**	*	*	
Canoë-kayak	**1**	**1**	**2**	**2**	**2**	**3**	**11**
	Bruit des pagaies dans l'eau Bruit de la planche contre les vagues	Vitesse faible à modéré en canoë-kayak à la force des pagaies	Risque de piétinement des zones de nidifications et/ou d'alimentation lors du débarquement sur des îlots inaccessibles autrement	Imprévisibilité moyenne car le domaine de cette activité est très étendu (2-6 milles nautiques) Très faible tirant d'eau	Forte utilisation de l'espace (limitation légale de 2 à 6 milles nautiques suivant le matériel). Mais possibilité d'aller dans des zones enclavé et non accessible autrement (faible tirant d'eau)	Aire	
	**	***	**	***	*	*	
Équitation	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**1**	**10**
	Bruit des sabots des chevaux dans le sable et des chevaux qui hennissent Bruit des conversations des cavaliers	Vitesse des chevaux au trot/galop	Piétinement des zones de nidifications et/ou d'alimentation lors de l'arrivée sur l'espace de pratique	Forte prévisibilité car les chevaux comme les hommes vont être limités à certaines zones balisées pour protéger la dune	Consommation moyenne de l'espace du fait de la vitesse des chevaux au galop et de l'espace que le cheval et le cavalier vont utiliser qui n'est pas défini qu'en dehors des sentiers	Linéaire	
	**	**	**	**	*	*	

Plongée	**3**	**2**	**0**	**1**	**1**	**2**	**9**
	Bruit des navires amenant les plongeurs sur la zone de plongée Le bruit de l'activité en elle-même est par contre très peu important	Vitesse faible à élever d'un bateau à moteur circulant dans un chenal ou au-delà de 300 m des côtes. Mais l'activité de plongée en elle-même est relativement peu rapide (vitesse de nage)	Départ généralement effectué depuis un port donc pas de lien et l'activité est sous-marine donc pas de dégâts possibles sur les habitats à terre	Activités généralement limitées à des zones déterminées (épave, port, grottes sous-marines …)	Faible rayon de dérangement car à taille humaine.	Aire, dans la mesure où le pratiquant ne représente qu'un point, mais son rayon d'action est étendu surtout avec plusieurs plongeurs	
	***	*	*	*	*	*	
Surf	**1**	**2**	**1**	**1**	**2**	**1**	**8**
	Bruit de la planche dans l'eau Bruit de conversation des surfeurs	Vitesse du surfeur pagayant vers la zone d'attente Vitesse du surfeur lors de la glisse (dépend de la puissance de la vague)	Piétinement des zones de nidifications et/ou d'alimentation lors de l'arrivée sur l'espace de pratique et de la préparation du matériel	Activité limitée dans l'espace disponible	Activité connaissant des périodes plus ou moins importantes de temps mort (attente de la vague). Rayon de dérangement peu élevé et se déplaçant avec le pratiquant	Linéaire	
	***	***	**	**	**	**	
Activité de plage mouvante (jeux de raquettes, jeux de ballons …)	**1**	**1**	**2**	**1**	**1**	**2**	**8**
	Bruit de conversation normale Bruit de pas sur des branchages, des algues, le sable Bruit de raquettes, ballons …	Activité aux vitesses de déplacement faible	Accès à la zone de pratique Piétinement des nids par inattention Plagistes détournant l'usage d'ouvrage de protection des nids pour leurs usages	Activités généralement limitées à des zones déterminées (terrain de volley, estran …)	Activité stationnaire ou à faible rayon de dérangement	Ponctuel	
	***	***	**	**	*	*	

