NATURA 2000

ZSC « Chausey » (FR 2500079)

ZPS « Chausey » (FR 2510037)

DOCUMENT D'OBJECTIFS Chausey

TOME 4 – ANNEXES

Fiches habitats

Version provisoire – Mai 2025

SOMMAIRE

Figures 3

Tableaux 5

Fiche habitat n°1 : 1140-1 Sables des hauts de plage à Talitres 11

Fiche habitat n°2 : 1140-2 Galets et cailloutis des hauts de plage à *Orchestia* 16

Fiche habitat n°3 : 1170-1 Roche Supralittorale 21

Fiche habitat n°4 : 1140-3 Estrans de sable fin 27

Fiche habitat n°5 : 1140-3 Herbiers du médiolittoral 38

Fiche habitat n°6 : 1140-5 Estrans de sables grossiers et graviers 49

Fiche habitat n°7 : 140-6 Sables hétérogènes envasés 54

Fiche habitat n°8 : 1170-2 Roche médiolittorale en mode abrité 62

Fiche habitat n°9 : 1170-9 Champs de blocs 68

Fiche habitat n°10 : 1170 Roche médiolittorale ND (non déterminée) 75

Fiche habitat n°11 : 1110-1 Sables fins légèrement envasés 88

Fiche habitat n°12 : 1110-1 Herbiers de *Zostera marina* 95

Fiche habitat n°13 : 1110-2 Sables moyens dunaires 107

Fiche habitat n°14 : 1110-3 Sables grossiers et graviers 113

Fiche habitat n°15 : 1110-3 Bancs de maërl 129

Fiche habitat n°16 : 1160-1 Grandes criques et baies peu profondes 139

Fiche habitat n°17 : 1160-2 Sables hétérogènes envasés 145

Fiche habitat n°18 : 1170-5 Roche infralittorale en mode exposé 151

Fiche habitat n°19 : 1170 Roche infralittorale ND (non déterminée) 162

Fiche habitat n°20 : 1170 Roche circalittorale ND (non déterminée) 173

Fiche habitat n°21 : Habitats sédimentaires circalittoraux sans correspondance HIC 182

Localisation des stations de suivis de la directive cadre sur l'eau 189

Localisation des stations d'échantillonnage du programme CARHTAM 190

Bibliographie 191

Figures

(Pagination à venir)

Figure 1 : Exemples du faciès de l'habitat 1140-1 sur le site de Chausey.
Figure 2: Répartition de l'habitat 1140-1 à l'échelle Manche-Atlantique
Figure 3 : localisations de l'habitat 1140-1 à l'échelle du site
Figure 4 : Exemple du faciès de l'habitat 1140-2
Figure 5: Répartition de l'habitat 1140-2 à l'échelle Manche-Atlantique
Figure 6 : localisations de l'habitat 1140-2 à l'échelle du site
Figure 7 : Exemples du faciès de l'habitat 1170-1 sur le site de Chausey
Figure 8 : Répartition de l'habitat 1170-1 à l'échelle Manche Atlantique
Figure 9 : Répartition de l'habitat 1170-1 à l'échelle du site
Figure 10 : Exemples du faciès de l'habitat 1140-3 sur le site de Chausey
Figure 11 : Répartition de l'habitat 1140-3 à l'échelle Manche Atlantique
Figure 12 : Répartition de l'habitat 1140-3 à l'échelle du site
Figure 13 : Exemples du faciès de l'habitat 1140-3 Herbiers du médiolittoral sur le site de Chausey
Figure 14 : localisation des herbiers de Zostère naine à l'échelle biogéographique Atlantique (Marzin *et al.*, en cours)
Figure 15 : localisation des herbiers de Zostère marine à l'échelle biogéographique Atlantique (Marzin *et al.*, en cours)
Figure 16 : Exemple du faciès de l'habitat 1140-5
Figure 17 : Répartition de l'habitat 1140-5 à l'échelle Manche Atlantique
Figure 18 : Répartition de l'habitat 1140-5 à l'échelle du site
Figure 19 : Exemples du faciès de l'habitat 1140-6 sur le site de Chausey
Figure 20 : Répartition de l'habitat 1140-6 à l'échelle Manche Atlantique
Figure 21 : Répartition de l'habitat 1140-6 à l'échelle du site
Figure 22 : Exemple du faciès de l'habitat 1170-2
Figure 23 : Répartition de l'habitat 1170-2 à l'échelle Manche-Atlantique
Figure 24 : Répartition de l'habitat 1170-2 à l'échelle du site
Figure 25 : Exemples du faciès de l'habitat 1170-9 sur le site de Chausey
Figure 26 : Répartition de l'habitat 1170-9 à l'échelle Manche-Atlantique
Figure 27 : Répartition de l'habitat 1170-9 à l'échelle du site
Figure 28 : Exemple du faciès de l'habitat 1170-Roche Médiolittorale ND sur le site de Chausey.
Figure 29 : Répartitions des habitats 1170-2 et 1170-3 à l'échelle Manche-Atlantique
Figure 30 : Répartition de l'habitat 1170 Roche médiolittorale ND à l'échelle du site
Figure 31 : Exemple du faciès de l'habitat 1110-1 sur le site de Chausey
Figure 32 : Répartition de l'habitat 1110-1 à l'échelle Manche Atlantique
Figure 33 : Répartition de l'habitat 1110-1 à l'échelle du site (hors herbiers)
Figure 34 : Herbiers de *Zostera marina* sur le site de Chausey
Figure 35 : localisation des herbiers de zostère marine à l'échelle biogéographique Atlantique et suivis existants (Marzin et *al.*, en cours)
Figure 36 : localisation des herbiers de zostère marine à l'échelle du site
Figure 37 : Exemple du faciès de l'habitat 1110-2 sur le site de Chausey
Figure 38 : Répartition de l'habitat 1110-2 à l'échelle Manche Atlantique
Figure 39 : Répartition de l'habitat 1110-2 à l'échelle du site
Figure 40 : Exemple du faciès de l'habitat 1110-3 dans l'archipel
Figure 41 : Exemple du faciès de l'habitat 1110-3 avec présence éparse de maërl de la zone au large
Figure 42 : Répartition de l'habitat 1110-3 sables grossiers et graviers à l'échelle Manche Atlantique
Figure 43 : photos sur le maërl de Chausey (2024) – brins de maërl et accumulations
Figure 44 : photos du maërl de Chausey (2024) – vue panoramique
Figure 45 : Distribution biogéographique du maërl en Europe selon les espèces (d'après BIOMAERL, 1999)
Figure 46 : Extrait de la carte des bancs de maërl en Bretagne – Mise à jour de l'inventaire (1968 à 2007) à une échelle comprise entre 1/2000 et 1/250000
Figure 47: photos du maërl de Chausey (2024) – quelques espèces
Figure 48 : Exemple du faciès de l'habitat 1160-1
Figure 49 : Répartition de l'habitat 1160-1 à l'échelle Manche-Atlantique

Figure 50 : Répartition de l'habitat 1160-1 à l'échelle du site
Figure 51 : Exemple du faciès de l'habitat 1160-2
Figure 52 : Répartition de l'habitat 1160-2 à l'échelle Manche Atlantique
Figure 53 : Répartition de l'habitat 1160-2 à l'échelle Manche Atlantique
Figure 54 : Exemple du faciès de l'habitat 1170-5 sur le site de Chausey
Figure 55 : Répartition de l'habitat 1170-5 à l'échelle Manche Atlantique
Figure 56 : Répartition de l'habitat 1170-5 à l'échelle du site
Figure 57 : Exemple du faciès de l'habitat 1170-Roche Infralittorale ND sur le site de Chausey (Grande Corbière)
Figure 58 : Répartitions des habitats des roches infralittorales en modes, exposé (1170-5, à gauche), abrité (1170-6, au milieu), et très abrité (1170-7, à droite).
Figure 59 : Répartition de l'habitat 1170 Roche infralittorale ND à l'échelle du site
Figure 60 : Exemple du faciès de l'habitat 1170 Roche circalittorale ND à travers des exemples des habitats EUNIS
Figure 61 : Répartition de l'habitat 1170 Roche infralittorale ND à l'échelle du site
Figure 62 : Exemples du faciès des habitats sédimentaires circalittoraux
Figure 63 : Répartition de l'habitat 1170 Roche infralittorale ND à l'échelle du site

Tableaux

(Pagination à venir)

Tableau 1 : Surface et représentativités de l'habitat 1140-1
Tableau 2 : fonctionnalités de l'habitat 1140-1 sur le site
Tableau 3 : sensibilité aux pressions physique de l'habitat 1140-1
Tableau 4 : sensibilité aux pressions physique de l'habitat A5-1 NATHAB
Tableau 5 : sensibilité de l'habitat A2.211 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB
Tableau 6 : pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1140-1
Tableau 7 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1140-1
Tableau 8 : Evaluation de l'état de conservation de l'habitat 1140 à l'échelle Manche-Atlantique (2019)
Tableau 9 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1140-1
Tableau 10 : Surface et représentativités de l'habitat 1140-2
Tableau 11 : Fonctionnalités de l'habitat 1140-2 sur le site
Tableau 12 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1140-2
Tableau 13 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat A3-2.1 NATHAB
Tableau 14 : sensibilité de l'habitat A2.11 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB
Tableau 15 : pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1140-2
Tableau 16 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1140-2
Tableau 17 : Evaluation de l'habitat A2.11 (EUNIS) sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)
Tableau 18 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1140-2
Tableau 19 : Surface et représentativités de l'habitat 1170-1
Tableau 20 : Fonctionnalités de l'habitat 1170-1 sur le site
Tableau 21 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1170-1
Tableau 22 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat A1-1 NATHAB
Tableau 23 : sensibilité de l'habitat B3.1 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB
Tableau 24 : pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1170-1
Tableau 25 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1170-1
Tableau 26 : Evaluation de l'état de conservation de l'habitat 1170 à l'échelle Manche-Atlantique (2019)
Tableau 27 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1170-1
Tableau 28 : Surface et représentativités de l'habitat 1140-3
Tableau 29 : caractéristiques principales, issues des travaux de L. Godet, des communautés faunistiques présentes au sein des habitats *Cerastoderma edule* et polychètes dans du sable vaseux intertidal (EUNIS A2.242), et l'habitat *Lanice conchilega* dans du sable intertidal (EUNIS A2.245)
Tableau 30 : caractéristiques principales, issues des travaux de L. Godet, des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat des sables grossiers à *G. glycymeris* et de l'habitat des sables de niveaux bas à *C. Variegata* identifiés dans la thèse.
Tableau 31 : Fonctionnalités de l'habitat 1140-3 sur le site
Tableau 32 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1140-3
Tableau 33 : Sensibilité aux pressions physiques des habitats A5-2 et A5-4 NATHAB
Tableau 34 : Sensibilité des habitats A2.221, A2.223, A2.24, A5.13, A2.241 et A2.2 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB
Tableau 35 : pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1140-3
Tableau 36 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1140-3 dans l'archipel
Tableau 37 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1140-3 sur la zone au large
Tableau 38 : Evaluation des habitats A2.221, A2.223, A2.24, A5.13, A2.241 et A2.2 (EUNIS) sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)
Tableau 39 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1140-3
Tableau 40 : Surface et représentativités de l'habitat 1140-3 herbiers du médiolittoral
Tableau 41 : Fonctionnalités de l'habitat 1140-3 herbiers du médiolittoral sur le site
Tableau 42 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1140-3 herbiers du médiolittoral
Tableau 43 : Sensibilité aux pressions physiques des habitats A5-6, A5-7 et A6-4 NATHAB, identique, d'herbiers en médiolittoral
Tableau 44 : Sensibilité de l'habitat A2.61 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB
Tableau 45 : pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1140-3 herbiers du médiolittoral
Tableau 46 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1140-3 herbiers du médiolittoral
Tableau 47 : Evaluation de l'habitat A2.61 (EUNIS) sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)

Tableau 48 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1140-3 herbiers du médiolittoral
Tableau 49 : Surface et représentativités de l'habitat 1140-5
Tableau 50 : Fonctionnalités de l'habitat 1140-5 sur le site
Tableau 51 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1140-5
Tableau 52 : Sensibilité aux pressions physiques des habitats A3-2 et A4-2 NATHAB
Tableau 53 : Sensibilité de l'habitat A2.1 et A2.42 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB
Tableau 54 : pressions et menaces sur le site, sur l'habitat 1140-5
Tableau 55 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1140-5
Tableau 56 : Evaluation des habitats A2.11 et A2.42 (EUNIS) sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)
Tableau 57 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1140-5
Tableau 58 : Surface et représentativités de l'habitat 1140-6
Tableau 59 : caractéristiques principales, issues des travaux de L. Godet, et espèces indicatrices des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat *Hedisite diversicolor* dans du sable vaso-graveleux et de la vase sablo-graveleuse (EUNIS A2.411)
Tableau 60 : caractéristiques principales, issues des travaux de L. Godet, et espèces indicatrices des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat des Cirratulidés et *Cerastoderma edule* dans des sédiments hérogènes intertidaux (EUNIS A2.421).
Tableau 61 : caractéristiques principales des communautés faunistiques présentes en Mars 2016, Mars 2019 et Mars 2021, de l'habitat Cirratulidés et *Cerastoderma edule* dans des sédiments hétérogènes intertidaux (EUNIS, A2.421) au niveau des points de suivis DCE Benthos Faune Meuble intertidal 019-P-014-SIMF01b (Grand grève) et 019-P-008-SIMF01 (La grande fourche) (Localisations des points sur carte en fin de document).
Tableau 62 : Fonctionnalités de l'habitat 1140-6 sur le site
Tableau 63 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1140-6
Tableau 64 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat A4-2 NATHAB
Tableau 65 : Sensibilité de l'habitat A2.411 et A2.421 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB
Tableau 66 : Pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1140-6
Tableau 67 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1140-6
Tableau 68 : Evaluation des habitats A2.411 et A2.421 (EUNIS) sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)
Tableau 69 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1140-6
Tableau 70 : Surface et représentativités de l'habitat 1170-2
Tableau 71 : fonctionnalités de l'habitat 1170-2 sur le site
Tableau 72 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1170-2
Tableau 73 : Sensibilité aux pressions physiques des habitats B1-1 et A1-2 NATHAB
Tableau 74 : Sensibilité des habitats A1.125 et A1.21 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB
Tableau 75 : Pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1170-2
Tableau 76 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1170-2
Tableau 77 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1170-2
Tableau 78 : Surface et représentativités de l'habitat 1170-9
Tableau 79 : Fonctionnalités de l'habitat 1170-9 sur le site
Tableau 80 : sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1170-9
Tableau 81 : sensibilité aux pressions physiques de l'habitat A1-8 NATHAB
Tableau 82 : sensibilité de l'habitat A1.4 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB
Tableau 83 : pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1170-9
Tableau 84 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1170-9
Tableau 85 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1170-9
Tableau 86 : Surface et représentativités de l'habitat 1170 Roche médiolittorale ND
Tableau 87 : caractéristiques principales des communautés algales et faunistiques des roches médiolittorales en 2020, au niveau du point de suivi DCE Benthos algues sur substrat dur de l'intertidal 019-P-009-SIDB01 (Phare de la Grande Ile) (Localisations des stations de suivi DCE sur le site en fin de document)

Tableau 88 : caractéristiques principales des communautés algales et faunistiques des roches médiolittorales en 2017, au niveau du point de suivi DCE Benthos algues sur substrat dur de l'intertidal 019-P-009-SIDB01 (Phare de la Grande Ile) (Localisations des stations de suivi DCE sur le site en fin de document)
Tableau 89 : Fonctionnalités de l'habitat 1170 Roche médiolittorale ND sur le site
Tableau 90 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1170-2
Tableau 91 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1170-3
Tableau 91 : Sensibilité aux pressions physiques des habitats A1-2, A1-3, A1-4 et A1-7 NATHAB
Tableau 92 : Sensibilité des habitats A1.2 et A1 (A1.1, A1.2, A1.3 et A1.4) EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB
Tableau 93 : Pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1170 Roche médiolittorale ND
Tableau 94 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1170 Roche médiolittorale ND, dans l'archipel et dans la zone au large
Tableau 95 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1170 Roche médiolittorale ND
Tableau 96 : Surface et représentativités de l'habitat 1110-1 sables fins propres et légèrement envasés
Tableau 97 : Caractéristiques principales des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat A5.24 EUNIS, échantillonnées sur la station AMP 045 lors du projet CARHTAM par trait de drague (Hémisphère Sub, 2012)
Tableau 98 : Fonctionnalités de l'habitat 1110-1 sables fins propres et légèrement envasés sur le site
Tableau 99 : Sensibilité de l'habitat 1110-1 sables fins propres et légèrement envasés – partie peu envasée aux pressions physiques
Tableau 100 : Sensibilité de l'habitat 1110-1 sables fins propres et légèrement envasés – partie envasée aux pressions physiques
Tableau 101 : Sensibilité aux pressions physique des habitats B5-1 et B5-3 NATHAB
Tableau 102 : Sensibilité des habitats A5.23 et A5.24 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB
Tableau 103 : Pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1110-1 sables fins propres et légèrement envasés
Tableau 104 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1110-1 sables fins propres et légèrement envasés
Tableau 105 : Evaluation de l'état de conservation de l'habitat 1110 à l'échelle Manche-Atlantique (2019)
Tableau 106 : Evaluation des habitats A2.24 et A5.23 (EUNIS) sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)
Tableau 107 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1110-1 Sables fins propres et légèrement envasés
Tableau 108 : Surface et représentativités de l'habitat 1110-1 Herbiers de *Zostera marina*
Tableau 109 : caractéristiques principales, issues des travaux de L. Godet, des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat « Herbiers de *Z. marina / Z. marina var angustifolia* sur sable propre ou vaseux de la partie inférieure des rivages de l'infralittoral » (A5.5331, EUNIS) correspondant à l'habitat des herbiers à *Zostera marina* de la thèse.
Tableau 110 : Tableau récapitulatif des principaux paramètres relevés lors des protocles DCE réalisés en 2019 sur les stations SIZM01, SIZM01 bis, SIZM01 ter et SIZM 02 localisées dans le périmètre du site (Andres *et al.,* 2020)
Tableau 111 : Fonctionnalités de l'habitat 1110-1 Herbiers à *Zostera marina*
Tableau 112 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1110-1 Herbiers à *Zostera marina*
Tableau 113 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat B5-5.1 NATHAB
Tableau 114 : Sensibilité de l'habitat A5.5331 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB
Tableau 115 : Pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1110-1 Herbiers à *Zostera marina*
Tableau 116 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1110-1 Herbiers à *Zostera marina* dans l'archipel et au large
Tableau 117 : Evaluation de l'habitat A5.5331 (A5.33) (EUNIS) sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)
Tableau 118 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1110-1 Herbiers à *Zostera marina*
Tableau 119 : Surface et représentativités de l'habitat 1110-2
Tableau 120 : Caractéristiques principales des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat 1110-2, échantillonnées sur les stations AMP 018, 069 et 029 lors du projet CARHTAM par trait de drague (Hémisphère Sub, 2012)
Tableau 121 : caractéristiques principales des communautés faunistiques des sables moyens duniares au large de Granville en 2013 et 2016 et 2019, au niveau du point de suivi DCE 018-P-092-SSMF02 (Localisations des stations de suivi DCE sur le site en fin de document)
Tableau 122 : Fonctionnalités de l'habitat 1110-2 sur le site
Tableau 123 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1110-2
Tableau 124 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat B5-1 NATHAB

Tableau 125 : Sensibilité de l'habitat A5.231 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB
Tableau 126 : Pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1110-2
Tableau 127 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1110-2
Tableau 128 : Evaluation de l'habitat A5.231 (A5.23) (EUNIS) sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)
Tableau 129 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1110-2
Tableau 130 : Surface et représentativités de l'habitat 1110-3 Sables grossiers et graviers
Tableau 131: caractéristiques principales des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat *Glycera lapidum* dans du gravier et du sable mobile infralittoraux à biocénose appauvrie (EUNIS A5.135), issues des travaux du projet HEIMA.
Tableau 132 : caractéristiques principales des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat Cumacées et *Chaetozone setosa* dans du sable graveleux infralittoral (EUNIS A5.136), issues des travaux du projet HEIMA.
Tableau 133 : caractéristiques principales des communautés faunistiques des sables grossiers et graviers de l'archipel de Chausey, entre les roches à Pi-Pi et l'Etat en 2016 et 2019 et 2021, au niveau du point de suivi DCE 019-P-015-SSMF01 (Localisations des stations de suivi DCE sur le site en fin de document)
Tableau 134 : caractéristiques principales des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat *Crépidula fornicata*, ascidies et anémones sur sédiment grossier hétérogène infralittoral (EUNIS A5.431), issues des travaux du projet HEIMA.
Tableau 135 : caractéristiques principales des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat de sédiment grossier infralittoral (EUNIS A5.13) de la zone au large, échantillonnées sur 23 stations lors du projet CARHTAM, par trait de drague et benne pour 2 d'entre elles (Hémisphère Sub, 2012)
Tableau 136 : caractéristiques principales des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat de sédiment grossier infralittoral (EUNIS A5.13) de l'archipel, issues des travaux de MAHE.
Tableau 137 : caractéristiques principales des communautés faunistiques grossiers et graviers au Nord de l'archipel de Chausey en 2013 et 2016 et 2019, au niveau du point de suivi DCE 019-P-011-SSRF01 Maerl (Localisations des stations de suivi DCE sur le site en fin de document)
Tableau 138 : caractéristiques principales des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat de sédiment grossier circalittoral (EUNIS A5.14), issues des travaux de CARTHAM.
Tableau 139 : Fonctionnalités de l'habitat 1110-3 sables grossiers et graviers sur le site
Tableau 140 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1110-3 Sables grossiers et graviers
Tableau 141 : Sensibilité aux pressions physiques des habitats B3-2, B4-1, C4-1, C3-1 et C3-2 NATHAB
Tableau 142 : Sensibilité des habitats A5.13, A5.135, A5.136, A5.14, A5.43, A5.431, A5.44 et A5.515 (A5.51) EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB
Tableau 143 : Pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1110-3 Sables grossiers et graviers
Tableau 144 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1110-3 sables grossiers et graviers
Tableau 145 : Evaluation des habitats A5.13, A5.135 (A5.13), A5.136 (A5.13), A5.14, A5.431 (A5.43), A5.515 (A5.51), A5.43 et A5.44 (EUNIS) sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)
Tableau 146 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1110-3 sables grossiers et graviers
Tableau 147 : Surface et représentativités de l'habitat 1110-3 Bancs de maërl
Tableaux 148 : caractéristiques principales des communautés faunistiques de l'habitat 1110-3 bancs de maërl du site 2000 de Chausey, issues des prélèvements réalisés lors du projet MAHE
Tableau 149 : Fonctionnalités de l'habitat 1110-3 Bancs de maërl sur le site
Tableau 150 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1110-3 Sables grossiers et graviers
Tableau 151 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat B3-4 NATHAB
Tableau 152 : Sensibilité de l'habitat A5.511 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB
Tableau 153 : Pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1110-3 Bancs de maërl
Tableau 154 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1110-3 sables grossiers et graviers
Tableau 155 : Evaluation de l'habitat A5.511 (A5.51) (EUNIS) sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)
Tableau 156 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1110-3 Bancs de maërl
Tableau 157 : Surface et représentativités de l'habitat 1160-1
Tableau 158 : Fonctionnalités de l'habitat 1160-1 sur le site
Tableau 159 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1160-1

Tableau 160 : Sensibilité aux pressions physiques des habitats B6-1, B6-2 et B6-3 NATHAB
Tableau 161 : Sensibilité de l'habitat A5.33 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB
Tableau 162 : Pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1160-1
Tableau 163 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1160-1
Tableau 164 : Évaluation de l'état de conservation de l'habitat 1160 à l'échelle Manche-Atlantique (2019)
Tableau 165 : Evaluation de l'habitat A5.33 (EUNIS) sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)
Tableau 166 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1160-1
Tableau 167 : Surface et représentativités de l'habitat 1160-2
Tableau 168 : caractéristiques principales, issues des travaux de CARTHAM, des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat des sables hétérogènes envasés infralittoraux.
Tableau 169 : Fonctionnalités de l'habitat 1160-2 sur le site
Tableau 170 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1160-2
Tableau 171 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat B4-1 NATHAB
Tableau 172 : Sensibilité de l'habitat A5.43 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB
Tableau 173 : Pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1160-2
Tableau 174 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1160-2
Tableau 175 : Evaluation de l'habitat A5.43 (EUNIS) sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)
Tableau 176 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1160-2
Tableau 177 : Surface et représentativités de l'habitat 1170-5
Tableau 178 : caractéristiques principales, issues des travaux de CARTHAM, des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat de la roche infralittorale en mode exposé des sites des Ardentes, de la Déchirée, des Rondes de l'Ouest, de l'Etat et de la Haute foraine.
Tableau 179 : caractéristiques principales des communautés algales et faunistiques présentes en 2021 de l'habitat des Laminaires et algues rouges sur roche infralittorale sous hydrodynamisme modéré (EUNIS A3.21) au niveau du point de suivis de la Cancalaise 019-P-010 - SSDB01 - Chausey SR (Localisations des stations de suivi DCE sur le site en fin de document)
Tableau 180: caractéristiques principales, issues des travaux de CARTHAM, des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat de la roche infralittorale en mode exposé, en mosaïque avec l'habitat 1170 Roche circalittorale ND, du site des Ardentes
Tableau 181: Fonctionnalités de l'habitat 1170-5 sur le site
Tableau 182 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1170-5
Tableau 183 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat B1-3 NATHAB
Tableau 184 : Sensibilité des habitats A3.21, A3.3131 et A4.13 (en mosaïque) EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB
Tableau 185 : Pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1170-5
Tableau 186 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1170-5
Tableau 187 : Evaluation des habitats A3.21, A3.33 et A4.13 EUNIS sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)
Tableau 188 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1170-5
Tableau 189 : Surface et représentativités de l'habitat 1170 Roche infralittorale ND
Tableau 190 : Fonctionnalités de l'habitat 1170 Roche infralittorale ND sur le site
Tableau 191 : Sensibilité aux pressions physiques des habitats A3.2 et A3.12 EUNIS
Tableau 192 : Sensibilité aux pressions physiques des habitats B1-1 et B1 (B1-1 à B1-7 et B1-9) NATHAB
Tableau 193 : Sensibilité des habitats A3.2 et A3.12 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB
Tableau 194 : Pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1170 Roche infralittorale ND
Tableau 195 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1170 Roche infralittorale ND
Tableau 196 : Evaluation des habitats A3.2 (A3.21, A3.22, A3.23 et A3.24) et A3.12 EUNIS sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)
Tableau 197 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1170 Roche infralittorale ND

Tableau 198 : Surface et représentativités de l'habitat 1170 Roche circalittorale ND
Tableau 199 : Fonctionnalités de l'habitat 1170 Roche circalittorale ND sur le site
Tableau 200 : Sensibilité aux pressions physiques des habitats A4.13 et A5.44 EUNIS

Tableau 201 : Sensibilité aux pressions physiques des habitats C4-1 et C1 (C1-1 à C1-3, C1-5 à C1-7 et C1-9) NATHAB
Tableau 202 : Sensibilité des habitats A4.13 et A5.44 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB
Tableau 203 : Pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1170 Roche circalittorale ND
Tableau 204 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1170 Roche circalittorale ND
Tableau 205 : Evaluation des habitats A4.13 et A5.44 EUNIS sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)
Tableau 206 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1170 Roche circalittorale ND
Tableau 207 : Surface et représentativités des habitats sédimentaires circalittoraux
Tableau 208 : Fonctionnalités des habitats sédimentaires circalittoraux du site
Tableau 209 : Sensibilité aux pressions physiques des habitats A5.14 et A5.44 EUNIS
Tableau 210 : Sensibilité aux pressions physiques des habtiats C3 et C4-1 NATHAB
Tableau 211 : Sensibilité des habitats A5.14 et A5.44 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB
Tableau 212 : Pressions et menaces sur le site sur les habitats sédimentaires circalittoraux du site
Tableau 213 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation des habitats sédimentaires circalittoraux
Tableau 214 : Evaluation des habitats A5.14 et A5.44 EUNIS sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)

1140-1 Sable des hauts de plage à Talitres

Fiche 1

Niveau d'enjeu sur le site : **MOYEN**
Etat de conservation : **BON**

OLT : Maintenir l'état de conservation de l'habitat

Habitat générique	**1140 – Replats boueux ou sableux exondés à marée basse**
Habitat élémentaire	1140-1 Sables des hauts de plage à Talitres
Code typologie EUNIS	A2.211
Code typologie NATHAB	A5-1
Statut	**Habitat d'intérêt communautaire**

Description de l'habitat élémentaire

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004) :

Crédit Photo : G. Gouchet/SMLN

Crédit Photo : M. Iassau/OFB

Figure 3 : Exemples du faciès de l'habitat 1140-1 sur le site de Chausey.

Cet habitat occupe la zone correspondant à la haute plage constituée des sables fins qui ne sont humectés que par les embruns. Il s'agit d'un sable sec fluide, soumis à l'action éolienne, ou d'un sable plus ou moins compact voire bulleux. L'humidification peut affecter la couche de surface la nuit et disparaît sous l'action du soleil.

Cette zone de laisses de mer est alimentée par des matières organiques d'origines diverses : végétaux d'origine marine (algues, Zostères...) ou terrestre (phanérogames, troncs), organismes marins morts, notamment d'origine planctonique, transportés par le vent (Velelles, Janthines), objets divers biodégradables ou non, appelés communément macrodéchets.

Cette laisse de mer se déplace en fonction des coefficients de marée (morte-eau, vive-eau) et des tempêtes. Son extension est très variable ainsi que la nature des apports.

Les sables des hauts de plage à Talitres du site correspondent à l'habitat des Talitridés du haut de l'estran et laisse de mer (A2.211) de la typologie EUNIS, et à l'habitat des sables supralittoraux (A5-1) de la typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la Mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab).

Répartition géographique et représentativité

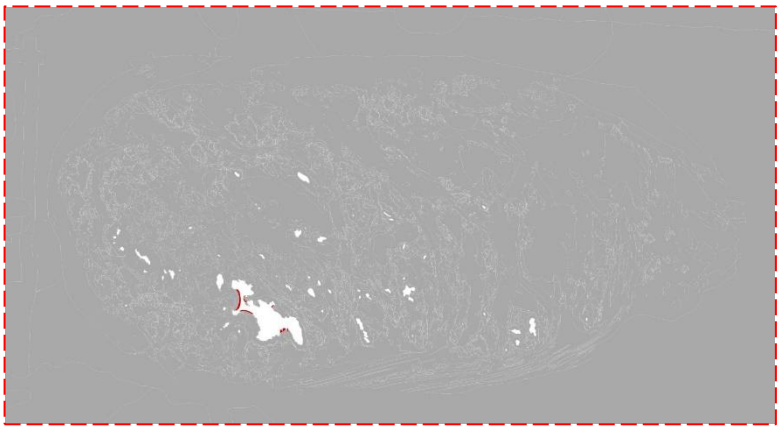
- **Répartition à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (Bensettiti, *et al.*, 2004) :**

Partout sur le littoral Manche-Atlantique.