Promenade sans chiens	**1**	**1**	**2**	**1**	**1**	**1**	**7**
	Bruit de conversation faible Bruit de pas sur des branchages, des algues, le sable	Vitesse de marche faible	Piétinement des zones de nidifications Piétinement des zones d'alimentation	Promenade sur des chemins balisés/officiels	Activité par nature peu dérangeant sauf en cas d'excursion en dehors de zones autorisés	Linéaire Le long de la plage ou des sentiers littoraux	
	***	***	**	***	*	*	
Aviron	**1**	**1**	**0**	**1**	**2**	**2**	**7**
	Bruit de la coque dans l'eau Bruit des avirons dans l'eau	Vitesse faible à modéré de l'embarcation propulsée à la force des avirons	Poids des bateaux fait que les débarquements sont très rares Absence de l'activité sur l'espace concerné	Forte prévisibilité de la pratique liée à la vitesse peu élevé et la taille des embarcations	Activité dont la place nécessaire peut être importante (envergure des bateaux) mais dont le niveau de gêne sera en comparaison relativement faible	Aire	
	**	**	**	**	*	*	
Pêche à pied	**1**	**1**	**2**	**1**	**1**	**1**	**7**
	Bruit de conversation entre pêcheurs Bruit de pierre retournée, de pas dans l'eau	Vitesse très faible car les déplacements sont peu rapides et intermittents	Piétinement des zones de nidifications et/ou d'alimentation pendant la pratique. Prélèvement de coquillages et crustacés pendant l'activité ce qui réduit le taux de nourriture disponibles pour les oiseaux	Pêche limitée sur la zone découverte à marée basse	Activité par nature ponctuellement stationnaire et dont le rayon de dérangement sera modéré	Ponctuel Mais un grand nombre de pêcheurs sur un même espace changera la physionomie de l'activité	
	**	**	**	**	*	*	
Activité de plage statique (bronzage, lecture ...)	**1**	**0**	**2**	**0**	**1**	**2**	**6**
	Bruit de conversation normale Musique diffusée au travers d'enceintes portables	Vitesse nulle, activité statique	Accès à la zone de pratique Piétinement des nids par inattention ou leur du choix de la zone où se placer Plagistes détournant l'usage d'ouvrage de protection des nids pour leurs usages	Absence de mouvement	Activité stationnaire à faible ou très faible rayon de dérangement	Ponctuel	
	***	***	**	**	*	*	

Pêche de bord	**1**	**0**	**2**	**0**	**1**	**2**	**6**
	Bruit de conversation entre pêcheurs Bruit du moulinet de la canne à pêche	Activité statique sur le DPM	Activité se pratiquant sur la zone utilisée par des espèces pour se nourrir (GCI) ou pouvant amener à piétiner des nids/œufs/juvéniles en se rendant sur la zone de pratique	Activité statique	Consommation moyenne de l'espace car besoin de place sur l'estran pour les cannes et dans l'eau car le principe de ce type de pêche est d'envoyé sa ligne dans les vagues. Le nombre de pêcheurs fera augmenter la taille de l'espace consommé et donc le score	Linéaire Plusieurs pratiquants seront allongés les uns à côté des autres et à ce moment-là feront augmenter la taille de l'espace qu'ils vont utiliser	
	**	**	**	**	*	*	
Mouillage de bateaux	**1**	**0**	**1**	**0**	**2**	**2**	**6**
	Bruit des vagues contre la coque du bateau au mouillage Bruit des amarres/chaînes en mouvement du fait des vagues ou du courant	Mouvement inexistant à très faible	Risque de piétinement lié au débarquement à terre	Activité statique	Espace de pratique moyen suivant la taille du bateau	Aire	
	**	**	**	**	**	**	
Pêche au carrelet	**1**	**0**	**0**	**0**	**1**	**2**	**4**
	Bruit de conversation entre pêcheurs Bruit d'engrenage remontant le filet	Activité statique	Aucun risque de piétinement due aux lieux de pratique (carrelets le long du littoral aménagé, digue portuaire, zone anthropisée)	Activité statique	Espace utile à la pratique limité par la superficie au sol du carrelet	Ponctuel	
	**	**	**	**	*	*	

Annexe 9 : Espèces pour lesquelles une proposition d'actualisation du FSD est formulée