Figure 4: Répartition de l'habitat 1140-1 à l'échelle Manche-Atlantique

- **Répartition à l'échelle du site :**

L'habitat 1140-1 est localisé dans l'archipel, au niveau des plages de la Grande Ile : Grand-grève, Port Homard et Port Marie, aux Blainvillais et à l'anse à Gruel



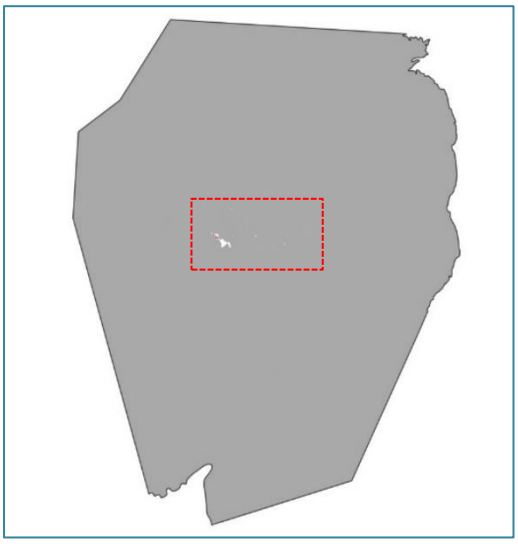


Figure 3 : localisations de l'habitat 1140-1 à l'échelle du site

- **Représentativité**

Tableau 1 : Surface et représentativités de l'habitat 1140-1

Surface sur le site (ha)	Représentativité sur le site	Représentativité de l'habitat à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (réseau AMPs)
2.33	0,0%	Manque de donnée pour le 1140-1 1,2% pour les habitats sédimentaires intertidaux (1140)

Espèces indicatrices et communautés présentes

- **Espèces indicatrices (Bensettiti, *et al.*, 2004) :**

Les algues en décomposition fournissent un couvert garantissant le maintien d'une humidité et constitue une source de nourriture pour les crustacés amphipodes du genre *Talitrus*. Ces Puces de mer sont de véritables éboueurs recyclant tous les détritus organiques. Dissimulés le jour dans des terriers juste sous la surface, les Talitres sont sauteurs, très actifs la nuit, et fuient la marée montante. Leur localisation est donc fonction du coefficient de marée. Les Talitres (*Talitrus saltator*) sont accompagnés d'autres espèces d'amphipodes (*Talorchestia deshayesi*, *T. brito*, *Orchestia gammarella*…) et de l'isopode *Tylos europaeus*. Selon la contamination en matière organique on trouve aussi des oligochètes enchytraeidés, des diptères Dolichopodidés (asticots et pupes) et des coléoptères (Bledius spp).

- **Communautés présentes :**

Sur le site N2000 de Chausey, cet habitat, dont la biocénose est caractérisée par des puces de mer, a bien été identifié dans la thèse de L. Godet (2008) en tant qu'« habitat des sables secs à *Talitrus saltator* » (correspondance avec la typologie EUNIS effectuée lors du programme HEIMA - 2014). Il n'y présente pas d'inventaire faunistique mais indique que des « sables secs bien aérés, et des laisses de mers bien développées colonisées par l'amphipode *Talitrus saltator* caractérisent cet habitat ».

Valeur écologique et biologique – potentialités intrisèques de production

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004) :

Zone de transition entre les milieux aquatique et terrestre et de recyclage du matériel organique en épave.
Aire de nourrissage pour de nombreux oiseaux : Gravelots (*Charadrius hiaticula*, *C. alexandrinus*), Bécasseau variable (*Calidris alpina*), Pipit maritime (*Anthus petrosus*), Tournepierre à collier (*Arenaria interpres*)...
Recyclage de la laisse de mer, en particulier des macrophytes provenant de zones à proximité, grâce au travail des crustacés détritivores.

Les fonctionnalités identifiées sur le site concernent les oiseaux (présences avérées), dont certaines espèces à enjeu dans le secteur du Golfe Normand Breton / Ouest Cotentin (Toison *et al.,* 2021) et/ou sur le site N2000 de Chausey. Elles sont ainsi considérées comme majeures sur les deux thématiques.

Tableau 2 : fonctionnalités de l'habitat 1140-1 sur le site

Frayère, zone de reproduction, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
Nidification avérée (expert) pour les huitriers pie et sternes pierregarains	Zone d'alimentation avérée (expert) du tournepierre à collier, grand gravelot, le bécasseau variable, le pipit maritime, les laridés Zone de reposoirs de l'avifaune à marée haute

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1, relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

Sensibilité

- **Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat élémentaire - Informations issues de La Rivière *et al.* (2017) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 3 : sensibilité aux pressions physique de l'habitat 1140-1

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Modification permanente)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modification temporaire et/ou réversible)	Extraction de substrat	Faible
	Tassement	Très faible
	Abrasion superficielle	Faible
	Abrasion peu profonde	Faible
	Abrasion profonde	Faible
	Remaniement	Faible
	Dépôt faible de matériel	Très faible*
	Dépôt important de matériel	Faible**
Changements hydrologiques (Modification temporaire et/ou réversible)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible
	Modification de la charge en particules	Non applicable

* En cas d'apport de sédiment exogène, les interstices seront bouchés ce qui empêche le drainage de l'eau et le déplacement des espèces mobiles (changement d'habitat en cas de dépôt important) ; si le matériel apporté est rocheux ou sédimentaire de granulométrie différente, il y aura changement d'habitat car le dépôt ne pourra pas être éllminé naturellement.
** En cas d'apport de sédiment exogène, les interstices seront bouchés ce qui empêche le drainage de l'eau et le déplacement des espèces mobiles (changement d'habitat en cas de dépôt important) ; si le matériel apporté est rocheux ou sédimentaire de granulométrie différente, il y aura changement d'habitat car le dépôt ne pourra pas être éllminé naturellement. ; en cas d'apport important de sable azoïque, le temps de résilience pour permettre aux ommunautés biologiques de coloniser le sédiment peut être important.

- **Sensibilité aux pressions physiques habitat NATHAB - Informations issues de La Rivière *et al.* (2023) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 4 : sensibilité aux pressions physique de l'habitat A5-1 NATHAB

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Modification permanente)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modification temporaire et/ou réversible)	Extraction de substrat	Faible*
	Tassement	Très faible
	Abrasion superficielle	Faible
	Abrasion peu profonde	Faible
	Abrasion profonde	Faible
	Remaniement	Faible
	Dépôt faible de matériel	Très faible**
	Dépôt important de matériel	Faible**
Changements hydrologiques (Modification temporaire et/ou réversible)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible
	Modification de la charge en particules	Non applicable

* Si l'extraction est trop profonde, il y a un risque de changement d'habitat par modification de l'étage au profit de l'étage médiolittoral
** En cas d'apport de sédiment exogène, les interstices seront bouchés ce qui empêche le drainage de l'eau et le déplacement des espèces mobiles (changement d'habitat en cas de dépôt important) ; si le matériel apporté est de granulométrie différente, il y aura changement d'habitat car le dépôt ne pourra pas être éllminé naturellement.

- **Sensibilités aux autres pressions, pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB (outils N2000) - Informations issues de The Marine Life information Network (www.marlin.ac.uk)**

Tableau 5 : sensibilité de l'habitat A2.211 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB

Habitat EUNIS	Pressions biologiques				Autres pressions	
	Modifications génétiques et transfert d'espèces indigènes	Introduction de pathogènes microbiens	Introduction d'espèces non indigènes	Prélèvement d'espèces ciblées et non ciblées	Barrière au mouvement d'espèces	Introduction de lumière
A2.211 Talitridés du haut de l'estran et laisse de mer						
A2.211	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Non sensible	Moyenne	Non sensible	Pas d'évidence

Pressions et menaces potentielles

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004) :

Rejets anthropiques et dépôts de toute nature où dominent les hydrocarbures, les engins de pêche (filets en nylon, flotteurs en liège ou plastique), et les macrodéchets en général.
Ces habitats peuvent faire l'objet de **nettoyages mécaniques** ne se limitant pas seulement à l'élimination des macrodéchets non dégradables et pouvant ainsi également retirer la matière organique (algues en décomposition par exemple) source de nourriture pour certaines espèces, en particulier d'oiseaux.

Sur le site, les pressions identifiées sur cet habitat sont plutôt ciblées sur la période estivale.

Les perspectives d'évolution relatives aux changements globaux tendent vers une fragilisation certaine de l'habitat, mais aujourd'hui non quantifiable (temporalité, cumul avec d'autres pressions).

Tableau 6 : pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1140-1

Perturbations biologiques (ENI)	Pas d'information
Perturbations physiques	Activités de loisirs -> tourisme (tassement, abrasion superficielle) peu impactant
Perturbations chimiques et organiques	Masse d'eau en bon état global (Archipel Chausey), avec quelques alertes sur la qualité microbiologique Présence de macrodéchets
Évolution	Augmentation du niveau de la mer Modification des vents dominants et fréquence des tempêtes + durée des précipitations

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

1140-1 Sable des hauts de plage à Talitres

État de conservation

État de conservation du 1140-1 sur le site Natura 2000 : BON

Tableau 7 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1140-1

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	1140-1 (A2.211 – A5-1)			
STRUCTURE ET FONCTIONNALITÉS				
Structure	Diversité faunistique et floristique	Intérêt trophique	Reproduction : Frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
+++		+	+++	+++
MENACES ET PRESSIONS				
Espèces introduites, invasives, proliférantes	Perturbations physiques		Perturbations chimiques et organiques	Évolution
Pas de connaissance	-		-	*Fragilisation non quantifiable*

Source : tableau général de l'évaluation de l'état de conservation des habitats en annexe V.1 du Tome 1

- **Évaluation de l'état de conservation de l'habitat 1140 à l'échelle Manche-Atlantique (2019) –** tableau 8 **:**

Code	Aire de Distribution	Surface	Structure et fonction	Perspectives futures	Evaluation 2019
1140	Favorable (FV)	Favorable (FV)	Défavorable - inadéquat (U1)	Défavorable - inadéquat (U1)	Défavorable - inadéquat (U1)

- **Liste rouge européenne des habitats (IUCN, 2016) :** Abs

Niveau d'enjeu

Niveau d'enjeu du 1140-1 sur le site Natura 2000 : MOYEN

Tableau 9 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1140-1

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	SENSIBILITÉ		REPRÉSENTATIVITÉ			IMPORTANCE FONCTIONNELLE		SPÉCIFICITÉ LOCALE		ENJEU	
	État	Note	Surface (ha)	% *	Note	Échelle site, SRM ou secteur / esp à enjeu	+1	Unicité échelle SRM ou secteur / isolement	+1	Tot	Niveau
1140-1 (A2.211 – A5-1)	Faible	1	2.33	1,2% **	1	Zone de nidification Zone d'alimentation et de reposoirs avifaune	+1	X		**3**	**Moyen**

*Représentativité relative à la surface de l'habitat présente dans l'ensemble des AMPs de l'aire biogéographique Manche Atlantique

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

Source : tableau général de l'évaluation des niveaux d'enjeu des habitats en annexe V.3 du Tome 1

Recommandations en matière de gestion

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004) :

Limiter les nettoyages aux seuls macrodéchets en évitant l'utilisation de moyens mécaniques lourds.

Ces zones constituant des lieux d'accès aux plages pour des engins motorisés de loisir ou de travail (conchyliculture), **la maîtrise des accès des véhicules sur ces secteurs doit être organisée.**

Niveau d'enjeu sur le site : **FAIBLE**
Etat de conservation : **INCONNU**

Habitat générique	**1140 – Replats boueux ou sableux exondés à marée basse**
Habitat élémentaire	1140-2 Galets et cailloutis des hauts de plage à *Orchestia*
Code typologie EUNIS	A2.11
Code typologie NATHAB	A3-2.1
Statut	**Habitat d'intérêt communautaire**

Description de l'habitat élémentaire

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004) :

Crédit Photo : A-L Janson / Patrinat

Figure 4 : Exemple du faciès de l'habitat 1140-2.

Cet habitat subit fortement l'influence de la marée et se trouve le plus souvent sous le vent des obstacles comme les affleurements rocheux ou les brise-lames. Il est composé essentiellement de galets des hauts de plage qui retiennent dans leurs intervalles des débris végétaux rejetés en épaves et qui conservent toujours une grande humidité. La zone n'est humectée que par les embruns et par le haut des vagues lors de tempêtes.

Il présente une variabilité liée aux sources de débris végétaux et aux tailles des galets et des cailloutis. L'habitat peut descendre à des niveaux inférieurs, à condition que les particules fines ne soient pas importantes. Il peut être affecté par la dessalure.

Les galets et cailloutis des hauts de plage à *Orchestia* du site correspondent à l'habitat des rivages de cailloutis mobiles et de graviers (A2.11) de la typologie EUNIS et à l'habitat de galets et cailloutis médiolittoraux (A3-2.1) de la typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la Mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab).

Répartition géographique et représentativité

- **Répartition à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (Bensettiti, *et al.*, 2004) :**

Partout sur le littoral Manche-Atlantique.

Figure 5 : Répartition de l'habitat 1140-2 à l'échelle Manche-Atlantique

- **Répartition à l'échelle du site :**

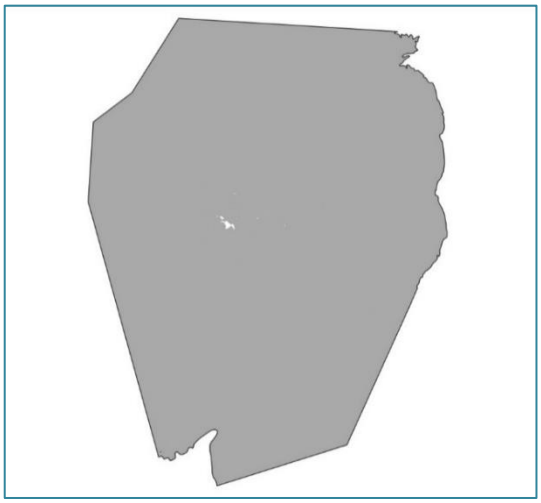


Figure 6 : Répartition de l'habitat 1140-2 à l'échelle du site

Petit patch à l'Ouest de la Pointe du Grouin

Il est à noter que ce petit patch est isolé dans une large zone d'habitats infralittoraux (sédimentaire et rocheux) avec juste un autre petit patch de roche supralittorale accolé.

- **Représentativité**

Tableau 10 : Surface et représentativités de l'habitat 1140-2

Surface sur le site (Ha)	Représentativité sur le site	Représentativité de l'habitat à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (réseau AMPs)
0.21	0,00%	Manque de donnée pour le 1140-2 0,28% pour les habitats sédimentaires intertidaux (1140)

Espèces indicatrices et communauté présentes

- **Espèces indicatrices (Bensettiti, *et al.*, 2004) :**

L'habitat est avant tout caractérisé par des populations très abondantes d'amphipodes du genre *Orchestia*. Elles sont accompagnées de deux espèces de gastéropodes pulmonés : *Ovatella bidentata* et *Truncatella subcylindrica*.

- **Communautés présentes :**

Sur le site, l'identification de cet habitat est issue de la carte des formations superficielles de Saint Malo à Granville (Augris *et al*., 2008), faisant partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM.

Ainsi, nous ne disposons pas d'inventaire pour compléter les données cartographiques avec des données sur les communautés.

Valeur écologique et biologique – potentialités intrisèques de production

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004) :

- **Zone de transition** entre les milieux aquatique et terrestre et de recyclage du matériel organique en épave.
- **Aire de nourrissage pour de nombreux oiseaux :** Gravelots (*Charadrius hiaticula*, *C. alexandrinus*), Bécasseau variable (*Calidris alpina*), Pipit maritime (*Anthus petrosus*), Tournepierre à collier (*Arenaria interpres*)...
- **Recyclage des macrophytes** échoués par les organismes détritivores.

Les fonctionnalités de cet habitat **sur le site** concernent les zones d'alimentation et de reposoir des oiseaux, dont certaines espèces à enjeu dans le Golfe Normand Breton / Ouest Cotentin (Toison *et al.*, 2021) et/ou sur le site N2000 de Chausey. Elles restent théoriques, sans confirmation par des études ou observations car cette partie du site est assez méconnue. Elles sont nulles pour tout ce qui a trait à la reproduction et faibles en termes de zone d'alimentation et reposoirs en l'état actuel des connaissances.

Tableau 11 : Fonctionnalités de l'habitat 1140-2 sur le site

Frayère, zone de reproduction, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, refuge, reposoir, couloir de migration
/	Zone d'alimentation potentielle (expert) pour grand dravelot, bécasseau variable, pipit maritime, laridés, tournepierre à collier Reposoirs potentiels (expert) à marée haute (limicoles, laridés,...)

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

Sensibilité

- **Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat élémentaire - Informations issues de La Rivière *et al.* (2017) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 12 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1140-2

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Modification permanente)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modification temporaire et/ou réversible)	Extraction de substrat	Faible*
	Tassement	Très faible
	Abrasion superficielle	Non applicable
	Abrasion peu profonde	Non applicable
	Abrasion profonde	Non applicable
	Remaniement	Non applicable
	Dépôt faible de matériel	Faible**
	Dépôt important de matériel	Faible**
Changements hydrologiques (Modification temporaire et/ou réversible)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible***
	Modification de la charge en particules	Non applicable

* Si l'extraction est trop profonde, il y a un risque de changement d'habitat par modification de l'étage au profit de l'étage méddilittoral
** Si le matériel apporté est rocheux ou sédimentaire de granulométrie différente, il y aura changement d'habitat car le dépôt ne pourra pas être éllminé naturellement.
*** En cas de modifications hydrodynamiques prolongées, il y a un risque de changement d'habitat

- **Sensibilité aux pressions physiques habitat NATHAB - Informations issues de La Rivière *et al.* (2023) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 13 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat A3-2.1 NATHAB

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Modification permanente)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modification temporaire et/ou réversible)	Extraction de substrat	Moyenne
	Tassement	Très faible
	Abrasion superficielle	Très faible
	Abrasion peu profonde	Faible
	Abrasion profonde	Faible
	Remaniement	Faible
	Dépôt faible de matériel	Très faible*
	Dépôt important de matériel	Très faible**
Changements hydrologiques (Modification temporaire et/ou réversible)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible
	Modification de la charge en particules	Très faible

* Un apport de matériel de granulométrie différente du sédiment d'origine induirait un changement d'habitat car les conditions hydrodynamiques naturelles ne permettent pas d'éliminer le dépôt rapidement
** En cas d'apport de sédiment exogène, il y a un risque de colmatage des interstices par les particules fines et de colmatage menant à une disparition des la communauté et potentiellement un changement d'habitat

- **Sensibilité aux autres pressions, pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB (outils N2000) - Informations issues de The Marine Life information Network (www.marlin.ac.uk)**

Tableau 14 : sensibilité de l'habitat A2.11 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB

Habitat EUNIS	Pressions biologiques				Autres pressions	
	Modifications génétiques et transfert d'espèces indigènes	Introduction de pathogènes microbiens	Introduction d'espèces non indigènes	Prélèvement d'espèces ciblées et non ciblées	Barrière au mouvement d'espèces	Introduction de lumière
A2.11 Rivages de cailloutis mobiles et de graviers						
A2.111	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Pas d'évidence	*Non pertinent*	*Non pertinent*	*Non pertinent*
A2.112	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Faible	Non sensible	Pas d'évidence

Pressions et menaces potentielles

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004) :

- **Accumulation de macrodéchets** (similaire au 1140-1). Le nettoyage reste moins menaçant, cet habitat étant peu recherché par les touristes, il est peu nettoyé.
- Zone de ruissellement des eaux, sensible à la **pollution venant du bassin versant**.

Sur le site, les informations sur les pressions exercées sur cet habitat sont peu documentées, à l'exception de l'état de la masse d'eau.

Les perspectives d'évolution relatives aux changements globaux tendent vers une fragilisation certaine de l'habitat, mais la fréquence et l'importance des impacts ne sont pas encore possible à projeter.

Tableau 15 : pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1140-2

Perturbations biologiques (ENI)	Pas d'information
Perturbations physiques	Pas d'information
Perturbations chimiques et organiques	Masse d'eau (Rance Fresnay) et cours d'eau en bon état global Pas d'autres informations
Évolution	Augmentation du niveau de la mer Modification des vents dominants et fréquence des tempêtes + durée des précipitations

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

État de conservation

État de conservation du 1140-2 sur le site Natura 2000 : INCONNU

Manque de données sur les communautés benthiques et les pressions

Tableau 16 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1140-2

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	**1140-2** (A2.11 – A3-2.1)			
STRUCTURE ET FONCTIONNALITÉS				
Structure	Diversité faunistique et floristique	Intérêt trophique	Reproduction : Frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
Pas d'inventaire - inconnu			inconnu	+
MENACES ET PRESSIONS				
Espèces introduites, invasives, proliférantes	Perturbations physiques		Perturbations chimiques et organiques	Évolution
Pas de connaissance	*Pas de connaissance*		-	*Fragilisation non quantifiable*

Source : tableau général de l'évaluation de l'état de conservation des habitats en annexe V.1 du Tome 1

- **Évaluation de l'état de conservation de l'habitat 1140 à l'échelle Manche-Atlantique (2019) –** tableau 8 **:**

Code	Aire de Distribution	Surface	Structure et fonction	Perspectives futures	Evaluation 2019
1140	Favorable (FV)	Favorable (FV)	Défavorable - inadéquat (U1)	Défavorable - inadéquat (U1)	Défavorable - inadéquat (U1)

- **Liste rouge européenne des habitats (IUCN, 2016) :**

Tableau 17 : Evaluation de l'habitat A2.11 (EUNIS) sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)

EUNIS	Nom	Résultats Nord-Est Atlantique
A2.11	Rivages de cailloutis mobiles et de graviers	Data Deficient

Niveau d'enjeu

Niveau d'enjeu du 1140-2 sur le site Natura 2000 : FAIBLE

Tableau 18 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1140-2

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	SENSIBILITÉ		REPRÉSENTATIVITÉ			IMPORTANCE FONCTIONNELLE		SPÉCIFICITÉ LOCALE		ENJEU	
	État	Note	Surface (ha)	% *	Note	Échelle site, SRM ou secteur / esp à enjeu	+1	Unicité échelle SRM ou secteur / isolement	+1	Tot	Niveau
1140-1 (A2.21 – A3-2.1)	Faible	1	0.21	1,2% **	1	Aucune observation ou information n'a été recueillie		Aucune observation ou information n'a été recueillie		**2**	**Faible**

* Représentativité relative à la surface de l'habitat présente dans l'ensemble des AMPs de l'aire biogéographique Manche Atlantique

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

Source : tableau général de l'évaluation des niveaux d'enjeu des habitats en annexe V.3 du Tome 1

Recommandations en matière de gestion

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004) :

- Etant donné la faible fréquentation touristique de cette zone d'échouage macrodéchets, la **non-intervention est recommandée** car les traitements des pollutions peuvent parfois s'avérer plus destructeurs.

1170-1 Roche supralittorale

Niveau d'enjeu sur le site : **FORT**
Etat de conservation : **BON ?**

OLT : Maintenir l'état de conservation de l'habitat

Habitat générique	**1170 – Récifs**
Habitat élémentaire	1170-1 Roche supralittorale
Code typologie EUNIS	B3.1
Code typologique NATHAB	A1-1
Statut	**Habitat d'intérêt communautaire**

Description de l'habitat

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Crédit Photo : M Lassau / OFB

Figure 7 : Exemple du faciès de l'habitat 1170-1 sur le site de Chausey

Située entre la limite inférieure des végétaux terrestres, comme les phanérogames halophiles, et le niveau moyen des pleines mers de vives-eaux (PMVE), cette zone de contact entre la terre et la mer se trouve sous l'influence des embruns et n'est qu'exceptionnellement immergée.

L'amplitude verticale de cet habitat (étage supralittoral) varie de quelques décimètres en mode abrité à plusieurs mètres en mode très exposé. L'inclinaison de la paroi rocheuse, sa topographie, son exposition et la nature de la roche sont autant de facteurs de variabilité.

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

Répartition géographique et représentativité

- **Répartition à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (Bensettiti, *et al.*, 2004)** :

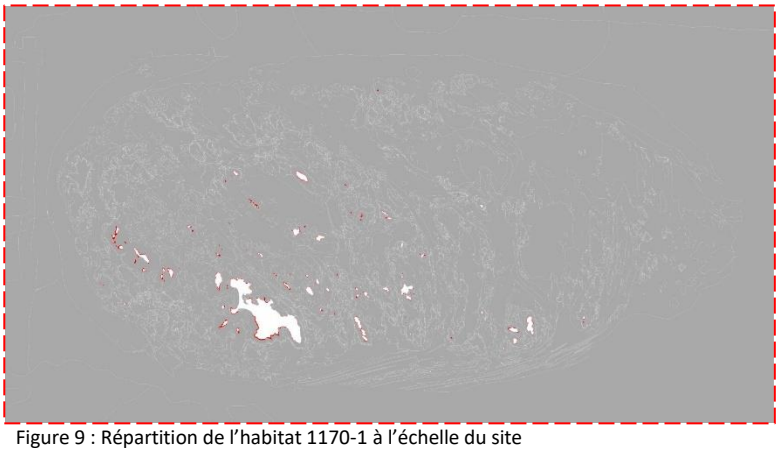
Le long des massifs rocheux primaires, l'habitat est présent sous forme de roches granitiques, de gneiss de micaschistes, de grès (Normandie, Bretagne, Vendée). En Manche orientale, il se situe au niveau des falaises de craie (Blanc-Nez) ou des assises marneuses des côtes d'Opale et de Nacre. En Charente et en Loire-Atlantique, ce sont des falaises calcaires.

Cet habitat est aussi représenté sous forme de substrats durs artificiels.

Figure 8 : Répartition de l'habitat 1170-1 à l'échelle Manche Atlantique

- **Répartition à l'échelle du site**

L'habitat de roche supralittorale est localisé dans l'archipel, en périphérie des ilots et en partie supérieure de certains écueils selon leur hauteur.



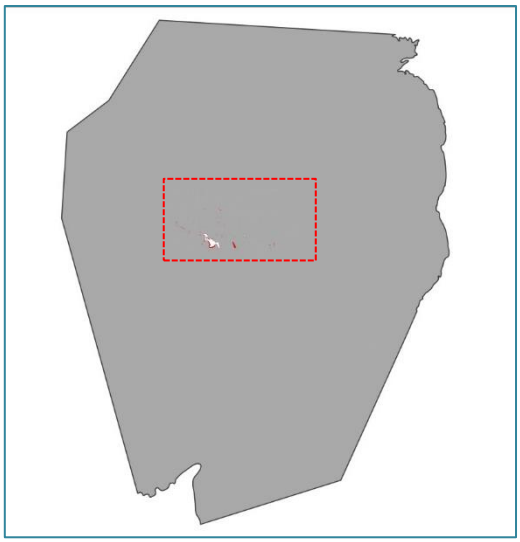


Figure 9 : Répartition de l'habitat 1170-1 à l'échelle du site

- **Représentativité**

Tableau 19 : Surface et représentativités de l'habitat 1170-1

Surface sur le site (ha)	Représentativité sur le site	Représentativité de l'habitat à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (réseau AMPs)
17.1	0.02%	5.23%

Espèces indicatrices et communautés présentes

- **Espèces indicatrices (Bensettiti, *et al.*, 2004)**

On assiste à une succession verticale d'espèces de lichens : *Ramalina siliquosa*, petits arbuscules gris, *Lecanora atra*, en croûtes grises, *Xanthoria parietina* et *Caloplaca marina*, de couleur jaune et orangée, puis *Verrucaria maura* formant une patine incrustante noire. Sur les falaises calcaires peuvent se développer des bandes gélatineuses de couleurs variées (orange, brun, noirâtre). Elles correspondent à des algues unicellulaires chrysophycées. Sur d'autres falaises de craie apparaissent des algues vertes filamenteuses : *Enteromorpha* spp., *Ulothrix* spp., *Urospora* spp., *Blidingia minima*...

Quelques rares espèces animales se réfugient dans les crevasses et anfractuosités où se maintient un minimum d'humectation : le gastéropode *Melaraphe neritoides*, le crustacéisopode *Ligia oceanica* qui ne supporte pas l'immersion, le mille-pattes *Scoloplanes maritimus*, l'insecte aptérygote *Petrobius maritimus*. Certains oiseaux nicheurs sont

caractéristiques de ce milieu : la Mouette tridactyle (*Rissa tridactyla*), le Pétrel fulmar (*Fulmarus glacialis*), le Pingouin (*Alca torda*) et le Guillemot de Troïl (*Uria aalge*).

- **Communautés présentes**

Sur le site, l'identification de cet habitat est issue du croisement du modèle numérique de terrain Litto3D, réalisé pour le réseau d'observation du littoral Normandie Haut de France, avec les côtes marégraphiques issues des références altimétriques maritimes du SHOM (ici les pleines mers de vives eaux pour le supralittoral).

La succession de lichens est bien visible ; et certains oiseaux nicheurs caractéristiques de ce milieu ont été identifiés …..

Valeur écologique et biologique – potentialités intrisèques de production

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

- Cet habitat est intéressant en tant qu'**interface entre les milieux terrestre et aquatique.**
- Milieu extrême pour les organismes, il est caractérisé par une très faible diversité. Il n'en constitue pas moins **un habitat original.**

Les fonctionnalités identifiées sur le site concernent majoritairement les oiseaux (présences avérées), dont certaines espèces à enjeu dans le secteur du Golfe Normand Breton / Ouest Cotentin (Toison *et al.,* 2021) et/ou sur le site N2000 de Chausey. Elles sont ainsi considérées comme majeures pour les deux thématiques. La roche supralittorale du site est aussi une zone de reposoir pour les phoques.

Tableau 20 : Fonctionnalités de l'habitat 1170-1 sur le site

Frayère, zone de reproduction, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
Nidification avérée (expert) pour les huitriers pie, les goélands argentés et marins, les sternidés	Zone de reposoir avérée (expert) pour limicoles (dont huitrier pie, courlis cendré et bécasseau violet), laridés, sternidés, ardéidés (dont aigrette garzette et héron cendré), Cormorans Reposoirs avérés pour les phoques

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

Sensibilité

- **Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat élémentaire - Informations issues de La Rivière *et al.* (2017) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 21 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1170-1

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Modification permanente)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modification temporaire et/ou réversible)	Extraction de substrat	Haute*
	Tassement	Faible
	Abrasion superficielle	Haute
	Abrasion peu profonde	Non applicable
	Abrasion profonde	Non applicable
	Remaniement	Non applicable
	Dépôt faible de matériel	Variable**
	Dépôt important de matériel	Haute***
Changements hydrologiques (Modification temporaire et/ou réversible)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible
	Modification de la charge en particules	Non applicable

* En cas de prélèvement trop important du substrat, il y a un risque de changement d'habitat par modification de l'étage au profit de l'étage méddilittoral
** En cas d'apport faible de matériel sédimentaire léger, la sensibilité est faible ; en cas d'apport faible de matériel rocheux, la sensibilité est modérée ; en cas d'apport de matériel lourd (cailloutis) ou de dépôt de matériel sédimentaire ne s'éliminant pas naturellement, il y a changement d'habitat
*** En cas d'apport trop important, il y a risque de changement d'étagement ou de type de substrat et donc de changement d'habitat.

- **Sensibilité aux pressions physiques habitat NATHAB - Informations issues de La Rivière *et al.* (2023) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 22 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat A1-1 NATHAB

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Modification permanente)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modification temporaire et/ou réversible)	Extraction de substrat	Haute*
	Tassement	Faible
	Abrasion superficielle	Haute
	Abrasion peu profonde	Haute
	Abrasion profonde	Haute
	Remaniement	Haute
	Dépôt faible de matériel	Variable**
	Dépôt important de matériel	Haute
Changements hydrologiques (Modification temporaire et/ou réversible)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible***
	Modification de la charge en particules	Non applicable

* la pénétration du substrat est peu probable pour un substrat de roche mère dure. Elle peut s'appliquer pour la roche tendre ou les blocs
** En cas d'apport faible de matériel sédimentaire léger, la sensibilité est faible ; en cas d'apport faible de matériel rocheux, la sensibilité est modérée
*** Résilience haute pour une pression exercée de moins de 1 an.

- **Sensibilité aux autres pressions, pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB (outils N2000) - Informations issues de The Marine Life information Network (www.marlin.ac.uk)**

Tableau 23 : sensibilité de l'habitat B3.1 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB

Habitat EUNIS	Pressions biologiques				Autres pressions	
	Modifications génétiques et transfert d'espèces indigènes	Introduction de pathogènes microbiens	Introduction d'espèces non indigènes	Prélèvement d'espèces ciblées et non ciblées	Barrière au mouvement d'espèces	Introduction de lumière
B3.1 Roche suppralittorale (zone à lichens ou à embruns) **B3.11 Lichens ou petites algues vertes sur roche du supralittoral et de la frange littorale**						
B3.111	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	*Non pertinent*	Haute
B3.112	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Non sensible
B3.113	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	*Non pertinent*	Non sensible
B3.114	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Faible
B3.115	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Faible

Pressions et menaces potentielles

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

- Cet habitat est à la fois amené à être nettoyé périodiquement après **échouages pétroliers accidentels ou récurrent** et sous l'influence des **écoulements polluants de toutes sortes**.
- Il peut être **enrichi en nitrates** (naturellement ou non), comme c'est le cas des falaises où nichent les oiseaux par exemple, et où le peuplement se restreint alors à une espèce d'algue verte : *Prasiola stipitata*.

Sur le site, peu de pressions s'exercent sur cet habitat.

Les perspectives d'évolution relatives aux changements globaux tendent vers une fragilisation certaine, mais la fréquence et l'importance des impacts ne sont pas encore possible à projeter (temporalité, cumul avec d'autres pressions…).

Tableau 24 : pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1170-1

Perturbations biologiques (ENI)	Absence d'informations
Perturbations physiques	Activités de loisirs -> Fréquentation très faible (tassement, abrasion superficielle)
Perturbations chimiques et organiques	Masse d'eau en bon état global (Archipel Chausey), avec quelques alertes sur la qualité microbiologique Quelques macrodéchets et dépots verts ou biologiques
Évolution	Augmentation du niveau de la mer Modification des vents dominants et fréquence des tempêtes + durée des précipitations

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

État de conservation

État de conservation du 1170-1 sur le site Natura 2000 : BON ?

Bonne connaissance des fonctionnalités sur le site, ainsi que des pressions, mais l'absence d'inventaire laisse une légère incertitude.

Tableau 25 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1170-1

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	**1170-1** (B3.1-A1-1)			
STRUCTURE ET FONCTIONNALITÉS				
Structure	Diversité faunistique et floristique	Intérêt trophique	Reproduction : Frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
++	Pas d'inventaire - inconnu		+++	+++
MENACES ET PRESSIONS				
Espèces introduites, invasives, proliférantes	Perturbations physiques		Perturbations chimiques et organiques	Évolution
Pas de connaissance	-		-	- -

Source : tableau général de l'évaluation de l'état de conservation des habitats en annexe V.1 du Tome 1

- **Évaluation de l'état de conservation de l'habitat 1170 à l'échelle Manche-Atlantique (2019) –** Tableau 26 **:**

Code	Aire de Distribution	Surface	Structure et fonction	Perspectives futures	Evaluation 2019
1170	Favorable (FV)	Favorable (FV)	Défavorable inadéquat (U1) –	Défavorable inadéquat (U1) –	Défavorable inadéquat (U1) –

- **Liste rouge européennes des habitats (IUCN, 2016) :** Abs

Niveau d'enjeu

Niveau d'enjeu du 1170-1 sur le site Natura 2000 : FORT

Tableau 27 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1170-1

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	SENSIBILITÉ		REPRÉSENTATIVITÉ			IMPORTANCE FONCTIONNELLE		SPÉCIFICITÉ LOCALE		ENJEU	
	État	Note	Surface (ha)	% *	Note	Échelle site, SRM ou secteur / esp à enjeu	+1	Unicité échelle SRM ou secteur / isolement	+1	Tot	Niveau
1170-1 (B3.1 – A1-1)	Forte	3	17.1	5.2 %	2	Zone de nidification Zone de reposoirs avifaune et phoques	+1	Unicité des roches de l'archipel en France (abiotique) Roche côtière peu représentée dans la SRM	+1	**7**	**Fort**

* Représentativité relative à la surface de l'habitat présente dans l'ensemble des AMPs de l'aire biogéographique Manche Atlantique

Source : tableau général de l'évaluation des niveaux d'enjeu des habitats en annexe V.3 du Tome 1

Recommandations en matière de gestion

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004) :

- Le meilleur nettoyage de cet habitat est généralement effectué par la mer.

1140-3 Estrans de sable fin

Niveau d'enjeu sur le site : **FORT**
Etat de conservation :
BON à MOYEN sur l'archipel ; INCONNU au large

OLT : Maintenir ou améliorer l'état de conservation de l'habitat, sur l'archipel (bon à moyen) et au large (inconnu)

Habitat générique	**1140 – Replats boueux ou sableux exondés à marée basse**
Habitat élémentaire	1140-3 Estrans de sable fin
Code typologie EUNIS	A2.221, A2.223, A2.24, A5.13, A2.241, A2.2
Code typologie NATHAB	A5-2.1, A5-2.1.2, A5-4, B3-2, A5-4.1, A5-4
Statut	**Habitat d'intérêt communautaire**

Description de l'habitat

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Figure 10 : Exemples du faciès de l'habitat 1140-3 sur le site de Chausey

Crédits Photos : M. Lassau / OFB

Cet habitat se présente sous forme de vastes étendues sableuses de très faible pente où les houles déferlent (littoral « rectiligne » d'Aquitaine ou de Picardie). À l'opposé, lorsque ces estrans relient des pointes rocheuses et sont d'étendue plus restreinte (côte nord de Bretagne), la pente peut être plus accentuée (littoral « festonné »).

L'estran passe par des alternances d'immersion et d'émersion en fonction du régime marégraphique. À basse mer, l'eau descend par gravité (« eau de gravité »), par contre « l'eau de rétention », adsorbée autour des grains de sable, peut être retenue. On assiste donc à une importante circulation interstitielle qui est beaucoup plus liée au profil de plage qu'au niveau même de la marée (il s'agit bien du médiolittoral). Ce profil, défini par les conditions hydrodynamiques, varie saisonnièrement. Sa pente traduit le mode d'exposition : battu ou abrité. Il peut être brisé, et l'eau qui ruisselle sur la plage en continuité avec la nappe phréatique (située sous le cordon dunaire) définit la zone de résurgence, où la salinité est généralement inférieure. Plus bas sur la plage (au niveau des basses mers de morte-eau) apparaît la zone de saturation

qui, même à marée basse, garde son eau de gravité et son eau de rétention. Ces conditions, même en milieu intertidal, ne sont pas différentes de celles de l'étage infralittoral (UE : 1110).

Dans cette zone de rétention, la distribution des espèces est liée à la stabilité sédimentaire : des sables fins légèrement envasés (de 2 % à 5 %) et bien stabilisés aux sables moyens mobiles et bien drainés.

Les estrans de sable fin du site correspondent à six habitats de la typologie EUNIS, dont la plupart permettent une caractérisation plus fine par les communautés faunistiques. Ce sont les habitats : de sable grossier stérile intertidal (A2.221), à Amphipodes et *Scolelepis* spp. dans du sable fin à moyen intertidal (A2.223), des estrans de sable vaseux dominés par les polychètes ou les bivalves (A2.24), de sédiment grossier infralittoral (A5.13)(« La remontée en domaine intertidal de ce type est une originalité dans l'archipel de Chausey, celui-ci ne se rencontrant normalement qu'en domaine subtidal. Cette « anomalie » peut-être le fait du marnage exacerbé (jusqu'à 15,50 m) dans ce secteur de la Manche. », HEIMA, Fournier J. *et al.,* 2014), de *Macoma balthica* et *Arenicola marina* sur les rivages de sable vaseux (A2.241), de sable et sable vaseux intertidaux (A2.2).

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

Répartition géographique et réprésentativité

- **Répartition à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (Bensettiti, *et al.*, 2004)** :

Présent partout sur le littoral Manche-Atlantique.

Figure 11 : Répartition de l'habitat 1140-3 à l'échelle Manche-Atlantique

- **Répartition à l'échelle du site**

Cet habitat est localisé principalement dans l'archipel, les zones les plus vastes étant plutôt centrales. Il est également présent en périphérie de la ZSC : à l'Est se trouvent une petite zone en face du Havre de la Sienne et une fine bande en face des communes de Granville, Donville et Bréville-sur-mer ; au Sud avec quelques très petits patchs à l'Ouest de la Pointe du Grouin.

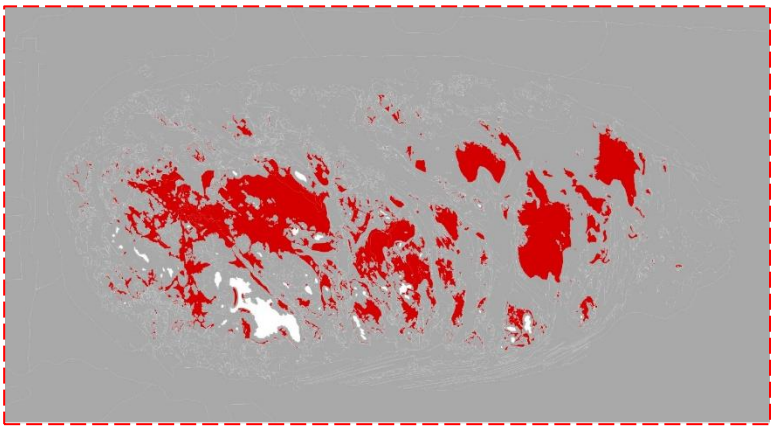


Figure 12 : Répartition de l'habitat 1140-3 à l'échelle du site

- **Représentativités**

Tableau 28 : Surface et représentativités de l'habitat 1140-3

Surface sur le site (ha)	Représentativité sur le site	Représentativité de l'habitat à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (réseau AMPs)
917.51	1.11%	Manque de donnée pour le 1140-3 1.2% pour les habitats sédimentaires intertidaux (1140)

Espèces indicatrices et communautés présentes

- **Espèces indicatrices (Bensettiti, *et al.*, 2004)**

Les espèces se relaient le long d'un gradient d'hydrodynamisme de niveau croissant sans qu'il soit réellement possible de séparer de véritables communautés. Pour illustrer ce gradient, il est cependant possible de signaler les faciès les plus courants :

- Les sables fins légèrement envasés à *Cerastoderma edule* (bivalve) et petits polychètes (*Spio martinensis*, *Scoloplos armiger*) : faciès abrité qui, en la présence d'*Arenicola marina* (polychète), peut être en continuité directe avec les sédiments envasés d'estuaires (peuplements à *Macoma baltica*). Il peut aussi être recouvert par des herbiers de Zostère naine (*Nanozostera noltii*) qui hébèrgent des gastéropodes, bivalves et crabes (voir fiche habitat 1140-3 Herbiers du médiolittoral).
- Les sables fins à amphipodes fouisseurs et *Tellina tenuis* des milieux semi-abrités : sables peu mobiles dont l'essentiel du peuplement est constitué d'amphipodes fouisseurs diversifiés, des genres Bathyporeia et Uruthoe. Des populations abondantes de bivalves (*Tellina tenuis* et *Tellina fabula*) y sont également hébergées, parmi lesquelles *Donax trunculus* (l'Atlas de la faune marine invertébrée du golfe nromand breton indique que cette espèce est inconnue en Manche et n'ayant aucune population dans le golfe) et *Donax vittatus* signalent un passage au mode battu.
- Les sables moyens et grossiers du mode battu à amphipodes fouisseurs et *Nephtys cirrosa* : sables très mobiles et fortement drainés (quasi absence de bivalves), caractérisés par les amphipodes du genre *Bathyporeia* auxquels se joignent les représentants des genres *Pontocrates* et *Haustorius*, ainsi que l'isopode *Eurydice pulchra*. Trois polychètes tolèrent bien cette instabilité sédimentaire : *Nerine cirratulus* (= *Scolelepis squamata*), *Nerine bonnieri*, *Nephtys cirrosa*, auxquels se joint plus rarement le bivalve *Mesodesma corneum*.

- **Communautés présentes**

- Les sables grossiers stériles intertidaux (EUNIS A2.221) - sables médiolittoraux mobiles propres (NATHAB A5-2.1) :

Leur identification est issue de la thèse de L. Godet (2008). Ils y sont qualifiés de bancs de sable grossier de niveau moyen oligospécifique (pauvre en diversité), mais sans description spécifique (correspondance avec la typologie EUNIS effectuée lors du programme HEIMA). L'habitat est présent sous forme de patchs répartis dans l'archipel, le plus grand se situant à proximité du Chapeau.

- La communauté d'Amphipodes et *Scolelepis* spp. dans du sable fin à moyen intertidal (EUNIS A2.223) - sables médiolittoraux mobiles à amphipodes et Scololpis spp. (NATHAB A5-2.1) :

Son identification est également issue de la thèse de L. Godet (2008), où elle est qualifiée de « zone de rétention et de résurgence à *Scolelepis squamata* et *Convoluta roscoffensis* » (correspondance avec la typologie EUNIS effectuée lors du programme HEIMA). Elle a été localisée au pied des sables secs à *Talitrus saltator* (Grande Ile) ou de structures dunaires de haut niveau (à proximité du Chapeau). La thèse ne présente pas d'inventaire faunistique mais indique que le ver plat *Convoluta roscoffensis* est abondant, en particulier autour du Chapeau, et que l'annélide polychète *Scolelepis squamata* n'a été relevé que du côté de la Grand grève.

- Les estrans de sable vaseux dominés par les polychètes ou les bivalves (EUNIS A2.24) - sables fins envasés médiolittoraux (NATHAB A5-4) :

Cet habitat est largement distribué au sein de l'archipel, principalement sur sa moitié Ouest, au niveau de pleine du Retin et du chenal de Reulet ainsi qu'entre les iles aux oiseaux et la grande fourche. Il constitue un regroupement de plusieurs « sous-habitats » aux caractérisations plus précises : l'habitat « *Cerastoderma edule* et polychètes dans du sable vaseux intertidal » (EUNIS A2.242), l'habitat « *Lanice conchilega* dans du sable intertidal » (EUNIS A2.245), dont les identifications initiales remontent toutes à la thèse de L. Godet et dont les correspondances en typologie EUNIS ont été réalisées dans le cadre du programme HEIMA (2014), et l'habitat des sables fins à moyens plus ou moins envasés de niveau bas à *Ensis ensis* issu de la thèse de L. Godet.

Pour les deux premiers habitats pré-cités, il a été choisi lors du travail de cartographie en concertation avec un expert de l'IFREMER de les regrouper dans l'habitat A2.24 plus global, étant donné les fortes variabilités inter- et intra- annuelles de ces communautés associées à l'ancienneté de leur caractérisation. La cartographie fait néanmoins apparaitre de façon indicative les zones historiques de banquettes à *L. conchilega* identifées à cette époque puisqu'il s'agit d'un habitat particulier.

L'habitat des sables fins à moyens plus ou moins envasés de niveau bas à *Ensis ensis* est quant à lui très succintement décrit dans la thèse. Elle ne présente pas d'inventaire mais indique que de très fortes densités d'*Ensis ensis* y sont observées, et très souvent le gastéropode *Gibbula magus* en abondance. De plus, il est également précisé dans le rapport du programme HEIMA que cet habitat présente toutes les caractéristiques des herbiers de *Z. marina* à l'exception de l'angiosperme. La correspondance en typollogie EUNIS qui lui y avait été attribué a été reprise en concertation avec l'IFREMER.

L'habitat A2.24 est anthropisé puisque des cultures marines (table à huitres, bouchots, vénériculture et cérastoculture) occupent 13% de sa surface.

Les principales caractéristiques des communautés présentes au sein des habitats A2.242 et A2.245 (EUNIS) lors des travaux de L. Godet* (2006) sont récapitulées dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 29 : caractéristiques principales, issues des travaux de L. Godet, des communautés faunistiques présentes au sein des habitats *Cerastoderma edule* et polychètes dans du sable vaseux intertidal (EUNIS A2.242), et l'habitat *Lanice conchilega* dans du sable intertidal (EUNIS A2.245)

Habitat	Faune	Espèces dominantes	Richesse spécifique	Abondance (ind./m²)
A2.242	Macrofaune	*Cirriforma tentaculata* (1197,5), oligochète indet. (1077,5), *Caulleriella* sp1 (962,5), *Perinereis cultrifera* (142,5), *Lumbrineris latreilli* (135), *Aonides oxycephala* (47,5), *Cyathura carinata* (27,5)	27	3782.5
	Megafaune	*Cerastoderma edule* (7,3), *Ruditapes philippinarum* (1,3)	4	9.2
	Espèces indicatrices de l'habitat 1140-3 présentes dans le cortège d'espèces			
		Cerastoderma edule (bivalve)		

Nota : Cet habitat étant peu étendu, un seul échantillonnage a été réalisé pour une station.

Habitat	Faune	Espèces dominantes	Richesse spécifique			Abondance (ind./m²)	
			Moy	Ec. Type	ToT	Moy	Ec. Type
A2.245	Macrofaune	*Euclymene oerstedi* (542,5), *Notomastus latericeus* (288,3), *Marphysa bellii* (278,3), *Lanice conchilega* (186,7), *Cereus pedunculatus* (126,7), *Lucinoma borealis* (120) *Lumbrineris latreilli* (114,2), *Myriochele heeri* (105)	**45**	5.57	**71**	**1930**	439.63
	Megafaune	*Austrominius modestus, Balanus crenatus, Mytilus edulis, polydores, oligochètes, Melita palmata, Corophium volutator*	**7.67**	2.89	**12**	**16.8**	5.58
	Espèces indicatrices de l'habitat 1140-3 présentes dans le cortège d'espèces						
		Scoloplos armiger, Spio martensis (polychètes) ; *Cerastoderma edule* (bivalve)					

- Le sédiment grossier infralittoral (EUNIS A5.13) - sables grossiers et graviers infralittoraux (NATHAB B3-2) :

Il regroupe également deux « sous-habitats », d'après les travaux du projet HEIMA (Fournier J. *et al.,* 2014) : « l'habitat des sables grossiers à *Glycymeris glycymeris* » et « l'habitat des sables de niveau bas à *Capsella variegata* », dont les identifications sont issues de la la thèse de L. Godet (2008) et les correspondances en typologie EUNIS du programme HEIMA (2014). Leurs caractéristiques correspondent à un habitat infralittoral mais qui, dans le cas de l'archipel de Chausey, présente la particularité de remonter dans la zone médiolittorale. Il est principalement localisé dans la moitié Est de l'archipel.

Cet habitat est également localement anthropisé par des cultures marines (table à huitres, bouchots, vénériculture et cérastoculture) qui occupent 15% de sa surface.

Les principales caractéristiques des communautés présentes au sein des habitats identifiés lors des travaux de L. Godet* (2006) et regroupés dans l'habitat A5.13 Sédiment grossier infralittoral, sont récapitulées dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 30 : caractéristiques principales, issues des travaux de L. Godet, des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat des sables grossiers à *G. glycymeris* et de l'habitat des sables de niveaux bas à *C. Variegata* identifiés dans la thèse.

Habitat de la thèse	Faune	Espèces dominantes	Richesse spécifique			Abondance (ind./m²)	
			Moy	Ec. Type	ToT	Moy	Ec. Type
Sables grossiers à *Glycymeris glycymeris*	Macrofaune	*Apseudes latreillii* (204,2, présence sur une station), *Goodallia triangularis* (91,7), *Ehlersia cornuta* (48,3), *Notomastus latericeus* (44,2), *Spaerosyllis bulbosa* & *Glycymeris glycymeris* (26,7), *Nephtys cirrosa* & *Aonides oxycephala* (11,67)	**21.67**	18.6	**49**	**610**	765.78
	Megafaune	*Glycymeris glycymeris* (9,8), *Gibula magus* (2,2), *Paphia rhomboides* (1,6), *Crepidula fornicata* (1)	**5.67**	5.03	**12**	**5.83**	4.92
	Espèces indicatrices de l'habitat 1140-3 présentes dans le cortège d'espèces						
		Nephtys cirrosa (polychète) ; *Pontocrates arenarieus*, *Urothoe marina* et *Bathyporeia sarsi* (amphipodes) ; *Eurydice pulchra* (isopode)					

Habitat de la thèse	Faune	Espèces dominantes	Richesse spécifique	Abondance (ind./m²)
Sables de niveaux bas à *Capsella variegata*	Macrofaune	*Goodallia triangularis* (5875), *Sphaerosyllis bulbosa* (1550), *Glycymeris glycymeris* (45), *Syllis armillaris* (30), *Saccocirrus papillocercus* (20), *Ehlersia comuta* (17,5), *Glycera oxycephala* & *Syllidae type Exogoninae* (15)	25	7690
	Megafaune	*Crepidula fornicata* (6,3), *Capsella variegata* (3,8)	4	11.9
	Espèces indicatrices de l'habitat 1140-3 présentes dans le cortège d'espèces			
		Nephtys cirrosa (polychète) ; *Eurydice pulchra* (isopode)		
Nota : Cet habitat étant peu étendu, un seul échantillonnage a été réalisé pour une station.				

- L'habitat à *Macoma baltica* et *Arenicola marina* sur les rivages de sable vaseux (EUNIS A2.241) - sables fins envasés médiolittoraux à *Limecola balthica* et *Arenicola marina* (NATHAB A5-4.1) et l'habitat de sable et sable vaseux intertidaux (A2.2) - sables fins envasés médiolittoraux (NATHAB - A5-4)

Respectivement localisés en face du havre de la Sienne, et sur une fine bande en face des communes de Granville, Donville et Bréville-sur-mer, ils ont été identifiés lors de la campagne réalisée par Guillaumont B. *et al.* en 1984 et font partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM. Ils n'ont pas fait l'objet d'inventaire depuis.

* : Des prélèvements benthiques ont été réalisés sur chacun des 7 habitats les plus vastes identifiés, en 3 stations à l'exception de deux d'entre eux. Sur chaque station, la mégafaune (> 1cm) a été échantillonnée par 4 ratissages de 1m2, et la macrofaune endogée (> 2mm) par 4 carottages de 1/10 m2 (maille ronde). Les échantillonnages de l'habitat à Lanices ont été effectué sur des banquettes situées en dehors des zones de culture.

Valeur écologique et biologique – potentialités intrisèques de production

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

- Habitat à forte **valeur écologique et biologique** étant donné le nombre et l'abondance des espèces concernées.
- **La base du réseau trophique repose sur la présence abondante de petits crustacés** trouvant nourriture dans la mince couche d'eau à marée haute (phytoplancton, détritus) et présentant un développement rapide.
- Les populations abondantes de crustacés, polychètes et bivalves constituent une **source de nourriture importante pour les poissons et les crustacés à marée haute, et les oiseaux à marée basse**. Deux espèces sont caractéristiques de cet habitat : le Bécasseau sanderling (*Calidris alba*) et le Gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*).
- **Aire de nourrissage importante pour les juvéniles de poissons plats** à marée haute.

Les fonctionnalités de cet habitat **sur le site** concernent l'avifaune, mais aussi l'ichtyofaune et les mammifères marins ; et ont été identifiées selon des sources d'informations ayant des précisions variables selon les connaissances actuelles.

Les fonctionnalités relatives à la reproduction sont considérées comme moyennes car issues d'une étude l'échelle plus macro dans le GNB (VALMER) et de dires d'experts non confirmés par des observations ou inventaires. En ce qui concerne les zones d'alimentation, de reposoirs, de refuges et couloir de migration : dans l'archipel, les données sont essentiellement avérées par des observations naturalistes et/ou scientifiques, dont des taxons à enjeu du Golfe Normand Breton / Ouest Cotentin (Toison *et al.*, 2021) et/ou sur le site N2000 de Chausey, et sont ainsi majeures ; au large, les informations retenues sont pour la plupart de fortes probabilités de présence, issues de données avérées de taxons fréquentant des zones voisines, et sont ainsi moyennes.

Tableau 31 : Fonctionnalités de l'habitat 1140-3 sur le site

Frayère, zone de reproduction, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
Fonctionnalités très probabes (littérature GNB) de : nourricerie, importante pour l'araignée, et de frayère, forte pour la seiche, dans larchipel ; et de nourriceire, importante pour le bar, dans l'archipel et au large Zone de nourricerie et de nurserie potentielle ichtyofaune, dont amphihalins très probablement (experts)	Archipel : zone d'alimentation et de reposoir avérée avifaune (expert) pour respectivement 33 et 27 taxons (dont laridés, limicoles, huitrier pie, Cormoran huppé, grèbes, macreuses) ; zone d'alimentation et de refuge avérée ichtyofaune (expert) Large : zones potentielles d'alimentation et de reposoirs pour limicoles et laridés ; fréquentation très probable par poissons amphihalins ; zone d'alimentation probable phoques

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

Sensibilité

- **Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat élémentaire : Informations issues de La Rivière *et al.* (2017)**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 32 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1140-3

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modification temporaire et/ou réversible)	Extraction de substrat	Faible
	Tassement	Faible
	Abrasion superficielle	Très faible
	Abrasion peu profonde	Faible*
	Abrasion profonde	Modérée
	Remaniement	Faible
	Dépôt faible de matériel	Très faible**
	Dépôt important de matériel	Modérée**
Changements hydrologiques (Modification temporaire et/ou réversible)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible
	Modification de la charge en particules	Faible

* La résistance des communautés à arénicoles ou à coques sera très inférieure à celle des communautés à tellines.
** En cas d'apport de sédiment exogène, les interstices seront bouchés ce qui empêche le drainage de l'eau et le déplacement des espèces mobiles (changement d'habitat en cas de dépôt important) ; si le matériel apporté est rocheux ou sédimentaire de granulométrie différente, il y aura changement d'habitat car le dépôt ne pourra pas être éllminé naturellement. ; en cas d'apport important de sable azoïque, le temps de résilience pour permettre aux ommunautés biologiques de coloniser le sédiment peut être important.

- **Sensibilité aux pressions physiques habitats NATHAB - Informations issues de La Rivière *et al.* (2023) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 33 : Sensibilité aux pressions physiques des habitats A5-2 et A5-4 NATHAB

Code Habitat	Catégorie	Pression	Sensibilité
A5-2	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modification temporaire et/ou réversible)	Extraction de substrat	Faible
		Tassement	Faible
		Abrasion superficielle	Très faible
		Abrasion peu profonde	Faible
		Abrasion profonde	Faible
		Remaniement	Faible
		Dépôt faible de matériel	Très faible
		Dépôt important de matériel	Faible
	Changements hydrologiques (Modification temporaire et/ou réversible)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible*
		Modification de la charge en particules	Faible**
A5-4	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modification temporaire et/ou réversible)	Extraction de substrat	Haute***
		Tassement	Modérée
		Abrasion superficielle	Faible
		Abrasion peu profonde	Modérée
		Abrasion profonde	Haute
		Remaniement	Faible
		Dépôt faible de matériel	Très faible
		Dépôt important de matériel	Modérée
	Changements hydrologiques (Modification temporaire et/ou réversible)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible****
		Modification de la charge en particules	Faible**

* Pour une pression de longue durée, une modification de l'ydrodynamisme pourrait favirser l'envasement et induire un changement d'habitat.
** une diminution de la charge en particule sur une longue durée pourrait impacter l'alimentation nécessaire aux espèces caractéristiques.
*** Cas particulier : la résilience des communautés *à B. pilosa* et *C. arenarium,* et des communautés à *H. diversicolor, L. balthica* et *E. longa* peut avoir lieu plus rapidement que celle des autres sous-habitats, sous réserve d'apports de sédiments et d'individus suffisants.
**** Une modification de l'exposition aux marées et aux vagues de courte durée induira une modification de la répartition des communautés dominantes en fonction de la tolérance des espèces caractéristiques à l'émersion, sans modifier l'habitat en tant que tel. Elle peut également entraîner une modification temporaire de la granulométrie par variation de la fraction de fines dans le substrat. La résilience est qualifiée de haute pour une pression de courte durée.

- **Sensibilité aux autres pressions, pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB (outil N2000)- Informations issues de The Marine Life information Network (www.marlin.ac.uk)**

Tableau 34 : Sensibilité des habitats A2.221, A2.223, A2.24, A5.13, A2.241 et A2.2 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB

Habitat EUNIS	Pressions biologiques				Autres pressions	
	Modifications génétiques et transfert d'espèces indigènes	Introduction de pathogènes microbiens	Introduction d'espèces non indigènes	Prélèvement d'espèces ciblées et non ciblées	Barrière au mouvement d'espèces	Introduction de lumière
A2.221 Sable grossier stérile intertidal						
A2.221	*Non pertinent*	*Non pertinent*	*Non pertinent*	*Non pertinent*	*Non pertinent*	*Non pertinent*
A2.223 Amphipodes et Scolelepis spp. dans du sable fin à moyen intertidal						
A2.223	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Non sensible	Faible	Non sensible	Faible
A2.24 Estrans de sable vaseux dominés par les polychètes ou les bivalves						
A2.241	*Non pertinent*	Faible	Pas d'évidence	Moyenne	Pas d'évidence	Non sensible
A2.242	*Non pertinent*	Moyenne	Haute	Moyenne	Non sensible	Non sensible
A2.243	*Non pertinent*	Non sensible	Haute	Faible	Non sensible	*Non pertinent*
A2.244	*Non pertinent*	Faible	Moyenne	Faible	Non sensible	Faible
A2.245	*Non pertinent*	Non sensible	Haute	Faible	Non sensible	Pas d'évidence
A5.13 Sédiment grossier infralittoral						
A5.131	*Non pertinent*	*Non pertinent*	*Non pertinent*	*Non pertinent*	*Non pertinent*	*Non pertinent*
A5.132	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Haute	Moyenne	*Non pertinent*	Pas d'évidence
A5.133	*Non pertinent*	Non sensible	Haute	Moyenne	Non sensible	*Non pertinent*
A5.134	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Faible	Non sensible	Non sensible
A5.135	*Non pertinent*	Faible	Haute	Moyenne	Non sensible	*Non pertinent*
A5.136	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Haute	Faible	Non sensible	Non sensible
A5.137	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Faible	Non sensible	Pas d'évidence
A2.241 *Macoma baltica* et *Arenicola marina* sur les rivages de sable vaseux						
A2.241	*Non pertinent*	Faible	Pas d'évidence	Moyenne	Pas d'évidence	Non sensible
A2.2 Sable et sable vaseux intertidaux						
A2.211	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Non sensible	Moyenne	Non sensible	Pas d'évidence
A2.212	Pas d'informations					
A2.221	*Non pertinent*	*Non pertinent*	*Non pertinent*	*Non pertinent*	*Non pertinent*	*Non pertinent*
A2.222	*Non pertinent*	Non sensible	Non sensible	Faible	Non sensible	*Non pertinent*
A2.223	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Non sensible	Faible	Non sensible	Faible
A2.231	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Haute	Faible	Non sensible	Non sensible
A2.241	*Non pertinent*	Faible	Pas d'évidence	Moyenne	Pas d'évidence	Non sensible
A2.242	*Non pertinent*	Moyenne	Haute	Moyenne	Non sensible	Non sensible
A2.243	*Non pertinent*	Non sensible	Haute	Faible	Non sensible	*Non pertinent*
A2.244	*Non pertinent*	Faible	Moyenne	Faible	Non sensible	Faible
A2.245	*Non pertinent*	Non sensible	Haute	Faible	Non sensible	Pas d'évidence

Pressions et menaces potentielles

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al*., 2004)

- Cet habitat est directement menacé par **l'eutrophisation** dûe à l'augementation des apports en matière organique, et se manifestant de façon plus ou moins visible :

  . par une **prolifération massive d'algues vertes** (*Monostroma, Ulva, Enteromorpha*…), pouvant amener leurs échouages. Ces « marées vertes », sont variables selon les années et les coefficients de marée, et sont de plus en plus abondantes et étalées dans le temps. Leur décomposition peut également entrainer une **modification du peuplement d'origine** au bénéfice de polychètes opportunistes et au détriment des amphipodes, ainsi que des **épisodes d'anoxie mortelle** pour la faune, accompagnés de **dégagements ultérieurs d'hydrogène sulfuré**.