Code Natura 2000	Espèce	Nom scientifique	Présente sur les listes justifiant ZPS France	Tendances	Effectifs	Repr és. ZPS	Enjeux France	Enjeux SRM Mers celtiques	Argument GEOCA	Compléments	*sources*	*Comm. Syndicat mixte grand site*	**Prop. d'ajout au FSD**
A026	Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	x	Population hivernante stable. Colonisation récente de la Bretagne.	quelques individus à quelques dizaines (18)	0,2%	**1,5**	**1,3**	Indices de reproduction en 2016 sur la ZPS	Hivernante	*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, 2018*	oui	**x**
A094	Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	x	expansion démographique et spatiale en Europe		0,2%			irrégulier en baie de la Fresnaye	Alimentation sur le DPM	*Etude du peuplement avifaunistique Baie de la Fresnaye, GEOCA, 2013*	non	
A157	Barge rousse	*Limosa lapponica*	x	stable en hivernage en France, diminution en Europe	quelques dizaines (28)	0,2%	**2,3**	**2,5**		Hivernage et alimentation dans la baie de la Fresnaye	*Parc naturel marin Normand-breton Etat des lieux avifaune rapport final, AAMP 2011; Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances. P. chapon, GEOCA, 2014*	oui	**x**
A197	Guifette noire	*Chlidonias niger*	x	en déclin modéré en Europe	quelques dizaines	?	**4,3**			Migratrice	*Etude d'impact du projet de parc éolien en baie de Saint-Brieuc, InVivo Environnement, 2015*	non	**?**
A001	Plongeon catmarin	*Gavia stellata*	x	en déclin	plusieurs dizaines (environ 40)	3%	**3,0**	**3,3**		Migrateur au repos et en alimentation, occasionnel	*Etude d'impact du projet de parc éolien en baie de Saint-Brieuc, InVivo Environnement, 2015; Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances. P. chapon, GEOCA, 2014*	oui	**x**
A194	Sterne arctique	*Sterna paradisaea*	x	statut favorable en Europe, effectifs stables en France.	quelques individus	?			Quelques oiseaux détectés en migration. Statut inconnu	Migratrice principalement en septembre - octobre	*Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances. P. chapon, GEOCA, 2014*	non	**?**
A192	Sterne de Dougall	*Sterna dougallii*	x	menacée en France et en europe, populations nicheuses fragiles	quelques individus à quelques dizaines	14%	**5,5**	**6,0**	baie de la Fresnaye = zone alimentation population nicheuse de la Colombière	Alimentation des reproducteurs dans la baie de la Fresnaye (aire d'alimentation sur toute la façade littorale)	*Cartographie des sensibilités avifaunistiques et préconisations concernant la pratique des sports Nature, GEOCA 2015*	oui	**x**
A195	Sterne naine	*Sterna albifrons*	x	défavorable, déclin modéré	quelques individus à	4%	**1,0**	**1,0**		Migratrice en dispersion postnuptiale en groupes	*Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances. P. chapon, GEOCA, 2014*	non	**?**

					plusieurs dizaines								
A156	Barge à queue noire	*Limosa limosa*	x	effectifs en augmentation en hivernage	quelques individus	0,01 %	**7,0**	**5,0**		Hivernante en faibles effectifs dans la baie de la Fresnaye	*Cartographie des sensibilités avifaunistiques et préconisation concernant la pratique des sports de nature ZPS Cap d'Erquy-Cap Fréhel, GEOCA, 2015*	non	**?**
A143	Bécasseau maubèche	*Calidris canutus*	x	statut favorable en France, hivernant stable	quelques individus	0,01 %	**2,8**	**2,8**		Hivernant en alimentation et repos dans la baie de la Fresnaye, noté sur la ZNIEFF	*Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances. P. chapon, GEOCA, 2014; ZNIEFF 2 530006065 Baie de la Fresnaye, EQUIPE SCIENTIFIQUE REGIONALE, Conservatoire botanique national de Brest, 2016*	oui	**x**
A153	Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	x	Baisse des effectifs en Europe et en Bretagne	quelques individus	0%				Susceptible de se rendre dans la zone d'étude d'implantation éoliennes. non-observé pendant l'étude Ailes Marines.	*Etude d'impact du projet de parc éolien en baie de Saint-Brieuc, InVivo Environnement, 2015*	oui	**x**
A053	Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	x	en augmentation en France	quelques centaines	0.04 %	**1,0**	**1,0**		Nicheur et hivernant dans la baie de la Fresnaye	*Cartographie des sensibilités avifaunistiques et préconisation concernant la pratique des sports de nature ZPS Cap d'Erquy-Cap Fréhel, GEOCA, 2015; 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, 2018; Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances. P. chapon, GEOCA, 2014*	oui	**x**
A160	Courlis cendré	*Numenius arquata*	x	Défavorable en europe, déclin, mais hivernant en augmentation en France	Plusieurs centaines	1%	**3,0**	**3,3**		Hivernant et migrateur, seuil d'importance nationale atteint dans la baie de la Fresnaye.	*Cartographie des sensibilités avifaunistiques et préconisation concernant la pratique des sports de nature ZPS Cap d'Erquy-Cap Fréhel, GEOCA, 2015; Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances. P. chapon, GEOCA, 2014*	oui	**x**
A158	Courlis corlieu	*Numenius phaeopus*	x		quelques individus	0%	**1,0**	**2,3**		faible effectif en période internuptiale	*Cartographie des sensibilités avifaunistiques et préconisation concernant la pratique des sports de nature ZPS Cap d'Erquy-Cap Fréhel, GEOCA, 2015*	oui	**x**
A063	Eider à duvet	*Somateria mollissima*	x	populations hivernantes très fluctuantes. Disparition de la population nicheuse en France.	quelques individus	3%	**3,0**	**3,0**		Hivernant sur la partie maritime littorale, faible effectif	*Etude d'impact du projet de parc éolien en baie de Saint-Brieuc, InVivo Environnement, 2015; Cartographie des sensibilités avifaunistiques et préconisation concernant la pratique des sports de nature ZPS Cap d'Erquy-Cap Fréhel, GEOCA, 2015*	non	**?**
A182	Goéland cendré	*Larus canus*	x	Défavorable, léger déclin en Europe	quelques dizaines	1%	**1,0**	**1,0**	Assez peu noté	Migrateur en stationnement et dortoir dans la baie de la Fresnaye	*Parc naturel marin Normand-breton Etat des lieux avifaune rapport final, AAMP 2011*	non	**?**