  . par une **perte d'espèces sensibles au bénéfice d'espèces opportunistes**, modifiant les peuplements de façon plus insidueuse.

- **Exploitation par la pêche à pied** : les coquillages (Coques et Donax) et les vers utilisés comme appâts pour la pêche à la ligne (Arénicoles, Nephtys). La destruction des tubes et galeries provoque une destructuration de l'habitat et une modification des équilibres géochimiques.
- Potentiels conflits amenés par l'implantation, le maintien et le développement d'**installations mytilicoles**.
- **Exploitation directe du sable** à des fins d'amendements (cultures de carottes…).
- **Les loisirs sportifs** (char à voile, cerf-volant) peuvent potentiellement menacer les oiseaux exploitant l'habitat.

Sur le site, les pressions exercées sont sensiblement différentes entre l'archipel et la zone au large, tout autant que la quantité d'informations disponibles.

Les perspectives d'évolution relatives aux changements globaux tendent vers une fragilisation certaine de l'habitat qu'il n'est pas possible de quantifier (importance de l'impact, temporalité, cumul de pressions…).

Tableau 35 : pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1140-3

Perturbations biolgiques (ENI)	Archipel : 10 taxons, tous confirmés par des inventaires récents, dont 3 au caractère invasif et 1 proliférant : pas forcément impactants, à l'exception de la crépidule Large : 2 taxons potentiels, au caractère invasif. Pas impactant
Perturbations physiques	Archipel : activités de loisir -> perturbations très hétérogènes, impactantes et récurrentes dues au tourisme, à la pêche à pied ou au passage d'engins (sealegs) (tassement, abrasion, remaniement) / activités professionnelles -> conchyliculture sur 12,5% du 1140-3 Large : activités de loisirs -> perturbations impactantes et récurrentes dues au tourisme et à la pêche à pied (tassement, abrasion, remaniement) / activités professionnelles -> passage de tracteurs pour la conchyliculture, extration de sédiment et rechargement de plage à proximité
Perturbations chimiques et organiques	Archipel : Masse d'eau en Bon Etat global (Archipel Chausey), avec risque microbiologique qui reste faible / peu de macrodéchets Large : Masses d'eau majoritairement en Etat moyen (Ouest Cotentin), avec problématiques bactério et/ou chimiques ponctuelles au niveau des havres, et Bon Etat (Rance Fresnay) / Cours d'eau en bon état à l'exception du Slame (moyen)
Évolution	Augmentation du niveau de la mer Réchauffement des eaux Modification des vents dominants et fréquence des tempêtes + durée des précipitations Régression des individus vivants de *C. fornicata* en baie du Mont Saint Michel mais coquilles et envasement restent impactants sur les habitats, plutôt de l'infralittoral

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

État de conservation

État de conservation du 1140-3 estrans de sable fin sur le site Natura 2000 :

BON à MOYEN dans l'archipel / INCONNU au large

Au large, manque de connaissances sur les communautés et les fonctionnalités

Tableau 36 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1140-3 dans l'archipel

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	**1140-3 archipel** (A2.221, A2.223, A2.24, A5.13 – A5-2.1, A5-2.1.2, A5-4, B3-2)			
STRUCTURE ET FONCTIONNALITÉS				
Structure	Diversité faunistique et floristique	Intérêt trophique	Reproduction : Frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
+++		+++	++	+++
MENACES ET PRESSIONS				
Espèces introduites, invasives, proliférantes	Perturbations physiques		Perturbations chimiques et organiques	Évolution
-	- -		-	*Fragilisation non quantifiable*

Source : tableau général de l'évaluation de l'état de conservation des habitats en annexe V.1 du Tome 1

Tableau 37 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1140-3 sur la zone au large

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	**1140-3 zone au large** (A2.241, A2.2 – A5-4.1, A5-4)			
STRUCTURE ET FONCTIONNALITÉS				
Structure	Diversité faunistique et floristique	Intérêt trophique	Reproduction : Frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
Pas d'inventaires - inconnus			++	++
MENACES ET PRESSIONS				
Espèces introduites, invasives, proliférantes	Perturbations physiques		Perturbations chimiques et organiques	Évolution
-	- -		- -	*Fragilisation non quantifiable*

Source : tableau général de l'évaluation de l'état de conservation des habitats en annexe V.1 du Tome 1

- **Évaluation de l'état de conservation de l'habitat 1140 à l'échelle Manche-Atlantique (2019) –** tableau 8 **:**

Code	Aire de Distribution	Surface	Structure et fonction	Perspectives futures	Evaluation 2019
1140	Favorable (FV)	Favorable (FV)	Défavorable - inadéquat (U1)	Défavorable - inadéquat (U1)	Défavorable - inadéquat (U1)

- **Liste rouge européennes des habitats (IUCN, 2016)**

Tableau 38 : Evaluation des habitats A2.221, A2.223, A2.24, A5.13, A2.241 et A2.2 (EUNIS) sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)

EUNIS	Noms	Résultats Nord-Est Atlantique
A2.221 (A2.22)	Sable grossier stérile intertidal	Data Deficient
A2.223 (A2.22)	Amphipodes et *Scolelepis* spp. dans du sable fin à moyen intertidal	Data Deficient
A2.24	Estrans de sable vaseux dominé par les polychètes et les bivalves	Data Deficient
A5.13	Sédiment de sable grossier infralittoral	Vulnérable
A2.241 (A2.24)	*Macoma balthica* et *Arenicola marina* sur les rivages de sable vaseux	Data Deficient
A2.2 (A2.22/23/24)	Sable et sable vaseux intertidaux	Data Deficient

Niveau d'enjeu

Niveau d'enjeu du 1140-3 estrans de sable fin sur le site Natura 2000 : FORT

Tableau 39 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1140-3

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	SENSIBILITÉ		REPRÉSENTATIVITÉ			IMPORTANCE FONCTIONNELLE		SPÉCIFICITÉ LOCALE		ENJEU	
	État	Note	Surface (ha)	% *	Note	Échelle site, SRM ou secteur / esp à enjeu	+1	Unicité échelle SRM ou secteur / isolement	+1	Tot	Niveau
1140-3 (A2.221, A2.223, A2.24, A5.13, A2.241, A2.2 – A5-2.1, A5-2.1.2, A5-4, B3-2, A5-4.1, A5-4)	Forte	3	917.51	1,2% **	1	Importantes zones d'alimentation et de reposoirs pour l'avifaune Zone d'alimentation, de refuge Nourricerie et nurserie très probable	+1	Particularité dans l'archipel de la remontée en mediolittoral d'un habitat de l'infralittoral	+1	**6**	**Fort**

* Représentativité relative à la surface de l'habitat présente dans l'ensemble des AMPs de l'aire biogéographique Manche Atlantique

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

Source : tableau général de l'évaluation des niveaux d'enjeu des habitats en annexe V.3 du Tome 1

Recommandations en matière de gestion

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

- Veiller à la **compatibilité entre la préservation de l'habitat et les activités humaines** (aquaculture, tourisme).
- Gestion des **flux de contaminants** venant des bassins versants.
- Organiser la **circulation des véhicules** sur ces zones.

1140-3 Herbiers du médiolittoral

Niveau d'enjeu sur le site : **MOYEN** Etat de conservation : **INCONNU**	**OLT : Améliorer ou maintenir l'état de conservation de l'habitat**

Habitat générique	**1140 – Replats boueux et sableux exondés à marée basse**
Habitat élémentaire	1140-3 – Estrans de sable fin
Code typologie EUNIS	A2.61
Code typologique NATHAB	Sans correspondance
Statuts	**Habitat d'intérêt communautaire**
	Habitat menacé et/ou en déclin de la convention OSPAR
	Espèce végétale protégée en région Normandie

Description de l'habitat

Informations issues de :

- la fiche synthèse Habitat « Herbiers » (Hily C., Bajjouk T., 2010) ;

- l'inventaire cartographique des herbiers de phanérogames marines de la Côte d'Emeraude et de Chausey, Etat en 2002 (d'Erquy à Granville) (Nebout T., Godet L., Fournier J., 2005) ;

- l'impact de la variabilité climatique sur l'évolution spatio-temporelle des biocénoses benthiques : le cas des herbiers médiolittoraux de phanérogames marines (Fournier J., Dubreuil, V., Olivier, F., Dekindt, K., 2006).

- Synthèse des connaissances sur les herbiers de zostères en appui à leur gestion dans le golfe du Morbihan (Angst B., Philippe M., Urien M., Herry J., Balle-Beganton J., Pasco R., Casse M., Bailly D., 2014)

- Exploration pour la DCSMM de stations « herbers de Nanozostera noltei » dans l'archipel de Chausey en complément du réseau actuel DCE Benthos Angiospermes. (Janson A.-L., Rollet C., Aubun S., Dedieu K., Lassau M., 2023)

- Taxonomic revisions in Zosteraceae (*Zostera, Nanozostera, Heterozostera* and *Phyllospadix*). (Sullivan B.K., Short F.T.,2023)

Zosteracea est une famille de plantes à fleurs vivant dans le milieu marin et qui forment des prairies appelée « herbier ». Les zostères possèdent des racines, des tiges et des feuilles, comme les plantes à fleurs terrestres. Leurs feuilles sont fixées en faisceaux sur un rhizome assez rigide (équivalent d'une tige), portant des groupes de racines qui ancrent le pied dans le sédiment (Hily C., Bajjouk T., 2010). En l'état actuel des connaissances, on peut rencontrer deux espèces différentes en zone médiolittorale des estrans de sédiments meubles des façades Atlantique et Manche mer du Nord, toutes deux à feuilles d'étroite largeur (inférieure à 3mm) : *Nanozostera noltei* et *Zostera marina* var. *angustifolia* (den Hartog & Phillips, 2001, in Janson *et al*., 2024). Sur le site de Chausey, nous disposons de localisations historiques datant de 2006, sous forme de points, d'herbiers à feuille fines de *Nanozostera noltei* (précédemment *Zostera noltei)* mais l'avancée de connaissances sur la détermination à l'espèce des herbiers du médiolittoral remet en doute celle de cette donnée historique. C'est pourquoi, dans un souci de précision et de précaution, ces points ont été requalifié comme étant des localisations historiques d'herbiers du médiolittoral plutôt que d'herbier à Nanozostera *noltei.*

L'espèce *Nanozostera noltei* s'implante dans une zone aux taux d'émersion de 40 à 70% en moyenne. Les herbiers sont généralement rencontrés dans des baies abritées ou des estuaires du fait de leurs exigences écologiques : un substrat sablo-vaseux, un hydrodynamisme peu énergétique (courant <1,5m/s) et une tolérance aux variations de salinité (Fournier *et al.*, 2006). Les feuilles de l'espèce *Nanozostera noltei* peuvent mesurer jusqu'à 40cm de longueur et 1 à 2 mm de largeur, ou de 0,5 à 1,5mm selon les sources. Elles tombent en hiver, repoussent rapidement au printemps et s'arrêtent de croître à l'automne : cette plante est ainsi qualifiée d'annuelle. La reproduction sexuée (dispersion des graines) n'étant pas très efficace, ce sont les rhizomes, pérennes, qui permettent la repousse des feuilles au printemps et ainsi la conservation de l'herbier (Nebout *et al.*, 2005).

L'espèce *Zostera marina* var. *angustifolia* est un écotype (variation morphologique d'une espèce due à des conditions particulières du milieu) de la *Zostera marina*. Cette dernière est « habituellement » typique de l'infralittoral avec des feuilles pouvant mesurer jusqu'à 1,20m de longueur et 2 à 12mm de largeur, produites toutes l'année (plante pérenne).

La reproduction sexuée est généralement faible à cause des courants dispersant les graines loin des secteurs favorables à leur germination. *Zostera marina* var. *angustifolia* a été observé par den Hartog en 1971, qui a pu constater la forme obtuse de l'apex foliaire typique de *Zostera marina* mais avec un nombre bien moins important de nervures (entre 3 et 5) que celle-ci (entre 5 et 11) et une largeur plus étroite, de 1,5 à 3mm. Des études (y compris génétiques) ont par la suite montré qu'il s'agissait d'une zostère marine se développant plus haut sur l'estran et dont la taille est plus petite, du fait de conditions du milieu moins favorables (pressions environnementales comme anthropiques).

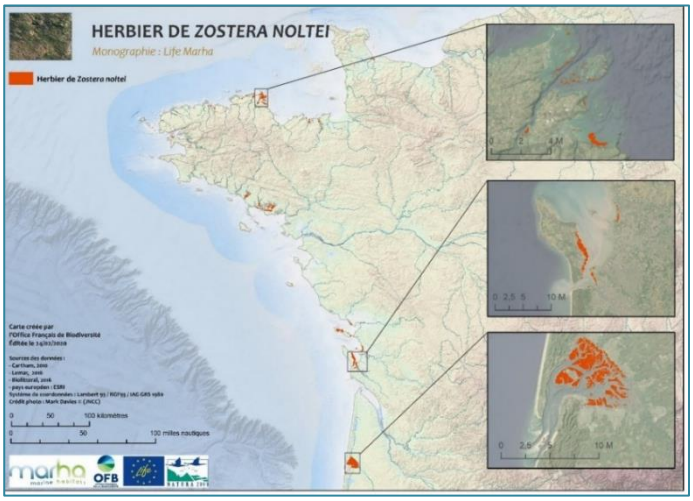
Crédits Photos : M. Lassau / OFB

Figure 13: Exemples du faciès de l'habitat 1140-3 Herbiers du médiolittoral sur le site de Chausey

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

Les herbiers du médiolittoral du site correspondent à l'habitat des herbiers de phanérogames marines sur sédiments intertidaux (A2.61) de la typologie EUNIS, sans correspondance en ypologie NATHAB, dont le codage des habitats d'herbiers est associé à une détermination à l'espèce.

Répartition géographique et représentativité



- **Répartition à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (Life Marha):**

Les deux espèces de zostères (*Nanozostera noltei* et *Zostera marina* sous ses deux écotypes) sont présentes du Cotentin au Bassin d'Arcachon.

Leur répartition n'est pas homogène le long du littoral avec des tâches de surfaces variables.

Figure 14 : localisation des herbiers de Zostère naine à l'échelle biogéographique Atlantique (Marzin *et al.*, en cours)

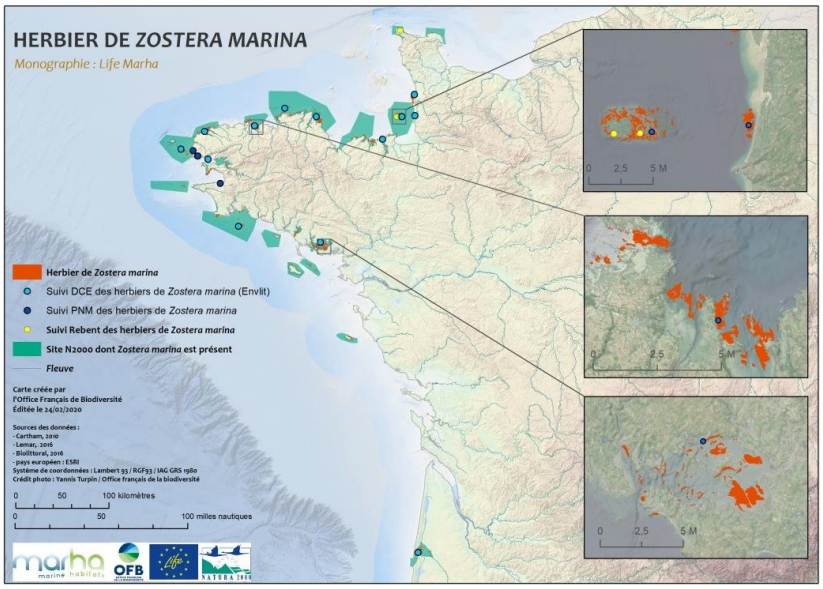


Figure 15 : localisation des herbiers de Zostère marine à l'échelle biogéographique Atlantique (Marzin *et al.*, en cours)

La distribution des herbiers était bien différente au début du 20e siècle puisqu'ils formaient une bande quasi continue le long des côtes européennes. Dans les années 1930, la « maladie du déperrissement », ou « wasting disease » entraina la disparition de la quasi-totalité des zostères marines. Les zostères naines ont été touchées dans une moindre mesure (Angst B. *et al.*, 2014). En France, cette disparition a fait l'objet d'une enquête émanant du ministère de la défense en 1933. Depuis, plusieurs hypothèses ont été émises quant à son origine et un consensus semble avoir été trouvé au sein de la communauté scientifique à savoir qu'il s'agirait du résultat d'une combinaison de facteurs : infestation d'un protiste, *Labyrinthula zosterae*, facteurs climatiques à grande échelle, conditions environnementales et pressions anthropiques plus locales. Aucun autre biotope n'ayant été touché pendant cette période, la disparition des herbiers dans ces années souligne leur sensibilité aux facteurs environnementaux, d'origine naturelle et humaine.

Depuis, les herbiers recolonisent les sites suivant des temporalités et des distributions verticales variables.

- **Répartition à l'échelle du site :**

Sur le site, cet habitat se concentre dans l'archipel et est localisé, comme évoqué plus haut, par des points de signalements historiques de *Nanozostera noltei* de 2006 (Toupoint *et al.*) requalifiés, dans un souci de précaution et de précision, en localisations historiques d'herbiers du médiolittoral.

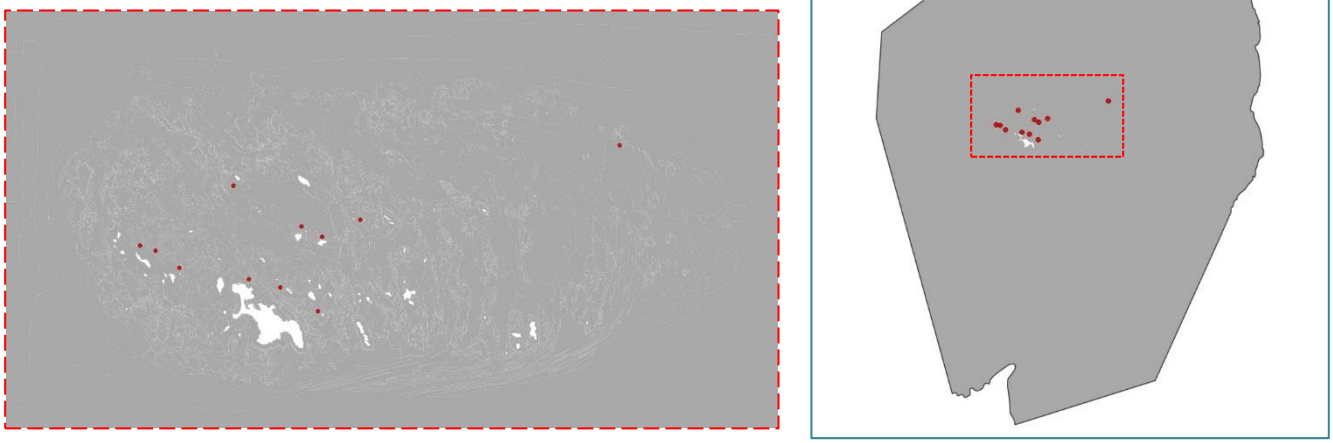


Figure 16 : Répartition de l'habitat 1140-3 herbiers du médiolittoral à l'échelle du site

- **Représentativité**

Tableau 40 : Surface et représentativités de l'habitat 1140-3 herbiers du médiolittoral

Surface sur le site	Représentativité sur le site	Représentativité de l'habitat à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (réseau AMPs)
Inconnue	X	D'avis d'expert, elle est à la marge

Espèces indicatrices et communautés présentes

- **Espèces indicatrices**

La présence de *Nanozostera noltei* en densité suffisante pour constituer un herbier confère aux milieux qui l'abrite une importante productivité (Fournier *et al.*, 2006), favorisant le développement de nombreuses espèces animales. En créant une architecture complexe, les phanérogames sont en effet les espèces structurantes de la macrofaune benthique des herbiers (Hily C., Bajjouk T., 2010).

L'ecosystème des herbiers est composé de nombreux brouteurs, tels des crustacés isopodes et des gastéropodes (*Littorina littorea*, *Akera bullata*, *Bittum reticulatum* – Bensettiti *et al*., 2005 *; Jujubinus striatus et Gibbula umbilicalis* – Hily *et al.,* 1999 et 2004 *in* Angst *et al*., 2014*)*, jouant un rôle majeur comme base de nourriture pour d'autres espèces. Concernant les poissons, le capelan, les gobies et les syngnathes sont couramment observées (Auby, 1991). De nombreuses espèces fouisseuses des sédiments profitent de la rhizosphère (zone de développement des rhizomes) et s'y développent en y trouvant une protection grâce au réseau racinaire, ainsi que la présence de matière organique via la dégradation *in situ* des plantes, et un apport ponctuel en oxygène.

Les herbiers peuvent en effet héberger les bivalves *Venerupis pullastra*, *Paphia aurea* (*Polititapes aureus*) ou encore certaines espèces sont d'intérêt économique comme *Cerastoderma edule* et *Tapes decussatus*.

Les herbiers peuvent également constituer une ressource non négligeable, voire essentielle, pour plusieurs oiseaux migrateurs au cours de leur hivernage (Hily C., Bajjouk T., 2010).

- **Communautés présentes**

Aucun inventaire faunistique n'a encore été réalisé sur les herbiers du médiolittoral du site.

Valeur écologque et biologique

Informations issues de la fiche de synthèse habitat « herbiers » (Hily C., Bajjouk T., 2010 ; Angst *et al.*, 2014).

Le rôle écologique des herbiers est très diversifié et témoigne de tout l'intérêt porté à cet habitat dans le cadre de la gestion et de la conservation de l'environnement côtier.

- Rôle dans les cycles biogéochimiques (« processus de transport et de transformation cyclique d'un élément ou composé chimique entre les grands réservoirs que sont la géosphère, l'atmosphère, l'hydrosphère, dans lesquels se retrouve la biosphère », www.actu-environnement.com)

En tant que plante à fleur marine, la croissance des herbiers participe à **production de matière organique végétale issue de la photosythèse**. Les herbiers sont un des **écosysèmes marins les productifs** grâce aux phanérogames mais aussi grâce à des micro et macroalgues benthiques, des algues épiphytes et du phytoplancton (Mc Roy et McMillian, 1997 *in* Ouisse *et al*, 2010). La photosynthèse est plus importante lorsque les herbiers sont immergés, malgré une intensité lumineuse moindre (Ouisse *et al*., 2011 in Angst *et al.,* 2014), ceux-ci semblant préférer utiliser le carbone inorganique dissous plutôt que le C02 de l'atmosphère. L'oxygène produit au niveau des feuilles se diffuse dans la colonne d'eau ou est acheminé vers les racines, pouvant créer des micro-niches oxygénées bénéfiques à certains organismes vivants dans les sédiments.

Les écosystèmes d'herbiers de zostères agissent comme un **puit de carbone** via différents mécanismes, en dehors de la part importante de carbone dans leur composition (Duarte *et al.*, 2013 in Angst *et al.*, 2014) : une décomposition lente (feuilles et système racinaire), piégeage des particules sédimentaires et du carbone qu'elles contiennent, pas de risque de relargage de carbone par incendies.

Ces plantes puisent de l'azote et du phosphore dans l'eau et les sédiments, et les accumulent dans leurs tissus. Du fait de la sédimentation, les herbiers sont des zones potentiellement riches en phosphore (Angst *et al.*, 2014). Grâce à une activité bactérienne intense au niveau de la rhizosphère (zone de développement des rhizomes), les zostères jouent un rôle dans les processsus de dénitrification et de fixation de l'azote.

- Effet sur les éléments en suspension dans la colonne d'eau :

Les herbiers piègent les particules en suspension en ralentissant la vitesse du courant et en accueillant des animaux filtreurs, en épibionte ou dans le sédiment. Ils accélèrent ainsi **la clarification de la colonne d'eau**.

Les feuilles peuvent retenir les macroalgues à la dérive ainsi que les macrodébris de leurs propres feuilles jouant ainsi un rôle de **filtre** pouvant favoriser la fertilité des sédiments.

Les herbiers jouent également un rôle de source de **carbone organique dissous pour la colonne d'eau** et les sédiments, et peuvent influencer la **concentration en oxygène de l'eau interstitielle des sédiments**.

- Modifications sédimentaires :

La densité des racines et des rhizomes permet de **stabiliser les sédiments**, tandis que les feuilles favorisent le **piégeage de particules** en freinant l'hydrodynamisme.

Les herbiers atténuent la force des vagues (selon la hauteur d'eau) et **protègent ainsi les sédiments de l'érosion qu'elles provoquent**. En outre, ces modifications de la circulation de l'eau facilitent la fixation de larves pélagiques passant à la phase benthique.

- Espèces structurantes d'un habitat complexe, d'un hotspot de biodiversité

Autour de **l'architecture complexe créée par les herbiers**, la biocénose peut s'organiser en fonction des nombreuses variantes issues des facteurs environnementaux, parmi lesquels on peut citer les plus déterminants : la lumière, l'hydrodynamisme, la charge en nutriments, la température et le substrat.

De nombreuses espèces d'algues et d'invertébrés n'occupant pas les substrats meubles s'installent dans les herbiers, qu'ils utilisent comme des substrats durs où ils peuvent se fixer ou trouver refuge et abri. Ainsi, beaucoup d'espèces mobiles y trouvent de la nourriture sans quitter le refuge créé par les feuilles. Les **faunes de substrat meuble comme de substrat dur se retrouvent au sein de cet habitat**, expliquant en partie la grande biodiversité du peuplement.

Les herbiers présentent également une **grande diversité fonctionnelle**, témoignant d'une utilisation optimale de l'espace et des ressources. Tous les grands embranchements y sont en effet représentés avec tous les grands groupes taxonomiques d'invertébrés. Leur **intérêt patrimonial** est renforcé par la pésence d'espèces et familles particulières, telles que les syngnatidés, ou d'autres invertébrés quasi-spécifiques aux herbiers.

- Reproduction et nurserie :

Le ralentissement des courants favorise le **dépôt d'organismes au stade larvaire**, passant ainsi de la phase pélagique à la phase benthique de leur développement. L'architecture des herbiers associée à la diversité de faune et de flore épiphyte fournit un **refuge de qualité ainsi qu'une nourriture abondante aux juvéniles de nombreux poissons, crustacés et mollusques.** Les herbiers sont également des **habitats favorables à la reproduction et/ou la ponte de nombreuses espèces** d'invertébrés et de poissons.

De nombreuses espèces d'intérêt économique les occupent ainsi temporairement et se relaient au cours des saisons : rougets, plies, crevette roses, araignées de mer, seiches,…

- Ressource alimentaire :

La grande biodiversité présente dans les herbiers, l'abondance des espèces et de juvéniles expliquent qu'ils soient **fréquentés par des poissons prédateurs**.

Les feuilles de zostère sont très peu consommées directement par la faune marine mais constituent une **ressource non négligeable, voire essentielle, pour certains oiseaux migrateurs au cours de leur hivernage.**

Les fonctionnalités de cet habitat sur le site bénéficient essentiellement à l'avifaune, dont certaines espèces à enjeu du Golfe Normand Breton / Ouest Cotentin (Toison *et al.*, 2021) et/ou sur le site N2000 de Chausey, mais seraient limitées au regard de l'emprise spatiale des patchs (dires d'experts du GONm). Elles sont ainsi considérées comme moyennes en l'état actuel des connaissances.

Tableau 41 : Fonctionnalités de l'habitat 1140-3 herbiers du médiolittoral sur le site

Frayère, zone de reproduction, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
Pas d'inventaire Fonctionnalités potentiellement importantes vue la nature de cet habitat particulier et les fonctionnalités des herbiers de *Z marina*, mais non confirmées	Zone d'alimentation pour 22 taxons de l'avifaune, et de reposoir pour laridés, plongeons, harles, eiders, Bernaches, macreuses, pingouin torda (fréquentation à priori faible) Zone d'alimentation et de refuge probable pour l'ichtyofaune mais non confirmée spécifiquement

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

Sensibilité

- **Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat élémentaire - Informations issues de La Rivière *et al.* (2017) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 42 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1140-3 herbiers du médiolittoral

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute*
	Tassement	Variable**
	Abrasion superficielle	Faible***
	Abrasion peu profonde	Haute
	Abrasion profonde	Haute
	Remaniement	Haute
	Dépôt faible de matériel	Modérée
	Dépôt important de matériel	Haute****
Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Modérée
	Modification de la charge en particules	Modérée

* Il y a un risque de changement d'habitat par modification de l'étage en cas d'extraction trop profonde.
** Résilience très haute en cas de tassement par un objet léger, résilience d'une dizaine d'années en cas d'objet lourd / sensibilité influencée par la saison.
*** En cas d'abrasion superficielle répétée, il y aura disparition des réserves nutritives et perte des capacités de résilience.
**** Un apport important de matériel de nature d'iffférente que le substrat d'origine, il y a un risque de changement d'habitat par modification du substrat.

- **Sensibilité aux pressions physiques habitat NATHAB - Informations issues de La Rivière *et al.* (2023) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 43 : Sensibilité aux pressions physiques des habitats A5-6, A5-7 et A6-4 NATHAB, identique, d'herbiers en médiolittoral

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Variable*
	Tassement	Variable**
	Abrasion superficielle	Faible***
	Abrasion peu profonde	Variable *
	Abrasion profonde	Variable*
	Remaniement	Haute****
	Dépôt faible de matériel	Modérée*****
	Dépôt important de matériel	Haute*****
Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Modérée
	Modification de la charge en particules	Faible

* Temps de récupération de 5 à 10 ans dans des conditions favorables au recrutement et avec un substrat inchangé, > 25 ans dans des conditions défavorables
** Résilience très haute (haute) et résistance modérée (faible) en cas de tassement par un objet léger sur sédiments sableux (vaseux) ; résilience haute (faible) et résistance modérée (faible) en cas de tassement par un objet lourd sur sédiment sableux
*** Seulement si seules les feuilles sont affectées (pas les rhizomes ni les graines)
**** Si seule une surface limitée est concernée et l'herbier d'origine n'est pas fragmenté, sinon la résilience sera plus longue / Les herbiers sur sables fins en mode exposé peuvent montrer une résilience haute à la pression de remaniement (sensibilité modérée)
***** Attention particulière à porter sur la nature du substrat d'origine et au stade de vie des zostères / temps de récupération de 5 à 10 ans si le dépôt ne recouvre pas tout l'herbier ou herbier sain à proximité

- **Sensibilité aux autres pressions, pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB (outil N2000) - Informations issues de The Marine Life information Network (www.marlin.ac.uk)**

Tableau 44 : Sensibilité de l'habitat A2.61 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB

Habitats EUNIS	Pressions biologiques				Autres pressions	
	Modifications génétiques et transfert d'espèces indigènes	Introduction de pathogènes microbiens	Introduction d'espèces non indigènes	Prélèvement d'espèces ciblées et non ciblées	Barrière au mouvement d'espèces	Introduction de lumière
A2.61 Herbiers de phanérogames marines sur sédiments intertidaux						
A2.611 Herbiers de *Zostera noltei* (anciennement *Zostera noltii* ou *Zostera marina* var. *angustifolia* (anciennement *Zostera angustifolia*) sur les rivages atlantiques du continent						
A2.6111	Pas d'évidence	Moyenne	Haute	Haute	*Non pertinent*	Moyenne

Pressions et menaces potentielles

Informations essentiellement issues de la fiche de synthèse habitat « herbiers » (Hily C., Bajjouk T., 2010).

- Les herbiers sont très vulnérables face aux **stress et aux perturbations naturelles anthropiques** du fait de leur **sensibilité aux facteurs lumière, température et stabilité du sédiment**. En effet, le phénomène de « wasting disease » évoqué plus haut, a été initialement attribué à un micro-organisme pathogène mais pour plusieurs auteurs il est aujourd'hui clair qu'il était lui-même la conséquence d'un stress global plutôt que la cause. Celle-ci est très probablement le résultat d'une conjonction de variations climatiques à méga-échelle spatio-temporelle (réduction de l'insolation, élévation de la température de la mer) et de perturbations locales de l'environnement (aménagements portuaires, …). Tout comme *Z. marina*, N. *noltei* supporte mal les changements rapides et prolongés des conditions hydologiques et sédimentaires, ainsi que des changements des taux de sels nutritifs dans l'eau.

- **La pêche à pied et à la drague, les mouillages estivaux de bateaux de plaisance, l'extension de l'ostréiculture et de la mytiliculture** induisent localement de très fortes régressions des herbiers par pressions d'arrachage, d'écrasement, de décapage en surface et en profondeur (Angst *et al.*, 2014).

- **Les extractions de sédiments, les aménagements portuaires et toute activité augmentant les matières en suspension ainsi que l'eutrophisation des eaux côtières** réduisent l'accès de la lumière aux feuilles, et donc la photosynthèse, par l'augmentation de la turbidité de l'eau, la stimulation du phytoplancton et des algues épiphytes. Ces dernières réduisent également les échanges de nutriments entre les feuilles et le milieu environnant. De plus, les marées vertes d'ulves peuvent recouvrir les herbiers de zostères.

- **L'érosion superficielle du sédiment, généralement en hiver, par les tempêtes et le broutage** des oies marines peut avoir un impact sur l'évolution spatio-temporelle des herbiers. L'espèce *N. noltei* semble plus tolérante face à ces variations annuelles ou temporaires de sédimentation (Vermatt, Verhagen, 1996, in Fournier *et al.*, 2006).

- **L'explosion démographique de certains animaux** (*Arenicola marina*), tout comme la **concurrence avec certaines plantes ou algues** (algue brune envahissante *Sargassum muticum*) peuvent faire disparaitre localement les herbiers (Fournier *et al.*, 2006).

- La température est un des paramètres influençant le maintient des zostères ainsi que leur productivité. Bien que *. noltei* soit adaptée pour supporter les importantes variations de conditions thermiques lors des périodes d'émersion (Ludova et Feldman, 1981 in Fournier *et al.*, 2006), **les printemps froids** auraient un impact sur la cinématique de ces herbiers. Les zostères marines, moins tolérantes, semblent être affectées par **les canicules** (Angst *et al.*, 2014)

- Un travail sur les contaminants a montré que les pesticides ont un impact négatif sur la croissance et la survie des zostères naines, multiplié par deux si la température de l'eau est plus élevée (Auby, com. pers., 2014 in Angst *et al.*, 2014)

Sur le site, la pression principale impactant cet habitat est la destruction mécanique par l'activité de pêche à pied.

Les perspectives d'évolution relatives aux changements globaux tendent vers une fragilisation certaine même si cet habitat est plus robuste aux variations des conditions environnementales que les herbiers de *Z. marina* infralittoraux. De plus, la fréquence et l'importance des impacts ne sont pas encore possible à projeter (temporalité, cumul de pressions…).

Tableau 45 : pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1140-3 herbiers du médiolittoral

Perturbations biologiques (ENI)	Présence potentielle peu impactante de 4 taxons dont 2 au caractère invasif, pouvant être abritées dans cet habitat, et confirmées par ailleurs dans l'archipel
Perturbations physiques	Activités de loisir -> destruction mécanique, tassement et abrasion par pêche à pied, plaisance (ancrages, hélices, mouillages et échouages)
Perturbations chimiques et organiques	Archipel : Masse d'eau en Bon Etat global (Archipel Chausey), avec quelques alertes sur la qualité microbiologique / peu de macrodéchets
Évolution	Habitat moins menacé par les changements globaux que les herbiers de l'infralittoral Augmentation du niveau de la mer Réchauffement des eaux Modification des vents dominants et fréquence des tempêtes + durée des précipitations Régression de *C. fornicata* vivantes en baie du Mont-Saint-Michel Tendance à l'augmentation de la turbidité dans le secteur du GNB

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

État de conservation

État de conservation du 1140-3 Herbiers du médiolittoral sur le site Natura 2000 : INCONNU

Manque de connaissance

Tableau 46 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1140-3 herbiers du médiolittoral

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	**1140-3 Herbiers du médiolittoral** (A2.61 – sans correspondance NatHab)			
STRUCTURE ET FONCTIONNALITÉS				
Structure	Diversité faunistique et floristique	Intérêt trophique	Reproduction : Frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
Pas d'inventaire - inconnu			++	++
MENACES ET PRESSIONS				
Espèces introduites, invasives, proliférantes	Perturbations physiques		Perturbations chimiques et organiques	Évolution
-	- - -		-	*Fragilisation non quantifiable*

Source : tableau général de l'évaluation de l'état de conservation des habitats en annexe V.1 du Tome 1

- **Évaluation de l'état de conservation de l'habitat 1140 à l'échelle Manche-Atlantique (2019) –** tableau 8 **:**

Code	Aire de Distribution	Surface	Structure et fonction	Perspectives futures	Evaluation 2019
1140	Favorable (FV)	Favorable (FV)	Défavorable - inadéquat (U1)	Défavorable - inadéquat (U1)	Défavorable - inadéquat (U1)

- **Liste rouge européenne des habitats (IUCN, 2016)**

Tableau 47 : Evaluation de l'habitat A2.61 (EUNIS) sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)

EUNIS	Nom	Atlantique
A2.61	Herbiers de phanérogames marines sur sédiments intertidaux	Near Threatened (Quasi ménacé)

Niveau d'enjeu

Niveau d'enjeu du 1140-3 Herbiers du médiolittoral sur le site Natura 2000 : MOYEN

Tableau 48 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1140-3 herbiers du médiolittoral

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	SENSIBILITÉ		REPRÉSENTATIVITÉ			IMPORTANCE FONCTIONNELLE		SPÉCIFICITÉ LOCALE		ENJEU	
	État	Note	Surface (ha)	% *	Note	Échelle site, SRM ou secteur / esp à enjeu	+1	Unicité échelle SRM ou secteur / isolement	+1	Tot	Niveau
1140-3 (A2-61 – Sans correspondance)	Forte	3	/		0	Habitat particulier, présentant des fonctionnalités particulières en soi (oiseaux, poissons, invertébrés), probablement proches de celles des herbiers de *Zostera marina*	**+1**		X	**4**	**MOYEN**

Représentativité relative à la surface de l'habitat présente dans l'ensemble des AMPs de l'aire biogéographique Manche Atlantique
** Surface non évaluée mais il est sûr et confirmé par les experts, qu'elle est très à la marge

Source : tableau général de l'évaluation des niveaux d'enjeu des habitats en annexe V.3 du Tome 1

Recommandations en matière de gestion

Informations issues de la fiche de synthèse habitat « herbiers » (Hily C., Bajjouk T., 2010)

- Règlementation :

  Réglementer strictement toute activité engendrant la destruction des parties endogées des plants de zostères : dragages de coquillages, mouillage des bateaux, pêche à pied avec engins perturbant le sédiment.

  Mise en place de mesures particulièrement fortes visant à **diminuer les effluents urbains, industriels, portuaires et agricoles.**

  Gestion locale des activités ostréicoles dans le respect des herbiers, en particulier dans les secteurs où l'hydrodynamisme permet d'évacuer rapidement les fécès des huîtres, avec par exemple l'espacement suffisant des tables et la limitation de la circulation d'engins roulants.

- **Importance des réseaux de suveillance** :
  Ils ont un rôle primordial dans la surveillance des herbiers puisqu'ils garantissent l'acquisition de données permettant d'une part de prendre part à la **réflexion et aux échanges entre scientifiques et gestionnaires** ; et d'autre part de **répondre aux attentes locales, régionales, nationales et européennes au** regard des directives concernant les herbiers de phanérogames marines, leur protection et leur utilisation comme bio-indicateur.
- **Amélioration des outils et des bases de connaissance** :
  L'efficacité de mesures prises en faveur de la préservation des herbiers dépend de la disponibilité comme de la qualité des informations relatives à l'habitat et sa dynamique. Ainsi, différentes actions peuvent être envisagées pour améliorer l'accès et la qualité des données : la **constitution d'une base de données ; une meilleure caractérisation des états de référence.**
- **Standardisation des méthodes de suivi de la dynamique des herbiers** :
  Les efforts doivent converger vers un standard de protocole de suivi de la dynamique des herbiers afin d'assurer **l'homogénéité des rendus et faciliter l'élaboration des bilans à l'échelle nationale**.

Règlementation

Au titre de la réglementation pêche

La **pêche maritime de loisir pratiquée à pied** ou sous-marine dans le département de la Manche (à l'exception de la « Baie du Mont Saint-Michel » ayant un arrêté spécifique) est réglementée par l'arrêté n°34/2021 du préfet de Région Normandie :

(https://www.manche.gouv.fr/content/download/47711/333744/file/Arr%C3%AAt%C3%A9%20n%C2%B0034-2021%20-%20p%C3%AAche%20de%20loisir.pdf).

La destruction ou l'altération des herbiers de zostères est interdite, la pêche y est interdite à l'aide de tout engin fouisseur ou gratteur. L'arrachage et la récolte des zostères sont interdits.

Au titre des espèces protégées

Les deux espèces de zostères (*Zostera marina* et *Nanozostera noltei*) font l'objet d'une protection au titre des espèces protégées depuis 1995, en Basse Normandie : **Arrêté du 27 avril 1995** relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Basse-Normandie complétant la liste nationale https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000354734/2020-10-28/

Sont ainsi interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Basse-Normandie**, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages**.

1140-5 Estrans de sables grossiers et graviers

Niveau d'enjeu sur le site : **MOYEN**
Etat de conservation : **INCONNU**

OLT : Améliorer ou maintenir l'état de conservation de l'habitat

Habitat générique	**1140 – Replats boueux ou sableux exondés à marée basse**
Habitat élémentaire	1140-5 Estrans de sables grossiers et graviers
Code typologie EUNIS	A2.1, A2.42
Code typologique NATHAB	A3-2, A4-2.2
Statut	**Habitat d'intérêt communautaire**

Description de l'habitat

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Figure 16 : Exemple du faciès de l'habitat 1140-5
Crédit Photo : A. Pibot / OFB

Vastes estrans composés de sédiments grossiers entre les archipels rocheux et champs de petits graviers encroûtés d'*Hildenbrandia* et de *Lithophyllum* dont la présence témoigne de la stabilité de l'habitat. L'habitat est variable en fonction de la taille granulométrique du sédiment.

Les estrans de sables grossiers et graviers du site correspondent aux habitats « sédiments grossiers intertidaux » et « estrans de sédiments hétérogènes riches en espèces » de la typologie EUNIS, codés respectivement A2.1 et A2.42. En typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la Mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab), ils correspondent aux sédiments grossiers propres médiolittoraux (A3-2) et aux sédiments hétérogènes envasés médiolittoraux à forte diversité spécifique (A4-2.2).

Répartition géographique et représentativité

Figure 17 : Répartition de l'habitat 1140-5 à l'échelle Manche Atlantique

- **Répartition à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (Bensettiti, *et al.*, 2004)** :

Habitat à répartition localisée présent sur tout le littoral Manche-Atlantique où dominent les massifs rocheux.

- **Répartition à l'échelle du site**

L'habitat 1140-5 du site est localisé à proximité de la côte, avec des petits patchs en face de la pointe d'Agon, de la pointe du Roc, de Bréville et au sud du Havre de la Vanlée.

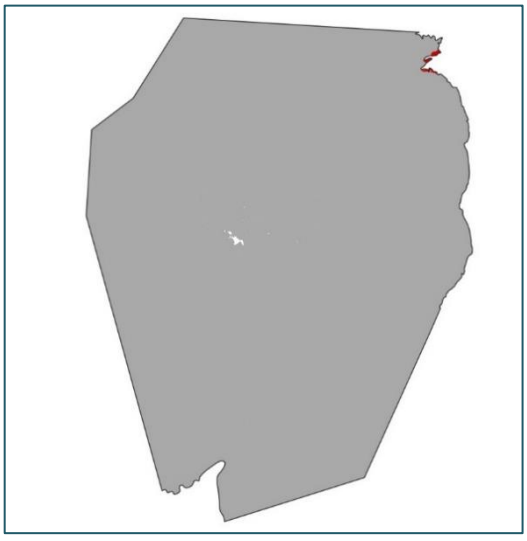


Figure 18 : Répartition de l'habitat 1140-5 à l'échelle du site

- **Représentativité**

Tableau 49 : Surface et représentativités de l'habitat 1140-5

Surface sur le site (ha)	Représentativité sur le site	Représentativité de l'habitat à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (Réseau AMPs)
46.5	0,06%	Manque de donnée pour le 1140-5 1% pour les habitats sédimentaires intertidaux (1140)

Espèces indicatrices et communautés présentes

- **Espèces indicatrices (Bensettiti, *et al.*, 2004)**

La stabilité de cet habitat permet l'installation de gros mollusques bivalves suspensivores tels que *Dosina exoleta* et *Tapes decussatus*, qui y trouvent une source abondante de nourriture. Les vers polychètes sont peu représentés, par quelques espèces de grande taille : *Cirriforma tentaculata*, *Cirratulus cirratus*, *Marphysa sanguina*…

- **Communautés présentes**

Sur le site, l'identification de cet habitat est issue de la carte biomorphosédimentaire de la zone intertidale au 1/25000ème, côte Ouest du Cotentin et baie du Mont-Saint-Michel (Guillaumont B. *et al.,* 1987), faisant partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM.

Ainsi, nous ne disposons pas d'inventaire faunistique pour compléter les données cartographiques.

Valeur écologique et biologique – potentialités intrisèques de production

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

La diversité spécifique est moyenne, mais la **biomasse importante**, étant donné la taille des espèces caractéristiques.

Les fonctionnalités de cet habitat identifiées **sur le site** ont été déduites des données utilisées dans le cadre du DOCOB du site « littoral Ouest Cotentin de Brehal à Pirou » comprenant le Havre de la Sienne, qui identifient les oiseaux, poissons et mammifères marins comme macrofaune concernée. N'ayant pas été confirmée par des observations, elles sont considérées comme moyennes en termes de zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration et refuge en l'état actuel des connaissances.

Tableau 50 : Fonctionnalités de l'habitat 1140-5 sur le site

Frayère, zone de reproduction, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
Pas d'inventaire	Zone d'alimentation et de reposoirs très probable pour limicoles et laridés Fréquentation très probable de poissons amphihalins Zone d'alimentation probable de phoques

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

Sensibilité

- **Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat élémentaire - Informations issues de La Rivière *et al.* (2017) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 51 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1140-5

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Modification permanente)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modification temporaire et/ou réversible)	Extraction de substrat	Modérée
	Tassement	Très faible
	Abrasion superficielle	Très faible
	Abrasion peu profonde	Faible
	Abrasion profonde	Faible
	Remaniement	Faible
	Dépôt faible de matériel	Très faible
	Dépôt important de matériel	Très faible*
Changements hydrologiques (Modification temporaire et/ou réversible)	Modification des conditions hydrodynamiques	Modérée**
	Modification de la charge en particules	Très faible

* En cas d'apport important de matériel de nature diffférente que le substrat d'origine, il y a un risque de changement d'habitat
** Une modification prolongée pourrait amener à une modification du type de substrat

- **Sensibilité aux pressions physiques habitat NATHAB - Informations issues de La Rivière *et al.* (2023) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 52 : Sensibilité aux pressions physiques des habitats A3-2 et A4-2 NATHAB

Habitats	Catégorie	Pression	Sensibilité
A3-2	Pertes Physiques (Modification permanente)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modification temporaire et/ou réversible)	Extraction de substrat	Modérée
		Tassement	Très faible
		Abrasion superficielle	Très faible
		Abrasion peu profonde	Faible
		Abrasion profonde	Faible
		Remaniement	Faible
		Dépôt faible de matériel	Très faible*
		Dépôt important de matériel	Très faible**
	Changements hydrologiques (Modification temporaire et/ou réversible)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible
		Modification de la charge en particules	Très faible
A4-2	Pertes Physiques (Modification permanente)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modification temporaire et/ou réversible)	Extraction de substrat	Modérée
		Tassement	Très faible
		Abrasion superficielle	Faible
		Abrasion peu profonde	Faible
		Abrasion profonde	Modérée
		Remaniement	Faible***
		Dépôt faible de matériel	Faible
		Dépôt important de matériel	Faible****
	Changements hydrologiques (Modification temporaire et/ou réversible)	Modification des conditions hydrodynamiques	Modérée
		Modification de la charge en particules	Faible

* Un aapport important de matériel de nature diffférente que le substrat d'origine induirait un changement d'habitat (difficulté d'élimination en conditions ntaurelles)
** Un apport de sédiment exogène, le colmatage des interstices et la disparition de la communauté pourrait mener à un changement d'habitat.
*** Dans le cas d'un remaniement sur une surface importante, la réponse de l'habitat s'apparentera à celle de la pression abrasion profonde -> sensibilité modérée
**** En cas d'apport important de matériel de nature différente que le substrat d'origine, il y a risque de changement d'habitat

- **Sensibilité aux autres pressions, pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB (outils N2000) - Informations issues de The Marine Life information Network (www.marlin.ac.uk)**

Tableau 53 : Sensibilité de l'habitat A2.1 et A2.42 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB

Habitat EUNIS	Pressions biologiques				Autres pressions	
	Modifications génétiques et transfert d'espèces indigènes	Introduction de pathogènes microbiens	Introduction d'espèces non indigènes	Prélèvement d'espèces ciblées et non ciblées	Barrière au mouvement d'espèces	Introduction de lumière
A2.1 Sédiments grossiers intertidaux						
A2.11 Rivages de cailloutis mobiles et de graviers						
A2.111	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Pas d'évidence	*Non pertinent*	*Non pertinent*	*Non pertinent*
A2.112	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Faible	Non sensible	Pas d'évidence
A2.42 Estrans de sédiments hétérogènes riches en espèces						
A2.421	*Non pertinent*	Moyenne	Haute	Moyenne	Non sensible	Non sensible

Pressions et menaces potentielles

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

A marée basse, cet habitat peut faire l'objet d'une **exploitation directe** pour la pêche à la Palourde et aux polychètes utilisés comme appâts. Les moyens d'extraction des espèces utilisés peuvent être très destructeurs pour l'habitat (labourage), tels que des engins manuels comme des râteaux.

Sur le site, les principales pressions identifiées ont un impact moyen, en termes de perturbations physiques et chimiques.

Les perspectives d'évolution relatives aux changements globaux tendent vers une fragilisation certaine de l'habitat qu'il n'est pas possible de quantifier (importance de l'impact, temporalité, cumul de pressions…).

Tableau 54 : pressions et menaces sur le site, sur l'habitat 1140-5

Perturbations biologiques (ENI)	1 taxon potentiel, au caractère invasif
Perturbations physiques	Activités de loisir -> Pêche à pied et tourisme important (abrasion, tassement, remaniement)
Perturbations chimiques et organiques	Masse d'eau en Etat global moyen (Ouest Cotentin), cours d'eau en bon état à l'exception du Siame (état moyen)
Évolution	Augmentation du niveau de la mer Réchauffement des eaux Modification des vents dominants et fréquence des tempêtes + durée des précipitations Régression de *C. fornicata* vivantes en baie du Mont-Saint-Michel mais coquilles et envasement restent impactants sur les habitats, plutôt de l'infralittoral

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

État de conservation

État de conservation du 1140-5 sur le site Natura 2000 : INCONNU

Manque de connaissance sur les communautés et les fonctionnalités

Tableau 55 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1140-5

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	**1140-5 Estrans de sables grossiers et graviers** (A2.1, A2.42 – A3-2, A4-2.2)			
STRUCTURE ET FONCTIONNALITÉS				
Structure	Diversité faunistique et floristique	Intérêt trophique	Reproduction : Frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
Pas d'inventaire - inconnu			inconnu	++
MENACES ET PRESSIONS				
Espèces introduites, invasives, proliférantes	Perturbations physiques		Perturbations chimiques et organiques	Évolution
-	- -		-	*Fragilisation non quantifiable*

Source : tableau général de l'évaluation de l'état de conservation des habitats en annexe V.1 du Tome 1

- **Évaluation de l'état de conservation de l'habitat 1140 à l'échelle Manche-Atlantique (2019) –** tableau 8 **:**

Code	Aire de Distribution	Surface	Structure et fonction	Perspectives futures	Evaluation 2019
1140	Favorable (FV)	Favorable (FV)	Défavorable - inadéquat (U1)	Défavorable - inadéquat (U1)	Défavorable - inadéquat (U1)

- **Liste rouge européennes des habitats (IUCN, 2016)**

Tableau 56 : Evaluation des habitats A2.11 et A2.42 (EUNIS) sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)

EUNIS	Nom	Atlantique
A2.11	Rivages de cailloutis mobiles et de graviers	Data Deficient
A2.42	Estrans de sédiments hétérogènes riches en espèces	Data Deficient

Niveau d'enjeu

Niveau d'enjeu du 1140-5 sur le site Natura 2000 : MOYEN

Tableau 57 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1140-5

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	**SENSIBILITÉ**		**REPRÉSENTATIVITÉ**			**IMPORTANCE FONCTIONNELLE**		**SPÉCIFICITÉ LOCALE**		**ENJEU**	
	État	Note	Surface (ha)	% *	Note	Échelle site, SRM ou secteur / esp à enjeu	+1	Unicité échelle SRM ou secteur / isolement	+1	Tot	Niveau
1140-5 (A2.1, A2.42 – A3-2, A4-2.2)	Moyenne	2	46,5	1%	1	Importante zone d'alimentation et reposoirs pour l'avifaune et les phoques / amphihalins très probables	+1	X	/	**4**	**Moyen**

Représentativité relative à la surface de l'habitat présente dans l'ensemble des AMPs de l'aire biogéographique Manche Atlantique

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

Source : tableau général de l'évaluation des niveaux d'enjeu des habitats en annexe V.3 du Tome 1

Recommandations en matière de gestion

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Labourage systématique à l'aide d'engins manuels (ravageurs) pour la pêche doivent être proscrits.

Niveau d'enjeu sur le site : **FORT**
Etat de conservation : **BON à MOYEN**

OLT : Améliorer ou maintenir l'état de conservation de l'habitat

Habitat générique	**1140 – Replats boueux ou sableux exondés à marée basse**
Habitat élémentaire	1140-6 Sédiments hétérogènes envasés
Code typologie EUNIS	A2.411, A2.421
Code typologique NATHAB	A4-2.1, A4-2.2.1
Statut	**Habitat d'intérêt communautaire**

Description de l'habitat

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Figure 19: Exemples du faciès de l'habitat 1140-6 sur le site de Chausey *Crédits Photos : M.Lassau / OFB*

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

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

Il est important de noter que ces habitats sont généralement localisés dans des milieux à salinité variable, comme indiqué dans les descriptions associées (INPN.fr), et que ceux de l'archipel semblent ainsi faire exception à moins que les résurgences réussissent à apporter suffisemment d'eau douce (présence d'*Hediste diversicolor* en particulier).

Répartition géographique et représentativité

- **Répartition à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique**

(Bensettiti, *et al.*, 2004) :

Habitat commun sur le littoral Manche-Atlantique en milieu rocheux.

Figure 20 : Répartition de l'habitat 1140-6 à l'échelle Manche Atlantique

- **Répartition à l'échelle du site :**

Sur le site, l'habitat 1140-6 est localisé dans l'archipel, principalement dans une zone entre le Sound, le chenal du Reulet et l'Ebauché ; une zone longeant l'Est de la Grande Ile jusqu'au Nord de la Genêtaie ; une zone dans le secteur Nord de la Meule et de la Houlée ; et une zone à l'Ouest de la Grande Ile (Ouest de grand grève et port homard).

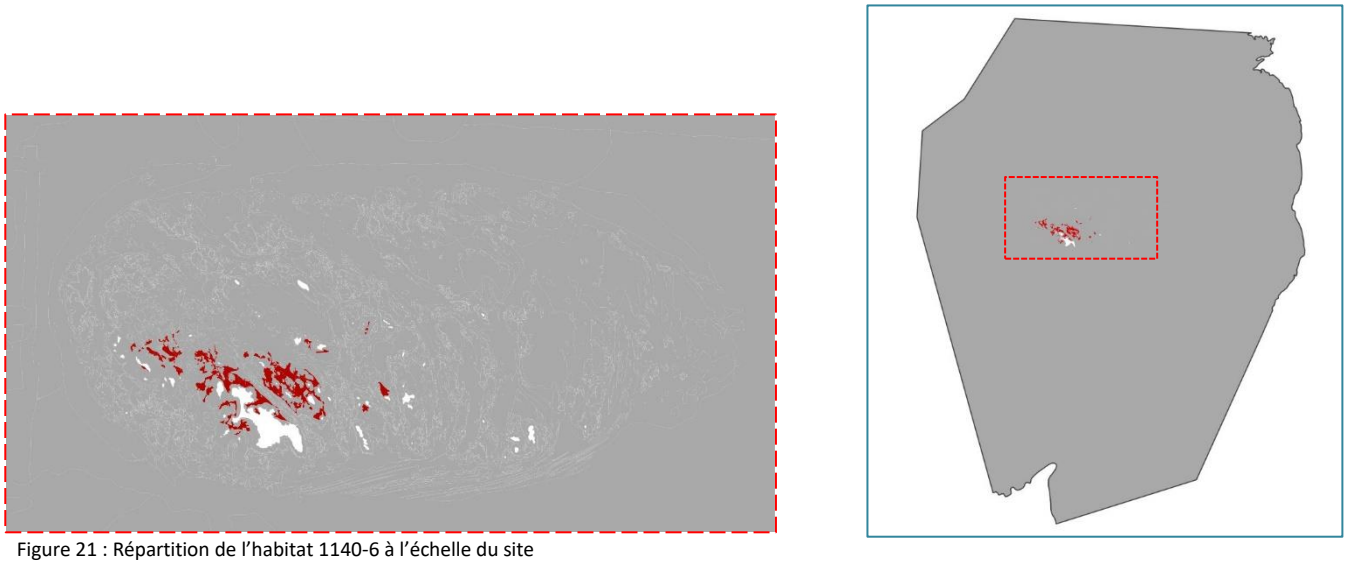


Figure 21 : Répartition de l'habitat 1140-6 à l'échelle du site

- **Représentativité**

Tableau 58 : Surface et représentativités de l'habitat 1140-6

Surface sur le site (Ha)	Représentativité sur le site	Représentativité de l'habitat à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (réseau AMPs)
88.43	0,11%	Manque de donnée pour le 1140-6 1,2% pour les habitats sédimentaires intertidaux (1140)

Espèces indicatrices et communautés présentes

- **Espèces indicatrices (Bensettiti, *et al.*, 2004)**

Les espèces indicatrices de cet habitat sont toutes détritivores, telles que : *Perinereis cultrifera* (Polychète) qui construit ses galeries dans la vase ; les isopodes du genre *Sphaeroma* et les amphipodes du genre *Gammarus*, consommateurs de débris algaux.

- **Communauté présentes**

- Habitat à *Hediste diversicolor* dans du sable vaso-graveleux et de la vase sablo-graveleuse (EUNIS A2.411) - sédiments hétérogènes envasés médiolittoraux à *Hediste diversicolor* (NATHAB A4-2.1) :

Son identification remonte à la thèse de L. Godet (2008) qui l'a qualifié d'« habitat des sédiments envasé de haut niveau à *Hediste diversicolor* » (correspondance avec la typologie EUNIS effectuée lors du programme HEIMA). Il est localisé dans le quart Sud-Ouest de l'archipel : dans le secteur des colombiers, sur la côte Nord et Nord-ouest de la Grande Ile, deux secteurs au Sud du Chapeau, au Nord de la Meule jusqu'à proximité de l'île aux oiseaux.

Les principales caractéristiques des communautés présentes au sein de cet habitat lors des travaux de L. Godet* (2006) sont récapitulées dans les tableaux ci-après :

Tableau 59 : caractéristiques principales, issues des travaux de L. Godet, et espèces indicatrices des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat *Hedisite diversicolor* dans du sable vaso-graveleux et de la vase sablo-graveleuse (EUNIS A2.411)

Habitat EUNIS	Faune	Espèces dominantes	Richesse spécifique			Abondance (ind./m²)	
			Moy	Ec. Type	TOT	Moy	Ec. Type
A2.411 Hediste diversicolor dans du sable vaso-graveleux et de la vase sablo-graveleuse	Macrofaune	*Pygospio elegans (506,7), Oligochètes indet. (497,5), Hediste diversicolor (293,2), Larves d'insectes sp 1 (184,2), Abra tenuis (156,7)*	**13.6**	1.15	**22**	**1969.8**	1925.5
	Megafaune	*Pas d'individu par ratissage*					
	Espèces indicatrices de l'habitat 1140-6 présentes dans le cortège d'espèces						
	Absence						

- Habitat de Cirratulidés et *Cerastoderma edule* dans des sédiments hérogènes intertidaux (EUNIS A2.421) - Sédiments hétérogènes envasés médiolittoraux à cirratulidés et *Cerastoderma edule* (NATHAB A4-2.2.1) :

Son identification est remonte à la thèse de L. Godet (2008) qui l'a qualifié d'« habitat à *Arenicola marina* » (correspondance avec la typologie EUNIS effectuée lors du programme HEIMA). Il est localisé dans le quart Sud-Ouest de l'archipel : autour de la Grande Iles, entre le Grand Colombier et la Grande Fourche, entre le Chapeau et l'Ile aux Oiseaux, et de façon plus sporadique dans le secteur des Romonts et des trois Ilets.