A069	Harle huppé	*Mergus serrator*	x	Stable en hivernage dans le 22, en baisse en Bretagne	quelques individus	1%	**1,8**	**2,3**	Quelques dizaines d'oiseaux en hiver	Hivernant en petits groupes	*Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances. P. chapon, GEOCA, 2014; Cartographie des sensibilités avifaunistiques et préconisation concernant la pratique des sports de nature ZPS Cap d'Erquy-Cap Fréhel, GEOCA, 2015*	non	**?**
A179	Mouette rieuse	*Larus ridibundus*	x	Stable, pas menacée	plusieurs centaines à plusieurs milliers (8000)	1,2%	**1,5**	**1,5**	Plusieurs milliers d'oiseaux au dortoir sur Sables-d'Or	Migratrice, reposoir sur les cordons de galets, hivernage dans la baie de la Fresnaye	*Cartographie des sensibilités avifaunistiques et préconisation concernant la pratique des sports de nature ZPS Cap d'Erquy-Cap Fréhel, GEOCA, 2015; Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances. P. chapon, GEOCA, 2014*	oui	**x**
A141	Pluvier argenté	*Pluvialis squatarola*	x	Stable dans le 22, en diminution en Bretagne	plusieurs dizaines	0.2%	**2,0**	**2,0**		Hivernant dans la baie de la Fresnaye	*Cartographie des sensibilités avifaunistiques et préconisation concernant la pratique des sports de nature ZPS Cap d'Erquy-Cap Fréhel, GEOCA, 2015*	non	**?**
A144	Bécasseau sanderling	*Calidris alba*	x	population hivernante en augmentation	plusieurs dizaines à plusieurs centaines	2%	**3,0**	**2,5**		Migrateur et hivernant en reposoir sur les cordons de galets	*Cartographie des sensibilités avifaunistiques et préconisation concernant la pratique des sports de nature ZPS Cap d'Erquy-Cap Fréhel, GEOCA, 2015; Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances. P. chapon, GEOCA, 2014*	oui	**x**
A136	Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	x	favorable	inconnu	?	**1,0**	**1,0**		Migrateur, susceptible de se rendre dans la zone d'étude d'implantation éoliennes. non-observé pendant l'étude Ailes Marines.	*Etude d'impact du projet de parc éolien en baie de Saint-Brieuc, InVivo Environnement, 2015*	oui	**?**
A048	Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	x	Favorable, hivernants stables dans le 22	plusieurs dizaines à plusieurs centaines	1%	**2,5**	**1,8**		Nicheur probable dans la baie de la Fresnaye, présent en période internuptiale	*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, 2018; Cartographie des sensibilités avifaunistiques et préconisation concernant la pratique des sports de nature ZPS Cap d'Erquy-Cap Fréhel, GEOCA, 2015*	oui	**x**
A169	Tournepierre à collier	*Arenaria interpres*	x	Défavorable en déclin en Europe	Plusieurs dizaines	0,4%	**2,5**	**2,0**		Hivernant et migrateur en reposoir sur les cordons de galets	*Cartographie des sensibilités avifaunistiques et préconisation concernant la pratique des sports de nature ZPS Cap d'Erquy-Cap Fréhel, GEOCA, 2015*	oui	**x**
A072	Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	x									oui	**x**
A229	Martin pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	x									oui	**x**