Les principales caractéristiques des communautés présentes au sein de cet habitat lors des travaux de L. Godet* (2006) sont récapitulées dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 60 : caractéristiques principales, issues des travaux de L. Godet, et espèces indicatrices des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat des Cirratulidés et *Cerastoderma edule* dans des sédiments hérogènes intertidaux (EUNIS A2.421).

Habitat EUNIS	Faune	Espèces dominantes	Richesse spécifique			Abondance (ind./m²)	
			Moy	Ec. Type	TOT	Moy	Ec. Type
A2.421 Cirratulidés et *Cerastoderma edule* dans des sédiments hétérogènes intertidaux	Macrofaune	*Oligochètes ind (2823 sur 1 station), Abra tenuis (212,5), Cyathura carinata (153,3), Notomastus latericeus (111,3), Scoloplos armiger (80), Lucinoma borealis (42,5), Pygospio elegans (30)*	**20.6**	3.1	**38**	**2070.8**	2001.1
	Megafaune	*Cerastoderma edule (2,3)*	**2.33**	0.58	**4**	**2.83**	1.55
	Espèces indicatrices de l'habitat 1140-6 présentes dans le cortège d'espèces						
	Perinereis cultrifera						

* : Des prélèvements benthiques ont été réalisés sur chacun des 7 habitats les plus vastes identifiés, en 3 stations à l'exception de deux d'entre eux. Sur chaque station, la mégafaune (> 1cm) a été échantillonnée par 4 ratissages de 1m2, et la macrofaune endogée (> 2mm) par 4 carottages de 1/10 m2 (maille ronde). Les échantillonnages de l'habitat à Lanices ont été effectué sur des banquettes situées en dehors des zones de culture.

De plus, deux stations de suivis DCE (macro invertébrés benthiques de substrat meuble en zone intertidale) sont localisées sur ces habitats, au niveau de la Grand grève (SIMF 01bis) et de la Grande Fourche (SIMF 01) (voir carte des loclisations des stations DCE sur le site en fin de document), permettant ainsi d'avoir des données** actualisées sur les communautés présentes, récapitulées dans les tableaux ci-dessous (années choisies arbitrairement) :

** Sur chaque station sont réalisés neuf réplicats (3 passages de 3 répilicats par station) à l'aide d'un carottier à main de 0,029m2. Les prélèvements ont été tamisés sur une maille carrée de 1mm.

Tableau 61 : caractéristiques principales des communautés faunistiques présentes en Mars 2016, Mars 2019 et Mars 2021, de l'habitat Cirratulidés et *Cerastoderma edule* dans des sédiments hétérogènes intertidaux (EUNIS, A2.421) au niveau des points de suivis DCE Benthos Faune Meuble intertidal 019-P-014-SIMF01b (Grand grève) et 019-P-008-SIMF01 (La grande fourche) (Localisations des points sur carte en fin de document).

Stations / Années	Espèces indicatrices (cortège d'espèces)	Espèces dominantes	Richesse spécifique			Abondance (ind./m²)	
			Moy	Ec. Type	TOT	Moy	Ec. Type
SIMF01 (La Grande Fourche)							
2021	Genre *Gammarus*	*Oligochètes ind (2590), Pygospio elegans (1559,5), Fabricia stellaris stellaris (1137,9), Capitella sp (743,3), Galathowenia oculata (712,6), Exagone naidina (590), Ampharete baltica (555,5), Nématodes (459,7), Aphelochètes (283,52), Cirriforma tentaculata (226), Abra tenuis (206,9), Cyathura carinata (199,2)*	**17.5**	6.3	**45**	**10 226**	12 267
2019	*Perineris cultrifera*, genre *Gammarus* dont *Gammarus salinus*	*Fabricia stellaris stellaris (2088,1), Ampharete baltica (2065,1),Oligochètes ind (1800,8), Cirriforma tentaculata (1287,4), Pygospio elegans (712,6), Cyathura carinata (597,7), Abra tenuis (574,7), Nématodes (402,3), Ga-lathowenia oculata (103,5), Caulleriella bioculata (99,6), Arenicola marina (88,1)*	**15.2**	7.2	**46**	**10 398**	5 683.7
2016	*Perineris cultrifera*, genre *Gammarus* dont *Gammarus salinus*	*Cirriforma tentaculata (1375,5), Oligochètes ind (540,2), Anobothrus gracilis (325,7), Cyathura carinata (306,5), Ampharete baltica (233,7), Fabricia stel-laris stellaris (199,2), Abra tenuis (160,9)*	**13.1**	3.9	**51**	**3762**	1 728
SIMF 01bis (Grand grève)							
2021	Genre *Gammarus*	*Microphtalmus (536,4), Pygospio elegans (524,9), Oligochètes ind (394,6), Nématodes (344,8), Notomastus latericeus (279,7), Peringia ulvae (264,4), Caulleriella bioculata (222,2), Cirriforma tentaculata (168,6), Abra tenuis (149,4), Scoloplos armiger (118,8), Capitella minima & copépodes (111,1), Parapionosyllis elegans (103,5)*	**17.5**	6.2	**61**	4004	3 211.9
2019	Genre *Gammarus*	*Nématodes (2409,6), Oligochètes (747,1), Caulleriella bioculata (429,1), Cyathura carinata (264,4), Pygospio elegans (249), Copépodes (237,6), Para-pionosyllis macaronesiensis (203,1), Cirriforma tentaculata (157,1), Noto-mastus laceriteus & Micropthalmus (134,1)*	**16**	6.7	**62**	5747	5 189.6
2016	Genre *Gammarus* La famille des *Spaeromatidés* est signalée, famille à laquelle appartient le genre *Sphaeroma*	*Oligochètes (356,3), Capitella sp (252,9), Cythura carinata & Notomastus latericeus (195,4), Scoloplos armiger (95,8), Pygospio elegans (76,6), Caulle-riella bioculata (72,8), Nematodes (61,3)*	**13.4**	6	**60**	1797	1 155.6

Source : Quadrige - Programme : REBENT_FAU - Saisisseur : MNHN - Muséum National d'Histoire Naturelle - Dinard - Préleveur : MNHN - Muséum National d'Histoire Naturelle - Dinard - Analyste : MNHN - Muséum National d'Histoire Naturelle - Dinard - Mise à jour du 28/11/2022, du 02/09/2020, et du24/05/2018

Le volume I (macro invertébrés benthiques de substrats meubles) du rapport de 2018 du contrôle de surveillance benthique de la DCE du district Seine-Normandie présente les résultats des opérations menées en 2016 sur les côtes normandes. Sur les sites de Chausey, il est apporté les indications suivantes :

. Grande fourche : Les sédiments sont composés de vase et de débris coquillers, avec des paramètres granulométriques plutôt instables, et présentent la plus importante teneur en particules fines qui semble se stabiliser suite à un envasement entre 2009 et 2010. Sa teneur moyenne en matière organique est également la plus élevée des sites. Du point de vue des communautés, l'abondance a diminué plus fortement que sur le site de la Grand grève mais la richesse spécifique reste parmi les plus importantes, avec par contre une répartition des individus entre les espèces parmi les moins bonnes.

. Grand grève : Les sédiments présentent des paramètres granulométriques stables (médiane granulométrique parmi les plus élevées des sites, teneur en particules fines faible) et une faible teneur en matière organique. Du point de vue

des communautés, l'abondance a diminué mais la richesse spécifique est parmi la plus importante des sites, avec une proportion d'individus bien répartie entre les espèces.

De plus, ces deux sites présentent des caractéristiques communes particulières au regard de l'ensemble des sites suivis depuis 2011 sur l'ensemble du district Seine-Normandie : Leur abondance et leur richesse plus élevées ainsi que deux espèces caractéristiques communes à leurs communautés, *Cirriforma tentaculata* (annélide polychète caractéristiques des milieux hétérogènes envasés) et *Cyathura carinata* (crustacé isopode).

Valeur écologique et biologique – potentialités intrisèques de production

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Bien que peu diversifié au niveau spécifique, **cet habitat est utilisé par les oiseaux se nourissant de crustacés :** Grand gravelot (*Charadrius hiaticulat*), Becasseau variable (*Calidris alpina*), Chevaliers (*Tringa* spp.) et autres limicoles.

Les faibles biomasse et longueur de vie des espèces d'amphipodes et d'isopodes caractérisant cet habitat et recyclant les macrophytes, lui confèrent des **potentialités de production non négligeables**.

Les fonctionnalités identifiées sur le site sont majeures pour l'avifaune, dont des taxons à enjeu du Golfe Normand Breton / Ouest Cotentin (Toison *et al.*, 2021) et/ou sur le site N2000 de Chausey, en termes de zone d'alimentation et de reposoir.

Tableau 62 : Fonctionnalités de l'habitat 1140-6 sur le site

Frayère, zone de reproduction, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
Pas de nidification Pas de données sur l'ichyofaune	Zone d'alimentation et de reposoirs avérée (experts) pour respectivement 33 et 28 taxons de l'avifaune, dont laridés, strenidés, plongeons, grèbes, macreuses, Huitrier pie, Cormorans huppés Pas de données sur l'ichtyofaune

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

Sensibilité

- **Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat élémentaire - Informations issues de La Rivière *et al.* (2017) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 63 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1140-6

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Modéré
	Tassement	Très faible
	Abrasion superficielle	Très faible
	Abrasion peu profonde	Faible
	Abrasion profonde	Faible
	Remaniement	Très faible
	Dépôt faible de matériel	Très faible
	Dépôt important de matériel	Modéré*
Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Modéré
	Modification de la charge en particules	Très faible

* En cas d'apport important de matériel de nature diffférente que le substrat d'origine, il y a un risque de changement d'habitat

- **Sensibilité aux pressions physiques habitat NATHAB - Informations issues de La Rivière et *al.* (2023) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 64 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat A4-2 NATHAB

Habitats	Catégorie	Pression	Sensibilité
A4-2	Pertes Physiques (Modification permanente)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modification temporaire et/ou réversible)	Extraction de substrat	Modérée
		Tassement	Très faible
		Abrasion superficielle	Faible
		Abrasion peu profonde	Faible
		Abrasion profonde	Modérée
		Remaniement	Faible*
		Dépôt faible de matériel	Faible
		Dépôt important de matériel	Faible**
	Changements hydrologiques (Modification temporaire et/ou réversible)	Modification des conditions hydrodynamiques	Modérée
		Modification de la charge en particules	Faible

* Dans le cas d'un remaniement sur une surface importante, la réponse de l'habitat s'apparentera à celle de la pression abrasion profonde -> sensibilité modérée
** En cas d'apport important de matériel de nature différente que le substrat d'origine, il y a risque de changement d'habitat

- **Sensibilité aux autres pressions, pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB (outils N2000) - Informations issues de The Marine Life information Network (www.marlin.ac.uk)**

Tableau 65 : Sensibilité de l'habitat A2.411 et A2.421 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB

Habitats EUNIS	Pressions biologiques				Autres pressions	
	Modifications génétiques et transfert d'espèces indigènes	Introduction de pathogènes microbiens	Introduction d'espèces non indigènes	Prélèvement d'espèces ciblées et non ciblées	Barrière au mouvement d'espèces	Introduction de lumière
A2.411 Hediste diversicolor dans du sable vaso-graveleux et de la vase sablo-graveleuse interdidaux						
A2.411	*Non pertinent*	Non sensible	Haute	Faible	Non sensible	*Non pertinent*
A2.421 Cirratulidés et Cerastoderma edule dans des sédiments hétérogènes intertidaux						
A2.421	*Non pertinent*	Moyen	Haute	Moyen	Non sensible	Non sensible

Pressions et menaces potentielles

Milieu soumis à une forte pression anthropique par **accumulation de débris** et par **dégradation de la qualité des eaux** de percolation à marée basse.

Sur le site, les principales pressions exercées sur cet habitat sont d'ordre chimique et organique.

Les perspectives d'évolution relatives aux changements globaux tendent vers une fragilisation certaine de l'habitat qu'il n'est pas possible de quantifier (importance de l'impact, temporalité, cumul de pressions…).

Tableau 66 : Pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1140-6

Perturbations biologiques (ENI)	10 taxons, tous confirmés par des inventaires récents, dont 3 au caractère invasif et 1 proliférant : pas forcément impactants, à l'exception de la crépidule
Perturbations physiques	Activités de loisirs -> pêche à pied, tourisme, Sealegs (tassement, abrasion, remaniement) Activités professionnelles -> conchyliculture présente à la marge
Perturbations chimiques et organiques	Masse d'eau en bon état global (Archipel Chausey), avec quelques alertes sur la qualité microbiologique, mais important dans cette zone (Sound) Macrodéchets importants (Sound)
Évolution	Augmentation du niveau de la mer Réchauffement des eaux Modification des vents dominants et fréquence des tempêtes + durée des précipitations Régression de *C. fornicata* vivantes en baie du Mont-Saint-Michel mais coquilles et envasement restent impactants sur les habitats, plutôt de l'infralittoral

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

État de conservation

État de conservation du 1140-6 sur le site Natura 2000 : BON à MOYEN

Tableau 67 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1140-6

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	**1140-6 Sédiments hétérogènes envasés** (A2.411, A2.421 – A4-2.1, A4-2.2.1)			
STRUCTURE ET FONCTIONNALITÉS				
Structure	Diversité faunistique et floristique	Intérêt trophique	Reproduction : Frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
++	+++	+++	Pas de nidifcation	+++
MENACES ET PRESSIONS				
Espèces introduites, invasives, proliférantes	Perturbations physiques		Perturbations chimiques et organiques	Évolution
-	-		- -	*Fragilisation non quantifiable*

Source : tableau général de l'évaluation de l'état de conservation des habitats en annexe V.1 du Tome 1

- **Évaluation de l'état de conservation de l'habitat 1140 à l'échelle Manche-Atlantique (2019) –** tableau 8 **:**

Code	Aire de Distribution	Surface	Structure et fonction	Perspectives futures	Evaluation 2019
1140	Favorable (FV)	Favorable (FV)	Défavorable - inadéquat (U1)	Défavorable - inadéquat (U1)	Défavorable - inadéquat (U1)

- **Liste rouge européennes des habitats (IUCN, 2016)**

Tableau 68 : Evaluation des habitats A2.411 et A2.421 (EUNIS) sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)

EUNIS	Nom	Atlantique
A2.411 (A2.41)	Sable fin infralittoral	Data Deficient
A2.421 (A2.42)	Sable vaseux infralittoral	Data Deficient

Niveau d'enjeu

Niveau d'enjeu du 1140-6 sur le site Natura 2000 : FORT

Tableau 69 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1140-6

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	SENSIBILITÉ		REPRÉSENTATIVITÉ			IMPORTANCE FONCTIONNELLE		SPÉCIFICITÉ LOCALE		ENJEU	
	État	Note	Surface (ha)	% *	Note	Échelle site, SRM ou secteur / esp à enjeu	+1	Unicité échelle SRM ou secteur / isolement	+1	Tot	Niveau
1140-6 (A2.411, A2.421 – A4-2.1, A4-2.2.1)	Moyen	2	88.43	1,2% **	1	Importantes zones d'alimentation et de reposoirs pour l'avifaune	+1	Habitat rare en soi. Unique site de la Manche Mer du Nord	+1	**5**	**Fort**

*Représentativité relative à la surface de l'habitat présente dans l'ensemble des AMPs de l'aire biogéographique Manche Atlantique

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

Source : tableau général de l'évaluation des niveaux d'enjeu des habitats en annexe V.3 du Tome 1

Recommandations en matière de gestion

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Comme pour d'autres habitats sur fond hétérogène, les **nettoyages à l'aide de gros véhiscules mécaniques sont à éviter**, ainsi que la circulation de gros engins de roulement.

1170-2 Roche médiolittorale en mode abrité

Fiche 8

Niveau d'enjeu sur le site : **MOYEN**
Etat de conservation : **INCONNU**

OLT : Améliorer ou maintenir l'état de conservation de l'habitat

Habitat générique	**1170 – Récifs**
Habitat élémentaire	1170-2 – Roche médiolittorale en mode abrité
Code typologie EUNIS	A1.125, A1.21
Code typologie NATHAB	B1-1.1.2.3, A1-2
Statut	**Habitat d'intérêt communautaire**

Description de l'habitat

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Crédit Photo : A.-L. Janson

Figure 22 : Exemple du faciès de l'habitat 1170-2

Il s'agit typiquement de la zone de balancement des marées où les espèces subissent l'alternance quotidienne émersion/ immersion, ce qui correspond à l'étage médiolittoral. Les espèces végétales sont réparties en ceintures dont la supérieure ne se retrouve immergée qu'à l'occasion des pleines mers de vives-eaux, tandis que l'inférieure est régulièrement émergée, lors de toutes les mortes-eaux. C'est le domaine des fucophycées, algues brunes, qui peuvent apparaître en ceintures continues ou plus généralement en mosaïque avec des « plages » de crustacés cirripèdes, les Balanes.

La diversité est croissante vers les bas niveaux, où la présence des herbivores et des carnivores est régie par des rapports croissants de compétition et de prédation. Les animaux ont tendance à être plus largement répartis sur l'espace vertical que les algues. Ceci contribue à une forte variabilité du paysage. Le paysage peut également présenter des variations selon les conditions hydrodynamiques : les ceintures végétales les plus denses se trouvent en milieu très abrité et lorsque les courants de marée sont importants, les algues épiphytes peuvent se développer de façon considérable. Les surplus nutritifs apportés par les eaux douces ainsi que le rejet d'effluents toxiques favorisent l'apparition d'algues vertes éphémères qui viennent rompre la disposition habituelle en ceintures des algues brunes. En présence de roches tendres (calcaires crayeux, marnes, schistes, tourbe fossilisée...), une faune de bivalves perforants s'installe et limite le couvert végétal, si ce n'est les algues vertes éphémères.

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

Répartition géographique et représentativité

- **Répartition à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (Bensettiti, *et al.*, 2004)** :

L'habitat est présent sur tous les massifs rocheux du littoral des mers à marées, la nature de la roche définissant des paysages différents.

Figure 23 : Répartition de l'habitat 1170-2 à l'échelle Manche-Atlantique

- **Répartition à l'échelle du site**

Cet habitat est localisé à proximité de la côte, avec des petits patchs suivant une bande entre Bréville-sur-Mer et Bréhal, et d'autres en face d'Agon Coutainville.

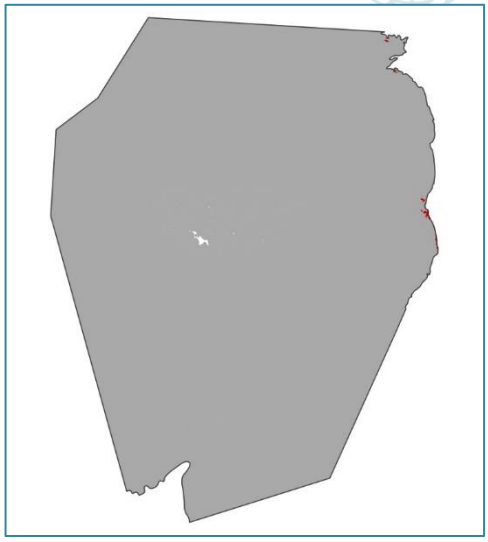


Figure 24 : Répartition de l'habitat 1170-2 à l'échelle du site

- **Représentativité**

Tableau 70 : Surface et représentativités de l'habitat 1170-2

Surface sur le site (ha)	Représentativité sur le site	Représentativité de l'habitat à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (réseau AMPs)
61.73	0,07%	Manque de donnée pour le 1170-2 2 % pour les habitats rocheux intertidaux (1170-2/3/8/9)

Espèces indicatrices et communautés présentes

- **Espèces indicatrices (Bensettiti, *et al.*, 2004)**

Les espèces indicatrices sont disposées en ceintures, même si certaines d'entre elles peuvent être réparties.

Ceinture à *Pelvetia canaliculata* : *Lichina confinis* (lichen), *Littorina saxatilis* (gastéropode), *Chthalamus montagui* et *Chthalamus stellatus* (balanes) et algues vertes éphémères possibles (*Enteromorpha intestinalis*, *E. prolifera* et *Porphyra umbilicalis* en l'absence de *P. canaliculata*)

Ceinture à *Fucus spiralis* : les gastéropodes *Littorina nigrolineata*, *Littorina rudis*, *Littorina neglecta* (Littorines), *Monodonta lineata* (ou *Phorcus lineatus*) et *Gibbula* spp. ; la balane *Elminius modestus*.

Ceinture à *Fucus vesiculosus* et *Ascophyllum nodosum* (couvert végétal plus dense) : les gastéropodes herbivores *Littorina littorea*, *Littorina mariae*, *Gibbula umbilicalis*, *Gibbula pennanti*, *Patella vulgata*, *Patella depressa* ; éponges, anémones, chitons, l'algue verte *Cladophora rupestris*. En milieu dessalé *Fucus ceranoides* remplace *F. vesiculosus*.

Ceinture à *Fucus serratus* : association d'algues rouges *(Mastocarpus stellatus*, *Corallina elongata*, *Osmundea pinnatifida, Lomentaria articulata*…) aux algues brunes ; le gastéropode *Gibbula cineraria* est particulièrement caractéristique ; espèces épiphytes de *Fucus serratus* telles que *Dynamena pumila* (hydraire), *Alcyonidium gelatinosum, Alcyonidium hirsutum*, *Flustrellidra hispida*, *Electra pilosa* (Bryozoaires), *Botryllus schlosseri*, *Aplidium pallidum* et autres didemnidés (ascidies), les polychètes *Spirorbis* spp., des éponges… Lorsque le sable en suspension est susceptible de décaper les *F. serratus*, apparaissent des paillassons d'une algue rouge, *Rhodothamniella floridula*.

Certaines espèces indicatrices peuvent être réparties sur plusieurs niveaux comme *Halichondria panicea*, *Hymeniacidon sanguinea* (éponges), *Actinia equina* et *Anemonia viridis* (anémones), *Patella vulgata*, *Monodonta lineata*, *Nucella lapillus* (gastéropodes), ainsi que certaines espèces d'oiseaux comme le Tournepierre à collier (*Arenaria interpres*) ou l'Huitrier-pie (*Haematopus ostralegus*).

Dans le cas des roches tendres, la faune perforante est composée de *Barnea candida*, *Pholas dactylus*, *Pholadidea loscombiana*, *Lithophaga lithophaga* (Datte de mer), de nombreuses espèces trouvent refuge dans les cavités ainsi créées.

- **Communautés présentes**

- Habitat de *Mastocarpus stellatus* et *Chondrus crispus* sur roche modérément à très exposée du médiolittoral inférieur (EUNIS A1.125) - roches ou blocs de la frange infralittorale supérieure à *Mastocarpus stellatus* et *Chondrus crispus* (NATHAB B1-1.1.2.3) :

Son identification est issue de la carte biomorphosédimentaire de la zone intertidale au 1/25000ème, côte Ouest du Cotentin et baie du Mont-Saint-Michel (Guillaumont B. *et al.,* 1987), faisant partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM. Ainsi, nous ne disposons pas d'inventaire pour compléter les données cartographiques.

- Habitat de balanes et fucales sur rivages modérément exposés (EUNIS A1 .21) - roches et blocs médiolittoraux à dominance algale (NATHAB A1-2) :

Son identification est issue du Programme 2 de la cartographie de la couverture algale des estrans de Normandie (cartographie détaillée substrat / végétation des estrans rocheux du pays de Caux et de Basse Normandie à l'aide d'un capteur hyperspectral aéroport, réalisé par le CEVA (Centre d'Etude et de Valorisation des Algues) pour l'AESN en 2008. Il n'a pas fait l'objet d'inventaire.

Valeur écologique et biologique – potentialités intrisèques de production

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

La roche en mode abrité présente une **importante production de macrophytes**, qui peut être en partie consommée sur place par les herbivores, mais surtout être exportée sous forme de détritus dans l'ensemble des eaux littorales et dans les aires avoisinantes, comme les secteurs meubles par exemple.

L'essentiel des espèces ne fait pas l'objet d'une exploitation directe à part le bigorneau noir (*Littorina littorea*) et localement la patelle (*Patella vulgata*).

Les fonctionnalités de cet habitat sur le site, qui concernent les poissons et les oiseaux dont certaines espèces à enjeu du Golfe Normand Breton / Ouest Cotentin (Toison *et al.,* 2021) et/ou sur le site N2000 de Chausey, n'ont pas été directement observées. La littérature mais aussi les dires d'experts, ont permi de recueillir des informations générales, telles que celles présentées ci-dessus, mais que nous ne pouvons pas attribuer de façon certaine, sans confirmation par des recensements. Cette partie du site étant assez méconnue, les fonctionnalités sont ainsi considérées comme faibles en l'état actuel des connaissances.

Tableau 71 : fonctionnalités de l'habitat 1170-2 sur le site

Frayère, zone de reproduction, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, refuge, reposoir, couloir de migration
habitat propice à des zones de frayères et de nourricerie (littérature)	Zone d'alimentation probable pour les piscivores (plongeurs) à marée haute, et pour les limicoles tels que le Tournepierre à collier, le Bécasseau violet et l'huitrier pie à marée basse (expert); zone probable de reposoirs selon les coefficients de marée pour les limicoles, laridés et certains anatidés (expert).

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

Sensibilité

- **Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat élémentaire - Informations issues de La Rivière *et al.* (2017) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 72 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1170-2

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute*
	Tassement	Faible**
	Abrasion superficielle	Haute
	Abrasion peu profonde	Non applicable
	Abrasion profonde	Non applicable
	Remaniement	Non applicable
	Dépôt faible de matériel	Modérée
	Dépôt important de matériel	Modérée***
Changements hydrologiques (Modifications temporaire et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Modérée****
	Modification de la charge en particules	Modérée

* A l'échelle locale, attention à porter sur la surface de l'habitat exposée à la pression (recolonisation) et sur la quantitié de substrat prélevée (changement d'étagement)
** pression de courte durée *** en cas d'apport trop important, il y a un risque de changement d'habitat.
****A l'échelle locale, prendre en compte les conditions hydrdynamiques locales pouvant influencer le risque de changement vers un habitat supr- ou infralittoral

- **Sensibilité aux pressions physiques habitat NATHAB - Informations issues de La Rivière *et al.* (2023) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 73 : Sensibilité aux pressions physiques des habitats B1-1 et A1-2 NATHAB

Habitats	Catégorie	Pression	Sensibilité
B1-1	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute*/**
		Tassement	Faible
		Abrasion superficielle	Modérée
		Abrasion peu profonde	Haute*/**
		Abrasion profonde	Haute*/**
		Remaniement	Modérée***/**
		Dépôt faible de matériel	Faible**
		Dépôt important de matériel	Modérée**
	Changements hydrologiques (Modifications temporaire et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible ****/**
		Modification de la charge en particules	Modérée*****/**
A1-2	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute*/**
		Tassement	Modérée (6)
		Abrasion superficielle	Haute (6)
		Abrasion peu profonde	Haute*/**
		Abrasion profonde	Haute*/**
		Remaniement	Haute*/**
		Dépôt faible de matériel	Variable (7)
		Dépôt important de matériel	Modérée (8)
	Changements hydrologiques (Modifications temporaire et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Modérée (9)
		Modification de la charge en particules	Modérée (9)

* Pénétration du substrat peu probable pour un substrat de roche mère dure et ne peut s'appliquer que pour de la roche tendre ou des blocs /
** durée de recolonisation estimée si présence d'individus matures à proximité *** Concerne les blocs de la frange infralittorale et non sur la roche mère (NA)
**** Conditions hydrdynamiques influençant le mode d'exposition de l'habitat à prendre en compte ***** Variable selon frange inférieure ou supérieure
(6) Résilience possible en moins de 10 ans sir des propagules étaient abritées dans des fissures protégées ou si il y a persistance d'une partie des macroalgues.
(7) Habitat en mode abrité ou situé en zone supérieure du médiolittoral (exposition moindre aux vagues et/ou marées) -> sensibilité modérée / Habitat plus exposé et/ou plus bas sur le médiolittoral -> sensibilité moindre, jusqu'à très faible (8) En cas de dépôt important de matériel rocheux, le temps de recolonisation est d'environ 5 ans en cas de présence d'individus matures à proximité (9) Pour une pression de moins de 1an

- **Sensibilité aux autres pressions, pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB (outils N2000) - Informations issues de The Marine Life information Network (www.marlin.ac.uk)**

Tableau 74 : Sensibilité des habitats A1.125 et A1.21 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB

Habitat EUNIS	Pressions biologiques				Autres pressions	
	Modifications génétiques et transfert d'espèces indigènes	Introduction de pathogènes microbiens	Introduction d'espèces non indigènes	Prélèvement d'espèces ciblées et non ciblées	Barrière au mouvement d'espèces	Introduction de lumière
A1.125 Mastocarpus stellatus et Chondrus crispus sur roche modérément à très exposée du médiolittoral inférieur						
A1.125	*Non pertinent*	Non sensible	Haute	Moyenne	Non sensible	Non sensible
A1.21 Balanes et fucales sur rivages modérément exposés						
A1.211	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Moyenne	*Non pertinent*	Pas d'évidence
A1.212	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Non sensible	Moyenne	*Non pertinent*	Pas d'évidence
A1.213	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Non sensible	Moyenne	*Non pertinent*	Pas d'évidence
A1.214	*Non pertinent*	Non sensible	Moyenne	Moyenne	*Non pertinent*	Faible
A1.215	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Non sensible	Moyenne	Non sensible	Non sensible

Pressions et menaces potentielles

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

L'apport de polluants par les eaux douces induit une modification des ceintures d'algues au bénéfice d'algues vertes éphémères, réduisant ainsi la biodiversité de l'habitat.

La présence de détritus peut constituer localement une menace sérieuse.

Il peut exister une dynamique temporelle liée aux **changements climatiques**, ceux-ci influant sur la présence de certaines algues par rapport à d'autres. Les peuplements de fucales se sont ainsi réduits depuis une vingtaine d'années.

Dans le Nord-Finistère, certains champs d'*Ascophyllum nodosum* sont en régresssion à cause de plusieurs facteurs combinés : la météorologie, l'exploitation, la pollution.

Sur le site, les principales pressions identifiées sont relatives à des perturbations sédimentaires (pression physique), engendrant en particulier de la turbidité ; et un état global moyen de la masse d'eau en termes de perturbation chimique.

Les perspectives d'évolution relatives aux changements globaux tendent vers une fragilisation certaine de l'habitat, mais la fréquence et l'importance des impacts ne sont pas encore possible à projeter.

Tableau 75 : Pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1170-2

Perturbations biologiques (ENI)	Présence probable de 5 taxons, dont 2 au caractère invasif, peu impactants sur cet habitat
Perturbations physiques	Les havres de la Vanlée de la Sienne présentent de fortes dynamiques sédimentaires Le GNB fait l'objet de mouvements sédimentaires importants Certains travaux de désenvasement peuvent provoquer des panaches de tubidité importants
Perturbations chimiques et organiques	Masse d'eau en Etat global moyen (Ouest Cotentin) Cours d'eau en bon état à l'exception du Siame (Etat moyen)
Évolution	Augmentation du niveau de la mer Réchauffement des eaux Modification des vents dominants et fréquence des tempêtes + durée des précipitations Tendance à l'augmentation de la turbidité dans le secteur du GNB

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

Etat de conservation

Etat de conservation du 1170-2 sur le site Natura 2000 : INCONNU

Tableau 76 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1170-2

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	**1170-2** (A1.125, A1.21 – B1-1.2.3, A1-2)			
STRUCTURE ET FONCTIONNALITÉS				
Structure	Diversité faunistique et floristique	Intérêt trophique	Reproduction : Frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
Pas d'inventaire - inconnu			+	+
MENACES ET PRESSIONS				
Espèces introduites, invasives, proliférantes	Perturbations physiques		Perturbations chimiques et organiques	Évolution
-	- -		- -	- -

Source : tableau général de l'évaluation de l'état de conservation des habitats en annexe V.1 du Tome 1

- **Evaluation de l'état de conservation de l'habitat 1170 à l'échelle Manche-Atlantique (2019) –** tableau 26 **:**

Code	Aire de Distribution	Surface	Structure et fonction	Perspectives futures	Evaluation 2019
1170	Favorable (FV)	Favorable (FV)	Défavorable inadéquat (U1) –	Défavorable inadéquat (U1) –	Défavorable inadéquat (U1) –

- **Liste rouge européennes des habitats (IUCN, 2016) :** Abs

Niveau d'enjeu

Niveau d'enjeu du 1170-2 sur le site Natura 2000 : MOYEN

Tableau 77 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1170-2

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	**SENSIBILITÉ**		**REPRÉSENTATIVITÉ**			**IMPORTANCE FONCTIONNELLE**		**SPÉCIFICITÉ LOCALE**		**ENJEU**	
	État	Note	Surface (ha)	% *	Note	Échelle site, SRM ou secteur / esp à enjeu	+1	Unicité échelle SRM ou secteur / isolement	+1	Tot	Niveau
1170-2 (A1.125, A1.21 – B1-1.1.2.3, A1-2)	Forte	3	61.73	2% **	2	X		X		**5**	**Moyen** (rétrogradé)

* Représentativité relative à la surface de l'habitat présente dans l'ensemble des AMPs de l'aire biogéographique Manche Atlantique

** Par manque de précision dans les données, c'est la représentativité par rapport à l'ensemble des habitats 1170-2/3/8/9 qui a été utilisée (toutes AMPs)

Source : tableau général de l'évaluation des niveaux d'enjeu des habitats en annexe V.3 du Tome 1

Recommandations en matière de gestion

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Surveillance de la qualité des eaux littorales et des apports terrigènes.

1170-9 Champs de blocs

Niveau d'enjeu sur le site : **FORT**
Etat de conservation : **INCONNU**

OLT : Améliorer ou maintenir l'état de conservation de l'habitat

Habitat générique	**1170 – Récifs**
Habitat élémentaire	1170-9 – Champs de blocs
Code typologie EUNIS	A1.4
Code typologie NATHAB	A1-8
Statut	**Habitat d'intérêt communautaire**

Description de l'habitat

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Figure 25 : Exemples du faciès de l'habitat 1170-9 sur le site de Chausey *Crédits Photos : M.Lassau / OFB*

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

La taille des blocs (de quelques décimètres cubes à 1 m3), leur forme arrondie ou anguleuse, liée à la nature de la roche, et le niveau sur l'estran constituent autant de facteurs de variabilité. La couverture algale présente une forte variabilité saisonnière (retournements lors de tempêtes).

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

Répartition géographique et représentativité

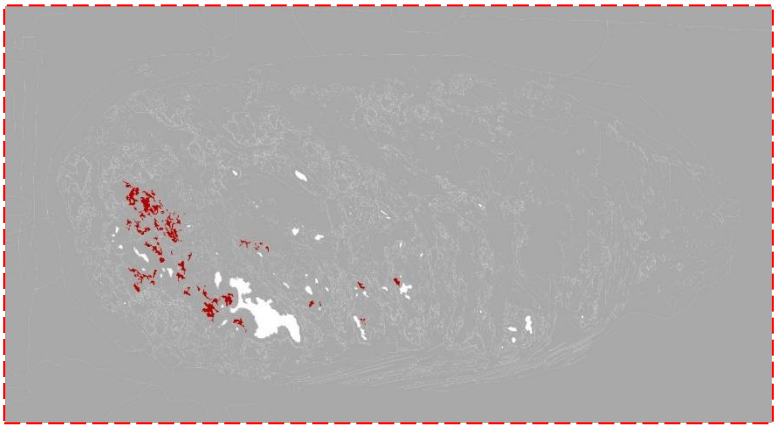
- **Répartition à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (Bensettiti, *et al.*, 2004)** :

Elle n'est pas différente de celle des massifs rocheux de toutes natures. En Bretagne, ces champs de blocs atteignent une superficie considérable par rapport au simple trait de côte. Cet habitat est très représentatif des côtes du golfe normand-breton.

Figure 26 : Répartition de l'habitat 1170-9 à l'échelle Manche-Atlantique

- **Répartition à l'échelle du site**

Cet habitat est localisé au sein de l'archipel, principalement au Nord de la Meule et de la Houlée, ainsi qu'à l'Ouest de la Grande Ile ; d'autres petits patchs plus ponctuels sont retrouvés par ailleurs.



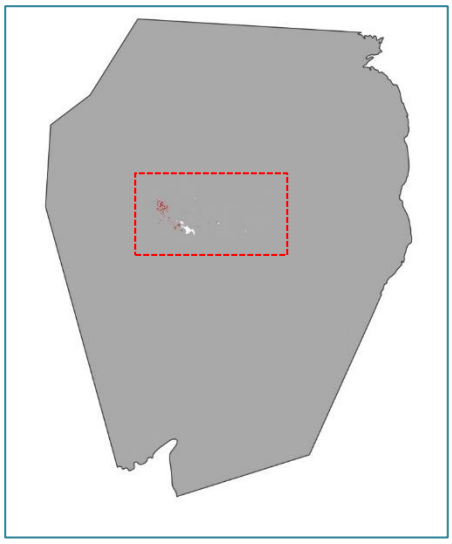


Figure 27 : Répartition de l'habitat 1170-9 à l'échelle du site

- **Représentativité**

Tableau 78 : Surface et représentativités de l'habitat 1170-9

Surface sur le site (ha)	Représentativité sur le site	Représentativité de l'habitat à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (réseau AMPs)
47.98	0,06%	Manque de donnée pour le 1170-9 2 % pour les habitats rocheux intertidaux (1170-2/3/8/9)

Espèces indicatrices et communautés présentes

- **Espèces indicatrices (Bensettiti, *et al.*, 2004)**

Les blocs du niveau médiolittoral supérieur (ceinture à *F. spiralis*), soumis à un très fort hydrodynamisme hébergent une couverture algale éphémère : en hiver, des algues rouges du type *Porphyra linearis* et *Porphyra umbilicalis*, et en été des algues vertes du genre *Enteromorpha*. Des amphipodes détritivores tels que *Orchestia gammarella* et *Orchestia mediterranea* se réfugient sous les blocs. Les blocs situés plus bas sur l'estran sont le support d'algues brunes et de l'ensemble des espèces caractéristiques de la frange infralittorale, exondable : *Mastocarpus stellatus*, *Lomentaria articulata*, *Osmundea pinnatifida*…

Sous les blocs se trouvent diverses espèces fixées : *Balanus crenatus* (crustacés), *Pomatoceros triqueter*, *Spirorbis* spp., *Platynereis dumerlii* (polychètes), *Graantia compressa*, *Ophlitaspongia seriata*, *Hymeniacidon perleve*, *Halichondria panicea*, *Halisarca dujardini*, *Terpios fugax* (éponges), *Electra pilosa*, *Umbonula littoralis*, *Schizoporella unicornis* (bryozoaires encroûtants), *Anomia ephippium*, *Monia patelliformis* (bivalves), *Ascidia mentula*, *Botryllus schlosseri*, *Botryllus leachi*, *Morchellium argus*, Didemnidés (ascidies).

La faune sédentaire se compose: de mollusques herbivores tels que *Acanthochitona* sp.., *Gibbula cineraria*, *Calliostoma zizyphinum*, des microgastéropodes (*Bittium reticulatum*, *Cingula trifasciata*, *Onoba semicostata*) ; des mollusques carnivores *Doris tuberculata*, *Berthella plumala*, *Trivia artica*, *Octopus vulgaris*, *Nucella lapillus*, *Hinia incrassata*, *Ocenebra erinacea*, *Ocenebra Corallina* ; des polychètes *Lagisca extenuata*, *Polynoe imbricata*, *Lepidonotus clava* ; de Nemertes (*Lineus longissimus*) ; des échinodermes *Ophiotrix fragilis*, *Asterina gibb(os)a*, *Asterias rubens*, *Amphipholis squamata* ; de nombreux crustacés *Porcellana platycheles*, *Pisidia longicornis*, *Galathea squamifera*, *Eupagurus bernhardus*, *Clibanarius erythropus*, *Gammarus locusta, Melita* spp., *Carcinus maenas*, *Cancer pagurus*, *Necora puber*, *Xantho incisus, Xantho pilipes*, *Pilumnus hirtellus*. De petites espèces de poisson y trouvent un milieu de prédilection : *Lipophrys pholis* (le Mordocet), *Gobius cobitis* (Gobie céphalote), *Lepadogaster lepadogaster* (Le padogaster de Gouan, Mediterranée), *Ciliata mustella* (Motelle à cinq barbillons), le syngnathidé *Nerophis lumbriciformis* (Nérophis lombricoïde).

Le peuplement présente une dynamique tout à fait évidente dans le cas de blocs retournables par les vagues. La saisonnalité des flores algales, et donc de leurs brouteurs, est très forte.

- **Communautés présentes**

L'identification de cet habitat sur le site est issue de la thèse de L. Godet (2008), qui a surimposé des zones dénommées « champs de blocs » aux cartographies de chaque habitat identifié. Il n'y a pas de description plus précise ou d'inventaire spécifique.

Valeur écologique et biologique – potentialités intrisèques de production

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Cet habitat résulte finalement du regroupement d'un ensemble de microhabitats, offrant humidité, abri et nourriture à de **très nombres espèces** dont l'essentiel du cycle biologique s'effectue plus profondément. La **biodiversité y est élevée** et aucun espace n'est laissé inoccupé.

Ces enclaves écologiques **participent activement à la production** d'ensemble du littoral de certaines espèces commerciales, qui fréquentent cet habitat au stade juvénile : les étrilles (*Necora puber*), les tourteaux (*Cancer pagurus*), les ormeaux (*Haliotis* spp.)….

A marée haute, des **espèces commerciales** fréquentent cet habitat pour se nourrir et / ou pondre.

Les fonctionnalités identifiées sur le site concernent les poissons et les oiseaux, dont certaines espèces à enjeu du Golfe Normand Breton / Ouest Cotentin (Toison *et al.,* 2021) et/ou sur le site N2000 de Chausey. Cet habitat n'ayant pas fait l'objet d'inventaire, les fonctionnalités identifiées sont issues de la littérature et de dires d'experts, dont l'avifaune via des observations de l'étage médiolittoral rocheux régulièrement effectuées. Ainsi, en l'état actuel des connaissances, les fonctionnalités de cet habitat sont considérées comme majeures en termes de zones d'alimentation, reposoirs, couloir de migration et refuge, mais faible pour tout ce qui est relatif est la reproduction.

Tableau 79 : Fonctionnalités de l'habitat 1170-9 sur le site

Frayère, zone de reproduction, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
Abri potentiel de juvéniles et de zones de ponte (littérature)	Zone d'alimentation, en mortes eaux, et de reposoirs avérée (expert) pour respectivement 24 et 30 de taxons d'oiseaux, dont laridés, sternidés, huitrier pie, harle huppé, cormoran huppé, plongeons, grèbes, limicoles, et Bernache cravant (uniquement en reposoir) Zone d'alimentation probable (littérature et experts) pour les phoques (poissons fréquentant l'habitat) Zone d'alimentation et de refuge pour poissons, mollusques et crustacés dont espèces commerciales (littérature et experts)

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

Sensibilité

- **Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat élémentaire - Informations issues de La Rivière *et al.* (2017) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 80 : sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1170-9

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute*
	Tassement	Faible
	Abrasion superficielle	Modérée
	Abrasion peu profonde	Non applicable
	Abrasion profonde	Non applicable
	Remaniement	Modérée
	Dépôt faible de matériel	Faible
	Dépôt important de matériel	Modérée
Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Modérée
	Modification de la charge en particules	Faible

* Si l'intégralité des blocs est supprimée, il y aura changement d'habitat
** Si l'abrasion engendre le retournement des blocs sans remise en place,on considèrera qu'il ségit de remaniement.

- **Sensibilité aux pressions physiques habitat NATHAB - Informations issues de La Rivière *et al.* (2023) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 81 : sensibilité aux pressions physiques de l'habitat A1-8 NATHAB

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute*/**
	Tassement	Modérée
	Abrasion superficielle	Modérée***/**
	Abrasion peu profonde	Haute*/**
	Abrasion profonde	Haute*/**
	Remaniement	Modérée**
	Dépôt faible de matériel	Faible
	Dépôt important de matériel	Modérée
Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Modérée **
	Modification de la charge en particules	Faible ****

* sous réserve de la conservation de blocs, sinon il y aura changement d'habitat
** temps de recolonisation fortement dépendant de la présence de population voisine capable de reproduction ou hydrodynamisme permet l'apport de recrues
*** En cas de blocs retournés sans être remis en place, la pression est le remaniement
**** Pour une pression de courte durée

- **Sensibilité aux autres pressions, pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB (outils N2000) - Informations issues de The Marine Life information Network (www.marlin.ac.uk)**

Tableau 82 : sensibilité de l'habitat A1.4 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB

Habitat EUNIS	Pressions biologiques				Autres pressions	
	Modifications génétiques et transfert d'espèces indigènes	Introduction de pathogènes microbiens	Introduction d'espèces non indigènes	Prélèvement d'espèces ciblées et non ciblées	Barrière au mouvement d'espèces	Introduction de lumière
A1.4 Habitats rocheux intertidaux particuliers						
A1.411	*Non pertinent*	Non sensible	Haute	Faible	*Non pertinent*	Faible
A1.412	Pas d'évidence	Faible	Haute	Moyenne	*Non pertinent*	Moyenne
A1.413	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Moyenne	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible
A1.414	*Non pertinent*	Non sensible	Haute	Faible	*Non pertinent*	Non sensible
A1.421	Non sensible	Non sensible	Non sensible	Faible	Non sensible	Non sensible
A1.441	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Faible
A1.442	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Faible
A1.443	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Faible
A1.444	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Faible
A1.445	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	*Non pertinent*	Non sensible
A1.446	Pas d'évidence	Faible	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Non sensible	Faible
A1.447	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Faible	Non sensible	Faible
A1.448	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Faible	Non sensible	Faible
A1.449	*Non pertinent*	Non sensible	Non sensible	Faible	Non sensible	Faible
A1.44A	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Non sensible	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Non sensible
A1.451	Non sensible	Non sensible	Non sensible	Faible	Non sensible	Non sensible
A1.452	Non sensible	Non sensible	Non sensible	Faible	Non sensible	Non sensible

Pressions et menaces potentielles

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

- **La pêche récréative** peut représenter une menace sur cet habitat lorsque des outils puissants sont utilisés (barres à mines, madriers…) pour retourner les blocs sans les remettre en place. Cette menace est d'autant plus importante lorsque les grandes basses mers ont lieu aux heures de plus fort ensoleillement. La couverture algale sur les blocs retournés entre en putréfaction, les espèces sensibles de cet habitat disparaissent au bénéfice d'espèces opportunistes tels que les polychètes Cirratulidés. La non-remise en place des blocs revient donc à la destruction de l'habitat lui-même.
- Les tempêtes, influencées par le **réchauffement climatique**, lorsqu'elles retournent les blocs.

Sur le site, la principale pression identifiée serait d'ordre sédimentaire mais à priori peu impactante du fait du caractère protégé de l'archipel. Les perspectives d'évolution relatives aux changements globaux tendent vers une fragilisation certaine de l'habitat, mais la fréquence et l'importance des impacts ne sont pas encore possible à projeter.

Tableau 83 : pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1170-9

Perturbations biologiques (ENI)	Présences potentielles peu impactantes (données de roches médiolittorales) : 18 taxons dont 6 au caractères invasifs et 3 proliférants dans inventaires récents ; hors inventaires récents de 3 taxons dont 2 au caractère invasif
Perturbations physiques	Activités de loisirs -> Tassement, abrasion et remaniement pat pêche à pied, à la marge car quasiment que sur le sédiment (blocs non retournables très majoritairement) Le GNB fait l'objet de de mouvements sédimentaires importants Certains travaux de désenvasement peuvent provoquer des panaches de tubidité importants
Perturbations chimiques et organiques	Masse d'eau en bon état global (Archipel Chausey), avec quelques alertes sur la qualité microbiologique
Évolution	Augmentation du niveau de la mer Réchauffement des eaux Modification des vents dominants et fréquence des tempêtes + durée des précipitations Tendance à l'augmentation de la turbidité dans le secteur du GNB

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

État de conservation

État de conservation du 1170-9 sur le site Natura 2000 : INCONNU

Absence d'inventaire ; fonctionnalités et menaces/pressions mal connues hors Etats de la masse d'eau

Tableau 84 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1170-9

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	1170-9 (A1.4 – A1-8)			
STRUCTURE ET FONCTIONNALITÉS				
Structure	Diversité faunistique et floristique	Intérêt trophique	Reproduction : Frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
Pas d'inventaire - inconnu			+	+++
MENACES ET PRESSIONS				
Espèces introduites, invasives, proliférantes	Perturbations physiques		Perturbations chimiques et organiques	Évolution
-	-		-	- -

Source : tableau général de l'évaluation de l'état de conservation des habitats en annexe V.1 du Tome 1

- **Évaluation de l'état de conservation de l'habitat 1170 à l'échelle Manche-Atlantique (2019) –** tableau 26 **:**

Code	Aire de Distribution	Surface	Structure et fonction	Perspectives futures	Evaluation 2019
1170	Favorable (FV)	Favorable (FV)	Défavorable – inadéquat (U1)	Défavorable – inadéquat (U1)	Défavorable – inadéquat (U1)

- **Liste rouge européennes des habitats (IUCN, 2016) :** Non disponible, pas assez de précisions sur classification EUNIS
-

Niveau d'enjeu

Niveau d'enjeu du 1170-9 sur le site Natura 2000 : FORT

Tableau 85 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1170-9

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	SENSIBILITÉ		REPRÉSENTATIVITÉ			IMPORTANCE FONCTIONNELLE		SPÉCIFICITÉ LOCALE		ENJEU	
	État	Note	Surface (ha)	% *	Note	Échelle site, SRM ou secteur / esp à enjeu	+1	Unicité échelle SRM ou secteur / isolement	+1	Tot	Niveau
1170-9 (A1-4 – A1-8)	Forte	3	47.98	2% **	2	Importante zone d'alimentation et reposoirs de l'avifaune Zone d'alimentation phoques, ichtofaune, mollusques et crustacés Zone de frayère et nourricerie icthofaune et invertebrés	+1	Unicité des roches de l'archipel en France (abiotique)	+1	**7**	**Fort**

* Représentativité relative à la surface de l'habitat présente dans l'ensemble des AMPs de l'aire biogéographique Manche Atlantique

** Par manque de précision dans les données, utilisation de la représentativité par rapport à l'ensemble des habitats 1170-2/3/8/9 (toutes AMPs)

Source : tableau général de l'évaluation des niveaux d'enjeu des habitats en annexe V.3 du Tome 1

Recommandations en matière de gestion

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Sensibilisation : si le retournement des blocs permet la récolte d'espèces consommables, leur remise en place est obligatoire pour la survie de cet habitat.

1170 Roche médiolittorale ND (non déterminée)

Fiche 10

Niveau d'enjeu sur le site : **FORT**
Etat de conservation :
BON sur l'archipel / INCONNU au large

OLT : Améliorer ou maintenir l'état de conservation de l'habitat, sur l'archipel (bon) et au large (inconnu)

Habitat générique	**1170 – Récifs**
Habitats élémentaires possibles	1170-2 Roche médiolittorale en mode abrité
	1170-3 Roche médiolittorale en mode exposé
Code typologie EUNIS	A1.2, A1
Code typologie NATHAB	A1
Statut	**Habitat d'intérêt communautaire**

Description de l'habitat

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Crédit Photo : Marine LASSAU - OFB

Figure 28 : Exemple du faciès de l'habitat 1170 Roche médiolittorale ND sur le site de Chausey.

Cet habitat rocheux du médiolittoral a été déterminé par son substrat et son étagement (modèle numérique de terrain Litto3D du ROLN et cotes des niveaux marégraphiques issus des références altimétriques du SHOM) par le travail de mise à jour de la cartographie du site réalisé par l'OFB. Il n'a pas pu être caractérisé plus finement, par son mode d'exposition, qui s'identifie par les communautés présentes, à dominance algale en mode abrité (1170-2) et à dominance animale en mode exposé (1170-3).

Description de l'habitat 1170-2 :

Les blocs du niveau médiolittoral supérieur (ceinture à *F. spiralis*), soumis à un très fort hydrodynamisme hébergent une couverture algale éphémère : en hiver, des algues rouges du type *Porphyra linearis* et *Porphyra umbilicalis*, et en été des algues vertes du genre *Enteromorpha*. Des amphipodes détritivores tels que *Orchestia gammarella* et *Orchestia mediterranea* se réfugient sous les blocs. Les blocs situés plus bas sur l'estran sont le support d'algues brunes et de l'ensemble des espèces caractéristiques de la frange infralittorale, exondable : *Mastocarpus stellatus*, *Lomentaria articulata*, *Osmundea pinnatifida*…

Sous les blocs se trouvent diverses espèces fixées : *Balanus crenatus* (crustacés), *Pomatoceros triqueter*, *Spirorbis* spp., *Platynereis dumerlii* (polychètes), *Graantia compressa*, *Ophlitaspongia seriata*, *Hymeniacidon perleve*, *Halichondria panicea*, *Halisarca dujardini*, *Terpios fugax* (éponges), *Electra pilosa*, *Umbonula littoralis*, *Schizoporella unicornis* (bryozoaires encroûtants), *Anomia ephippium*, *Monia patelliformis* (bivalves), *Ascidia mentula*, *Botryllus schlosseri*, *Botryllus leachi*, *Morchellium argus*, Didemnidés (ascidies).

La faune sédentaire se compose: de mollusques herbivores tels que *Acanthochitona* sp.., *Gibbula cineraria*, *Calliostoma zizyphinum*, des microgastéropodes (*Bittium reticulatum*, *Cingula trifasciata*, *Onoba semicostata*) ; des mollusques carnivores *Doris tuberculata*, *Berthella plumala*, *Trivia artica*, *Octopus vulgaris*, *Nucella lapillus*, *Hinia incrassata*, *Ocenebra erinacea*, *Ocenebra Corallina* ; des polychètes *Lagisca extenuata*, *Polynoe imbricata*, *Lepidonotus clava* ; de Nemertes (*Lineus longissimus*) ; des échinodermes *Ophiotrix fragilis*, *Asterina gibb(os)a*, *Asterias rubens*, *Amphipholis squamata* ; de nombreux crustacés *Porcellana platycheles*, *Pisidia longicornis*, *Galathea squamifera*, *Eupagurus bernhardus*, *Clibanarius erythropus*, *Gammarus locusta, Melita* spp., *Carcinus maenas*, *Cancer pagurus*, *Necora puber*, *Xantho incisus, Xantho pilipes*, *Pilumnus hirtellus*. De petites espèces de poisson y trouvent un milieu de prédilection : *Lipophrys pholis* (le Mordocet),

Gobius cobitis (Gobie céphalote), *Lepadogaster lepadogaster* (Le padogaster de Gouan, Mediterranée), *Ciliata mustella* (Motelle à cinq barbillons), le syngnathidé *Nerophis lumbriciformis* (Nérophis lombricoïde).

Le peuplement présente une dynamique toutà fait évidente dans le cas de blocs retournables par les vagues. La saisonnalité des flores algales, et donc de leurs brouteurs, est très forte.

Description de l'habitat 1170-3 :

En milieu très exposé, les Fucophycées disparaissent presque totalement au bénéfice d'espèces animales qui s'installent au niveau des fissures et anfractuosités du milieu, et occupent ainsi tout l'espace dévolu en mode abrité aux algues brunes, si bien que cet habtiat peut prendre le nom de « moulière ».

L'habitat présente des physionomies différentes selon les espèces présentes : généralement des taches sombres éparses de moules entre lesquelles s'installent des populations de balanes, blanches. Les moules peuvent être continues ou remplacées par des Pouce-pieds, selon l'intensité des actions hydrodynamiques, l'orientation et la pente de la paroi rocheuse : les pouces pieds s'implante en milieu extrêmement battu, avec un développement maximal sur les parois verticales au niveau de la mi-marée.

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

Répartition géographique et représentativité

- **Répartition à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (Bensettiti, *et al.*, 2004)** :

Les habitats 1170-2 (gauche) et 1170-3 (droite) sont présents sur tous les massifs rocheux du littoral des mers à marées, la nature de la roche définissant des paysages différents.

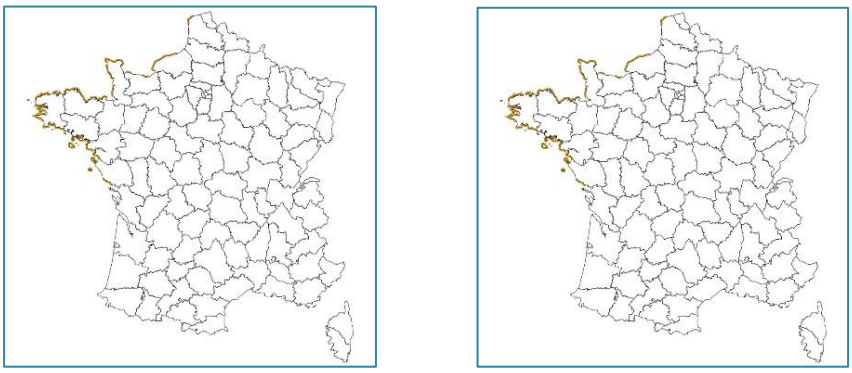


Figure 29 : Répartitions des habitats 1170-2 et 1170-3 à l'échelle Manche-Atlantique

- **Répartition à l'échelle du site**

Cet habitat est localisé dans l'archipel, autour des îlots et au niveau des écueils qu'il constitue le plus souvent, ainsi que sur quelques petits patchs en périphérie au large des havres et de la pointe du Grouin.

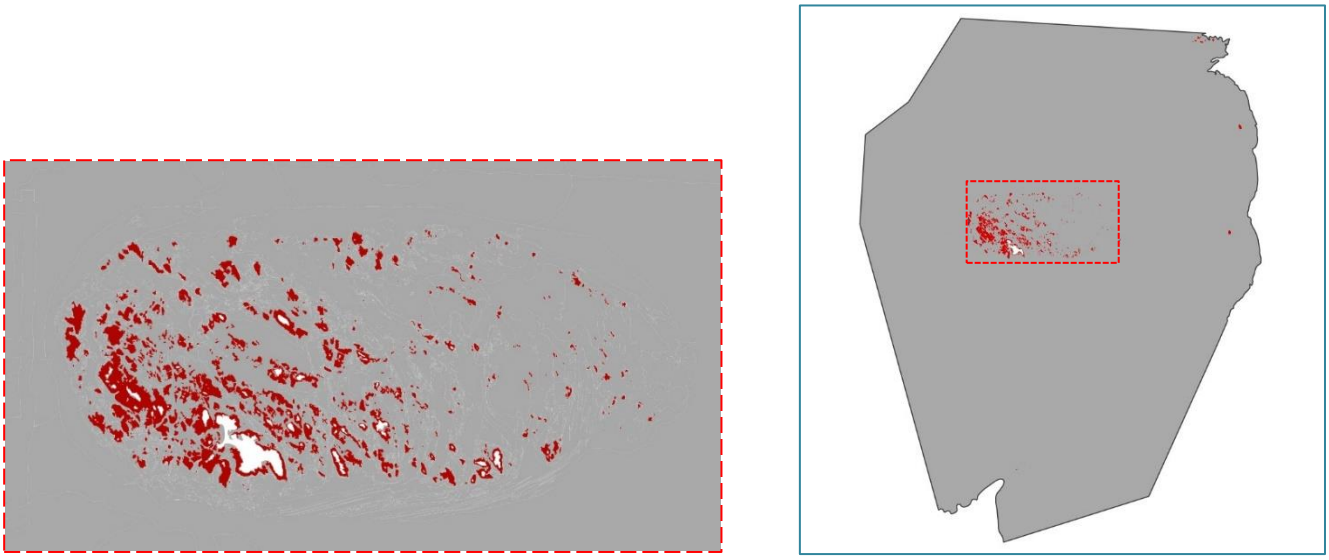


Figure 30 : Répartition de l'habitat 1170 Roche médiolittorale ND à l'échelle du site

- **Représentativité**

Tableau 86 : Surface et représentativités de l'habitat 1170 Roche médiolittorale ND

Surface sur le site (ha)	Représentativité sur le site	Représentativité de l'habitat à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (réseau AMPs)
633,47	0,76%	Manque de donnée pour le 1170 – roche médiolittorale ND 2 % pour les habitats rocheux intertidaux (1170-2/3/8/9)

Espèces indicatrices et communautés présentes

- **Espèces indicatrices (Bensettiti, *et al.*, 2004)**

Habitat 1170-2 :

Les espèces indicatrices sont disposées en ceintures, même si certaines d'entre elles peuvent être réparties.

Ceinture à *Pelvetia canaliculata* : *Lichina confinis* (lichen), *Littorina saxatilis* (gastéropode), *Chthalamus montagui* et *Chthalamus stellatus* (balanes) et algues vertes éphémères possibles (*Enteromorpha intestinalis*, *E. prolifera* et *Porphyra umbilicalis* en l'absence de *P. canaliculata*)

Ceinture à *Fucus spiralis* : les gastéropodes *Littorina nigrolineata*, *Littorina rudis*, *Littorina neglecta* (Littorines), *Monodonta lineata* (ou *Phorcus lineatus*) et *Gibbula* spp. ; la balane *Elminius modestus*.

Ceinture à *Fucus vesiculosus* et *Ascophyllum nodosum* (couvert végétal plus dense) : les gastéropodes herbivores *Littorina littorea*, *Littorina mariae*, *Gibbula umbilicalis*, *Gibbula pennanti*, *Patella vulgata*, *Patella depressa* ; éponges, anémones, chitons, l'algue verte *Cladophora rupestris*. En milieu dessalé *Fucus ceranoides* remplace *F. vesiculosus*.

Ceinture à *Fucus serratus* : association d'algues rouges *(Mastocarpus stellatus*, *Corallina elongata*, *Osmundea pinnatifida, Lomentaria articulata*…) aux algues brunes ; le gastéropode *Gibbula cineraria* est particulièrement caractéristique ; espèces

épiphytes de *Fucus serratus* telles que *Dynamena pumila* (hydraire), *Alcyonidium gelatinosum, Alcyonidium hirsutum*, *Flustrellidra hispida*, *Electra pilosa* (Bryozoaires), *Botryllus schlosseri*, *Aplidium pallidum* et autres didemnidés (ascidies), les polychètes *Spirorbis* spp., des éponges… Lorsque le sable en suspension est susceptible de décaper les *F. serratus*, apparaissent des paillassons d'une algue rouge, *Rhodothamniella floridula*.

Certaines espèces indicatrices peuvent être réparties sur plusieurs niveaux comme *Halichondria panicea*, *Hymeniacidon sanguinea* (éponges), *Actinia equina* et *Anemonia viridis* (anémones), *Patella vulgata*, *Monodonta lineata*, *Nucella lapillus* (gastéropodes), ainsi que certaines espèces d'oiseaux comme le Tournepierre à collier (*Arenaria interpres*) ou l'Huitrier-pie (*Haematopus ostralegus*).

Dans le cas des roches tendres, la faune perforante est composée de *Barnea candida*, *Pholas dactylus*, *Pholadidea loscombiana*, *Lithophaga lithophaga* (Datte de mer), de nombreuses espèces trouvent refuge dans les cavités ainsi créées.

Habitat 1170-3 :

La cyanophycée *Calothris crustacea*, ou *Rivularia bullata*.

Dans le lichen *Lichina pygmaea* s'abritent des acariens, des nématodes et parfois des bivalves comme *Lasaea rubra*.

L'algue brune *Fucus vesiculosus* en touffes éparse, l'algue rouge *Nemalion helminthoides*, les balanes *Chtamalus stellatus, Chtamalus montagui, Semibalanus balanoides*, le gasteropodes *Patella aspera* (ou *ulyssiponensis*), les moules *Mytilus edulis* et *Mytilus galloprovincialis*, pouvant former des moulières, le Pouce-pied *Pollicipes pollicipes*.

Les prédateurs : *Asterias rubens* (étoile de mer), *Nucella lapillus* (Bigorneau blanc, perceur), *Ocenebra erinacea* (Cormaillot).

Dans le cas de moulières, de nombreuses espèces se réfugient au sein des byssus de fixation telles que le gastéropodes *Odostomia scolaris*, le polychètes *Eulalia viridis*, la crabe *Pilumnus hirtellus*. Et à son bas niveau apparaissent des anémones *Actinthoe sphyrodeta*, *Diadumene cincta*, *Metridium senile*.

Les moulières peuvent s'épaissir et former un habitat complexe où de nombreuses espèces sont suceptibles d'y trouver refuge. Une réelle dynamique interne a lieu, avec les gastéropodes prédateurs pouvant s'attaquer aux moules comme aux balanes, ou encore la recolonisation d'espaces vierges lorsque des « paquets » de moules se détechent sous l'action des vagues.

Le bécasseau violet (*Calidris maritima*) est un oiseau spécifique de ce niveau.

- **Communautés présentes**

Sur le site N2000 de Chausey, une station de suivi DCE (macro algues fixées, zone intertidale) est localisée sur cet habitat, sur les roches de l'estran situées sous le phare de la Grande Ile (SIDB 01 – voir carte des localisations des stations DCE en fin de document).

Ce suivi* permet d'avoir des données actualisées sur les communautés présentes, récapitulées dans les tableaux ci-dessous.

* Les échantillonnages s'effectuent sur 9 quadrats de 0.1m2 par ceinture algale identifiée (3 quadrats pris au hasard au sein de chacun des 3 maillages souples positionnés sur chaque ceinture algale), par estimation du pourcentage de recouvrement des algues identifiables, listées (caractéristiques, opportunistes et complémentaires) ou non, et par comptage ou estimation du recouvrement des espèces de faune.

Tableau 87 : caractéristiques principales des communautés algales et faunistiques des roches médiolittorales en 2020, au niveau du point de suivi DCE Benthos algues sur substrat dur de l'intertidal 019-P-009-SIDB01 (Phare de la Grande Ile) (Localisations des stations de suivi DCE sur le site en fin de document)

2020	COMMUNAUTES ALGALES	Rich. spécifique		COMMUNAUTES FAUNISTIQUES	Rich. spécifique	
Ceintures	Espèces relevées	Moy	Ec. Type	Espèces relevées (indicatrices)	Moy	Ec. Type
Pelvetia Caniculata	Caractéristiques : *Pelvetia caniculata, Fucus spiralis* Opportunistes : Complémentaires :	**0.9**	0.8	Dénombrées : *Littorina obtusata* Recouvrantes : *Samibalanus balanoides*	**1.1**	0.3
Fucus spiralis	Caractéristiques : *Ascophyllum nodosum, Fucus spiralis, Pelvetia caniculata* Opportunistes : *Ulva* spp Complémentaires : *Catenella caepitosa*	**1.2**	1.4	Dénombrées : *Patella* Non dénombrées : Amphipoda, *Anurida maritima* Recouvrantes : *Austrominius modestus, Balanus crenatus, Semibalanus balanoides*	**2**	1.6
Fucus vesiculosus	Caractéristiques : *Fucus serratus, Fucus vesiculosus, Lithophyllum incrustans* Opportunistes : *Ulva* spp Complémentaires : *Osmundea pinnatifida, Palmaria palmata*	**2.8**	1.8	Dénombrées : *Acanthochitona crinita, Littorina obtusata, Patella, Phorcus lineatus, Steromphala umbilicalis* Non dénombrées : *Amphipoda, Isopoda, Spirorbis* Recouvrantes : *Balanus crenatus, Electra pilosa, Membranipora membranacea, Schizoporella unicornis, Semibalanus balanoides, Watersipora subatra*	**3.7**	2.9
Fucus serratus	Caractéristiques : *Corallina officinalis, Fucus serratus, Phymatolithon lenormandii, Lithophyllum incrustans, Osmundea pinnatifida, Palmaria palmata* Opportunistes : *Ectocarpales, Ulva* spp Complémentaires : *Caulacanthus ustulatus, Codium, Fucus vesiculosus, Sargassum muticum*	**5.8**	2.2	Dénombrées : *Littorina obtusata, Patella, Steromphala umbilicalis, Watersipora subatra* Non dénombrées : *Amphipoda, Isopoda, Spirorbis* Recouvrantes : *Balanus crenatus, Electra pilosa, Semibalanus balanoides*	**4.2**	1.86

Source : Quadrige - Programme : REBENT_ALG - Saisisseur : GEMEL Normandie - Groupe d'Etude des Milieux Estuariens et Littoraux - Luc-sur-Mer - Préleveur : GEMEL Normandie - Groupe d'Etude des Milieux Estuariens et Littoraux - Luc-sur-Mer - Analyste : GEMEL

Le suivi effectué en 2020 a fait passer le site de Chausey d'un état « bon » (2017) à « moyen » au titre des macro algues intertidales.

La couverture des espèces opportunistes était plus importante en 2020 (Derrien-Courtel *et al.*, 2022) ; les espèces caractéristiques des différentes ceintures étaient moins représentées et la richesse spécifique de la communauté algale était presque moitié moins importante qu'au précédent suivi (2017). La communauté faunistique présentait par contre une richesse spécifique plus importante. Les suivis s'étant effectués à des périodes différentes, en Mai pour 2017 et en Juillet pour 2020, ces résultats ne peuvent être assurément interprétés quant à l'établissement d'une modification de l'habitat. Les premiers résultats du suivi de 2023 présentent une richesse floristique comparable au suivi de 2017 et une macrufaune benthique comparable à 2020, avec un état « bon ».

Tableau 88 : caractéristiques principales des communautés algales et faunistiques des roches médiolittorales en 2017, au niveau du point de suivi DCE Benthos algues sur substrat dur de l'intertidal 019-P-009-SIDB01 (Phare de la Grande Ile) (Localisations des stations de suivi DCE sur le site en fin de document)

2017	COMMUNAUTES ALGALES	Rich. spécifique		COMMUNAUTES FAUNISTIQUES	Rich. spécifique	
Ceintures	Espèces relevées	Moy	Ec. Type	Espèces relevées (indicatrices)	Moy	Ec. Type
Pelvetia Caniculata	Caractéristiques : *Pelvetia caniculata, Hildenbrendia rubra, Fucus spiralis* Opportunistes : *Ulva* spp Complémentaires : *Catenella caespitosa, Osmundea pinnatifida*	**1.9**	1	Dénombrées : *Patella* Recouvrantes : *Balanus crenatus*	**1**	0.5
Fucus spiralis	Caractéristiques : *Ascophyllum nodosum, Fucus spiralis, Hildenbrandia rubra* Opportunistes : *Ulva* spp Complémentaires : *Catenella caepitosa, Vertebrata lanosa*	**2.4**	1	Dénombrées : *Gammaridae, Phorcus lineatus, Steromphala umbilicalis* Recouvrantes : *Balanus crenatus*	**1.1**	0.8
Fucus vesiculosus	Caractéristiques : *Fucus serratus, Fucus vesiculosus, Lithophyllum incrustans, Lomentaria articulata, Mastocarpus stellatus* Opportunistes : *Ulva* spp Complémentaires : *Caulocanthus ustulatus, Fucus spiralis, Gracilaria multipartita, Osmundea pinnatifida*	**2.8**	1.8	Dénombrées : *Patella, Steromphala umbilicalis* Recouvrantes : *Balanus crenatus*	**1.7**	1.1
Fucus serratus	Caractéristiques : *Chondrus crispus, Cladophora rupestris, Corallina officinalis, Fucus serratus, Mastocarpus stellatus, Osmundea pinnatifida Phymatolithon lenormandii, Plumaria plumosa* Opportunistes : *Ceramium* spp., *Ulva* spp Complémentaires : *Ahnfeltia plicata, Calliblepharis jubata, Caulacanthus ustulatus, Chondracanthus acicularis, Dumontia contorta, Ellisolandia elongata, Fucus vesiculosus, Gracilaria multipartita, Hypoglossum heteocystideum, Saccharina latissima, Sargassum muticum*	**6.3**	1.9	Dénombrées : *Calliostoma zizyphinum, Littorina obtusata, Nucella lapillus, Ocenebra erinaceaus, Patella, Steromphala cineraria* Recouvrantes : *Balanus crenatus*	**1.5**	1.1

Source : Quadrige - Programme : REBENT_ALG - Saisisseur : GEMEL Normandie - Groupe d'Etude des Milieux Estuariens et Littoraux - Luc-sur-Mer - Préleveur : GEMEL Normandie - Groupe d'Etude des Milieux Estuariens et Littoraux - Luc-sur-Mer - Analyste : GEMEL Normandie - Groupe d'Etude des Milieux Estuariens et Littoraux - Luc-sur-Mer - Mise à jour du 21/06/2018

Valeur écologique et biologique – potentialités intrisèques de production

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al*., 2004)

Habitat 1170-2 :

La roche en mode abrité présente une **importante production de macrophytes**, qui peut être en partie consommée sur place par les herbivores, mais surtout être exportée sous forme de détritus dans l'ensemble des eaux littorales et dans les aires avoisinantes, comme les secteurs meubles par exemple.

L'essentiel des espèces de fait pas l'objet d'une exploitation directe à part le bigorneau noir (*Littorina littorea*) et localement la patelle (*Patella vulgata*).

Habitat 1170-3 :

Ce milieu très hostile est caractérisé par une très faible diversité, mais peut par contre être très riche quantitativement et recouvrir de grandes surfaces de roche.

La moulière joue un rôle non négligeable dans les réseaux trophiques car les moules sont consommées par les crabes, poissons et certains oiseaux (Eiders, Goelands, Macreuses, Mouettes).

Elle présente des potentialités de production dans le cas de moulières bien établies et dans le cas du Pouce-pied, àgrande valeur commerciale.

Les fonctionnalités identifiées sur l'archipel sont majeures en termes de zone d'alimentation et de reposoirs pour l'avifaune (dont espèces à enjeu dans le secteur du Golfe Normand Breton – Toison *et al.,* 2021 - et/ou sur le site N2000 de Chausey) et les phoques, et en termes de zone d'alimentation et de refuge pour les poissons et crustacés. Plusieures observations de juvéniles et de pontes permettent de confirmer le rôle de frayère et de nourricerie que tient cet habitat qui a ainsi été évalué comme majeur.

Les parties de cet habitat localisées dans la zone au large n'ayant pas l'objet d'inventaires ou d'observations, les informations sur leurs fonctionnalités sont issues de la littérature et de dires d'experts, probables mais sans confirmation in situ. Cette partie du site étant assez méconnue, les fonctionnalités sur ces zones sont considérées comme faibles en l'état actuel des connaissances.

Tableau 89 : Fonctionnalités de l'habitat 1170 Roche médiolittorale ND sur le site

Frayère, zone de reproduction, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
Zone de frayère et de nourricerie potentielle (littérature), confirmées dans l'archipel par des observationsde juvéniles de *L. bergylta* et *P. pollachius* ; de ponte de *S. officinalis* et *D. verruquosa*	Archipel : zone d'alimentation et de reposoirs avérées (expert) pour respectivement 24 et 30 taxons d'oiseaux, dont laridés, sternidés, grèbes, limicoles, huitrier pie, harle huppé, cormoran huppé) ; zone probable d'alimentation (poissons fréquentant l'habitat) et de reposoirs pour les phoques (littérature et experts) ; Zone d'alimentation et de refuge pour poissons, mollusques et crustacés dont espèces commerciales (littérature et experts), confirmées par observations notamment de vieilles, lieus, prêtres, gobies, étrilles, tourteaux, bouquets Hors archipel : Zone d'alimentation probable (experts) pour les piscivores (plongeurs) à marée haute, et pour les limicoles tels que le Tournepierre à collier, le Bécasseau violet et l'huitrier pie à marée basse ; zone probable de reposoirs selon les coefficients de marée pour les limicoles, laridés et certains anatidés (expert); fonctionnalités probablement identiques à celles de l'archipel pour les phoques, poissons et crustacés.

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

Sensibilité

- **Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat élémentaire - Informations issues de La Rivière *et al.* (2017) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

1170-2 Roche médiolittorale en mode abrité

Tableau 90 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1170-2

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute*
	Tassement	Faible**
	Abrasion superficielle	Haute
	Abrasion peu profonde	Non applicable
	Abrasion profonde	Non applicable
	Remaniement	Non applicable
	Dépôt faible de matériel	Modérée
	Dépôt important de matériel	Modérée***
Changements hydrologiques (Modifications temporaire et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Modérée****
	Modification de la charge en particules	Modérée

* A l'échelle locale, une attention doit être apportée à la surface de l'habitat exposée à la pression (recolonisation) et à la quantitié de substrat prélevée (risque de changement d'étagement)
** pression de courte durée
*** en cas d'apport trop important, il y a un risque de changement d'habitat.
****Pour une évaluation à l'échelle locale, prendre en compte les conditions hydrdynamiques locales pouvant influencer le risque de changement vers un habitat supr- ou infralittoral

1170-3 Roche médiolittorale en mode exposé

Tableau 91 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1170-3

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute*
	Tassement	Faible**
	Abrasion superficielle	Faible
	Abrasion peu profonde	Non applicable
	Abrasion profonde	Non applicable
	Remaniement	Non applicable
	Dépôt faible de matériel	Très faible***
	Dépôt important de matériel	Faible***
Changements hydrologiques (Modifications temporaire et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Modérée****
	Modification de la charge en particules	Très faible

* A l'échelle locale, une attention doit être apportée à la surface de l'habitat exposée à la pression (recolonisation) et à la quantitié de substrat prélevée (risque de changement d'étagement)
** pression de courte durée
*** Les conditions hydrodynamiques locales (possibilité d'élimination du dépôt) et la surface de l'habitat soumise à la pression doivent être pris en compte pour évluser la sensibilité de l'habitat localement / en cas d'apport répété, il y a un risque de changement d'habitat.
****Pour une évaluation à l'échelle locale, prendre en compte les conditions hydrdynamiques locales pouvant influencer le risque de changement vers un habitat supr- ou infralittoral ou en mode abrité

- **Sensibilité aux pressions physiques habitats NATHAB - Informations issues de La Rivière *et al.* (2023) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Pour l'habitat A1, prendre les sensibilités des habitats A1-2, A1-3, A1-4 et A1-7 (habitats pouvant être concernés sur le site)

Tableau 91 : Sensibilité aux pressions physiques des habitats A1-2, A1-3, A1-4 et A1-7 NATHAB

Code Habitat	Catégorie	Pression	Sensibilité
A1-2 *	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modification temporaire et/ou réversible)	Extraction de substrat	Haute**
		Tassement	Moyenne*, ***
		Abrasion superficielle	Haute ***
		Abrasion peu profonde	Haute **, ****
		Abrasion profonde	Haute **, ****
		Remaniement	Haute**, ****
		Dépôt faible de matériel	Variable (5)
		Dépôt important de matériel	Moyenne ****
	Changements hydrologiques (Modification temporaire et/ou réversible)	Modification des conditions hydrodynamiques	Moyenne (6)
		Modification de la charge en particules	Moyenne (6)
A1-3 (7)	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modification temporaire et/ou réversible)	Extraction de substrat	Très haute **, ****
		Tassement	Faible
		Abrasion superficielle	Faible ****
		Abrasion peu profonde	Très haute **
		Abrasion profonde	Très haute **
		Remaniement	Très haute **
		Dépôt faible de matériel	Faible (8)
		Dépôt important de matériel	Faible (8)
	Changements hydrologiques (Modification temporaire et/ou réversible)	Modification des conditions hydrodynamiques	Moyenne (6)
		Modification de la charge en particules	Faible (6)
A1-4	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modification temporaire et/ou réversible)	Extraction de substrat	Moyenne**, ****
		Tassement	Très faible
		Abrasion superficielle	Moyenne****
		Abrasion peu profonde	Moyenne**, ****
		Abrasion profonde	Moyenne **, ****
		Remaniement	Moyenne **, ****
		Dépôt faible de matériel	Très faible
		Dépôt important de matériel	Très faible
	Changements hydrologiques (Modification temporaire et/ou réversible)	Modification des conditions hydrodynamiques	Très faible (6)
		Modification de la charge en particules	Très faible
A1-7	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modification temporaire et/ou réversible)	Extraction de substrat	Haute **
		Tassement	Haute
		Abrasion superficielle	Haute
		Abrasion peu profonde	Haute
		Abrasion profonde	Haute (9)
		Remaniement	N A
		Dépôt faible de matériel	Variable (9)
		Dépôt important de matériel	Haute **
	Changements hydrologiques (Modification temporaire et/ou réversible)	Modification des conditions hydrodynamiques	Variable (10)
		Modification de la charge en particules	Faible

* Dans le cas du sous habitat A1-2.2.1.2 (roches ou blocs du médiolittoral moyen à couverture continue d'*Ascophyllum nodosum*), une évalutation particulière doit être appliquée pour certaines pressions (cf De La Rivière et al., 2023) -> résillience faible au tassement et sensibilité modérée

** que pour de la roche tendre ou des blocs

*** Modérée si des propagules/juvéniles restent protégées ou si une partie de la population des macroalgues persiste. En cas de prolifération d'organismes brouteurs ou si les macroalgues sont totalement supprimées le temps de récupération serait allongé.

**** A condition de la présence d'individus matures à proximité et de l'exposition aux intempéries pour que le recrutement s'opère.

(5) Dans le cas d'un habitat semi-exposé, la sensibilité est faible ; dans le cas d'un habitat abrité, la sensibilité est modérée

(6) pour une pression de moins de 1 an ou de courte durée

(7) habitat a SAbellaria alveolata non concerné car classé dans un autre habitat CH2004

(8) La sensibilité peut varier en fonction du type de sous-habitat, selon les espèces dominantes, plus ou moins tolérantes à la presssion. Un changement de sous-habitat n'implique pas forcément celui de l'habitat en tant que tel.

(9) topographie rend l'habitat peu susceptible d'être exposé à cette pression : la sensibilité modérée pour les communautés d'entrée de grotte, sensibilité haute pour les communautés de fond de grotte

(10) la sensibilité modérée pour les communautés d'entrée de grotte, sensibilité haute pour les communautés de fond de grotte

- **Sensibilité aux autres pressions, pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB (outils N2000) - Informations issues de The Marine Life information Network (www.marlin.ac.uk)**

Tableau 92 : Sensibilité des habitats A1.2 et A1 (A1.1, A1.2, A1.3 et A1.4) EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB

Habitat EUNIS	Pressions biologiques				Autres pressions	
	Modifications génétiques et transfert d'espèces indigènes	Introduction de pathogènes microbiens	Introduction d'espèces non indigènes	Prélèvement d'espèces ciblées et non ciblées	Barrière au mouvement d'espèces	Introduction de lumière
A1.1 Roche intertidale sous fort hydrodynamisme						
A1.111	Pas d'évidence	Faible	Haute	Moyenne	Non sensible	Ev. insuffisante
A1.112	Pas d'évidence	Faible	Haute	Haute	Non sensible	Ev. insuffisante
A1.113	Pas d'évidence	Faible	Haute	Haute	Non sensible	Ev. insuffisante
A1.121	*Non pertinent*	Non sensible	Moyenne	Moyenne	*Non pertinent*	Pas d'évidence
A1.122	Pas d'évidence	Non sensible	Non sensible	Moyenne	Non sensible	Non sensible
A1.123	*Non pertinent*	Non sensible	Haute	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible
A1.124	Non sensible	Non sensible	Haute	Moyenne	Non sensible	Non sensible
A1.125	*Non pertinent*	Non sensible	Haute	Moyenne	Non sensible	Non sensible
A1.126	*Non pertinent*	Non sensible	Haute	Haute	Non sensible	Non sensible
A1.127	*Non pertinent*	Non sensible	Haute	Non sensible	*Non pertinent*	Pas d'évidence
A1.151	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Haute	*Non pertinent*	Pas d'évidence
A1.152	*Non pertinent*	Non sensible	Moyenne	Moyenne	*Non pertinent*	Faible
A1.153	*Non pertinent*	Non sensible	Moyenne	Moyenne	*Non pertinent*	Faible
A1.2 Roche intertidale sous hydrodynamisme modéré						
A1.211	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Moyenne	*Non pertinent*	Pas d'évidence
A1.212	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Non sensible	Moyenne	*Non pertinent*	Pas d'évidence
A1.213	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Non sensible	Moyenne	*Non pertinent*	Pas d'évidence
A1.214	*Non pertinent*	Non sensible	Moyenne	Moyenne	*Non pertinent*	Faible
A1.215	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Non sensible	Moyenne	Non sensible	Non sensible
A1.221	Pas d'évidence	Moyenne	Haute	Moyenne	Non sensible	Non sensible
A1.222	Pas d'évidence	Moyenne	Haute	Moyenne	Non sensible	Faible
A1.223	Pas d'évidence	Moyenne	Haute	Moyenne	*Non pertinent*	Pas d'évidence
A1.3 Roche intertidale sous faible hydrodynamisme						
A1.311	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Moyenne	*Non pertinent*	Pas d'évidence
A1.312	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Non sensible	Moyenne	*Non pertinent*	Pas d'évidence
A1.313	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Moyenne	Moyenne	*Non pertinent*	Pas d'évidence
A1.314	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Haute	*Non pertinent*	Pas d'évidence
A1.315	*Non pertinent*	Non sensible	Moyenne	Moyenne	*Non pertinent*	Faible
A1.321	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Moyenne	*Non pertinent*	Pas d'évidence
A1.322	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Non sensible	Moyenne	*Non pertinent*	Pas d'évidence
A1.323	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Moyenne	Moyenne	*Non pertinent*	Pas d'évidence
A1.324	Non sensible	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Haute	*Non pertinent*	Haute
A1.325	Non sensible	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Haute	*Non pertinent*	Haute
A1.326	*Non pertinent*	Moyenne	Haute	Moyenne	Non sensible	Faible
A1.327	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Moyenne	*Non pertinent*	Pas d'évidence
A1.4 Habitats rocheux intertidaux particuliers						
A1.411	*Non pertinent*	Non sensible	Haute	Faible	Non sensible	Faible
A1.412	*Non pertinent*	Faible	Haute	Moyenne	*Non pertinent*	Moyenne
A1.413	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Moyenne	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible
A1.414	*Non pertinent*	Non sensible	Haute	Faible	Non sensible	Non sensible
A1.421	Non sensible	Non sensible	Non sensible	Faible	Non sensible	Non sensible
A1.441	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Faible
A1.442	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Faible
A1.443	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Faible
A1.444	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Faible
A1.445	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	*Non pertinent*	Non sensible
A1.446	Pas d'évidence	Faible	Pas d'évidence	Faible	Non sensible	Faible
A1.447	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Faible	Non sensible	Faible
A1.448	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Faible	Non sensible	Faible
A1.449	*Non pertinent*	Non sensible	Non sensible	Faible	Non sensible	Faible
A1.44A	*Non pertinent*	Non sensible	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Non sensible	*Non pertinent*
A1.451	Non sensible	Non sensible	Non sensible	Faible	Non sensible	Non sensible
A1.452	Non sensible	Non sensible	Non sensible	Faible	Non sensible	Non sensible

Pressions et menaces potentielles

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Habitat 1170-2 :

L'apport de polluants par les eaux douces induit une modification des ceintures d'algues au bénéfice d'algues vertes éphémères, réduisant ainsi la biodiversité de l'habitat.

La présence de détritus peut constituer localement une menace sérieuse.

Il peut exister une dynamique temporelle liée aux **changements climatiques**, ceux-ci influant sur la présence de certaines algues par rapport à d'autres. Les peuplements de fucales se sont ainsi réduits depuis une vingtaine d'années.

Dans le Nord-Finistère, certains champs d'*Ascophyllum nodosum* sont en régresssion à cause de plusieurs facteurs combinés : la météorologie, l'exploitation, la pollution.

Habitat 1170-3 :

Cet habitat aux conditions hydrodynamiques les plus extrêmes n'a que peu de chances d'être dégradé par la mauvaise qualité des eaux. Il peut être directement menacés par les **apports d'hydrocarbures** venant souiller les appointements rocheux.

Les pouces-pieds font souvent l'objet d'un intense braconnage.

Sur le site, les pressions exercées comme les informations disponibles sont bien différentes entre l'archipel et la zone au large. L'archipel semble en effet relativement protégé avec peu de pressions recensées, et de faible impact. Au large, les principales pressions identifiées sont relatives à des perturbations sédimentaires (pression physique), engendrant en particulier de la turbidité ; et un état global moyen de la masse d'eau en termes de perturbation chimique.

Les perspectives d'évolution relatives aux changements globaux tendent vers une fragilisation certaine de l'habitat, mais la fréquence et l'importance des impacts ne sont pas encore possible à projeter.

Tableau 93 : Pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1170 Roche médiolittorale ND

Perturbations biologiques (ENI)	Archipel : Présences potentielles peu impactantes dans des inventaires récents de 18 taxons dont 6 au caractères invasifs et 3 proliférants ; hors inventaires récents de 3 taxons dont 2 au caractère invasif Large : Pas d'information
Perturbations physiques	Archipel : activités de loisirs -> fréquentation faible (tassement, abrasion) / activités professionnelles -> vivier de 83m2 Large : pas d'information sur les activités / Les havres de la Vanlée de la Sienne présentent de fortes dynamiques sédimentaires ; le GNB fait l'objet de de mouvements sédimentaires importants ; certains travaux de désenvasement peuvent provoquer des panaches de tubidité importants
Perturbations chimiques et organiques	Archipel : Masse d'eau en bon état global (Archipel Chausey), avec quelques alertes sur la qualité microbiologique Large : Masse d'eau en état global moyen (Ouest Cotentin) ; cours d'eau en Bon Etat à l'exception du Siame, en état moyen
Évolution	Augmentation du niveau de la mer Réchauffement des eaux Modification des vents dominants et fréquence des tempêtes + durée des précipitations Tendance à l'augmentation de la turbidité dans le secteur du GNB

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

État de conservation

État de conservation du 1170-Roche médiolittorale ND sur le site Natura 2000 :

BON dans l'archipel / INCONNU au large

L'évolution du bon état est à surveiller, en particulier au regard des pressions.

Tableau 94 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1170 Roche médiolittorale ND, dans l'archipel et dans la zone au large

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	1170 Roche médiolittorale ND archipel (A1.2 – A1)			
STRUCTURE ET FONCTIONNALITÉS				
Structure	Diversité faunistique et floristique	Intérêt trophique	Reproduction : Frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
++		+++	+++	+++
MENACES ET PRESSIONS				
Espèces introduites, invasives, proliférantes	Perturbations physiques		Perturbations chimiques et organiques	Évolution
-	-		-	- -

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	1170 Roche médiolittorale ND zone au large (A1.2, A1 – A1)			
STRUCTURE ET FONCTIONNALITES				
Structure	Diversité faunistique et floristique	Intérêt trophique	Reproduction : Frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
Pas d'inventaire - inconnu		+	+	+
MENACES ET PRESSIONS				
Espèces introduites, invasives, proliférantes	Perturbations physiques		Perturbations chimiques et organiques	Évolution
Pas de connaissance	- -		- -	- -

Source : tableau général de l'évaluation de l'état de conservation des habitats en annexe V.1 du Tome 1

- **Évaluation de l'état de conservation de l'habitat 1170 à l'échelle Manche-Atlantique (2019) –** tableau 26 **:**

Code	Aire de Distribution	Surface	Structure et fonction	Perspectives futures	Evaluation 2019
1170	Favorable (FV)	Favorable (FV)	Défavorable – inadéquat (U1)	Défavorable – inadéquat (U1)	Défavorable – inadéquat (U1)

- **Liste rouge européennes des habitats (IUCN, 2016) :** Non disponible, pas assez de précisions sur classification EUNIS

Niveau d'enjeu

Niveau d'enjeu du 1170-Roche médiolittorale ND sur le site Natura 2000 : FORT

Tableau 95 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1170 Roche médiolittorale ND

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	SENSIBILITÉ		REPRÉSENTATIVITÉ			IMPORTANCE FONCTIONNELLE		SPÉCIFICITÉ LOCALE		ENJEU	
	État	Note	Surface (ha)	% *	Note	Échelle site, SRM ou secteur / esp à enjeu	+1	Unicité échelle SRM ou secteur / isolement	+1	Tot	Niveau
1170 Roche médiolittorale non déterminée (A1.2, A1 – A1)	Forte	3	633.47	2% **	2	Importante zone d'alimentation et reposoirs de l'avifaune Zone d'alimentation phoques Zone d'alimentation et refuge Ichtyofaune, mollusques et crustacés Zone de frayère et nourricerie, ichtyofaune et invertébrés	+1	Unicité des roches de l'archipel en France (abiotique)	+1	**7**	**Fort**

* Représentativité relative à la surface de l'habitat présente dans l'ensemble des AMPs de l'aire biogéographique Manche Atlantique

** Par manque de précision dans les données, c'est la représentativité par rapport à l'ensemble des habitats 1170-2/3/7/8 qui a été utilisée (toutes AMPs)

Source : tableau général de l'évaluation des niveaux d'enjeu des habitats en annexe V.3 du Tome 1

Recommandations en matière de gestion

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Habitat 1170-2 : **Surveillance de la qualité des eaux littorales** et des apports terrigènes.

Habitat 1170-3 : Exploitation des pouce-pieds à interdire dans la majoritée des cas, ou à réglementer très sévèrement

1110-1 Sables fins propres et légèrement envasés

Fiche 11

Niveau d'enjeu sur le site : **FAIBLE**
Etat de conservation : **MOYEN**

Habitat générique	**1110 - Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine**
Habitat élémentaire	1110-1 – Sables fins propres et légèrement envasés
Code typologie EUNIS	A5.23 ; A5.24
Code typologie NATHAB	B5-1 ; B5-3
Statut	**Habitat d'intérêt communautaire**

Description de l'habitat

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Figure 31: Exemple du faciès de l'habitat 1110-1 sur le site de Chausey

Crédit Photo : A. Lecarpentier / PNN

Ces avant-plages ne sont que le prolongement sous-marin, jusqu'à 15 à 20 m, des plages intertidales (étage médiolittoral) des milieux à très haute énergie. Elles se trouvent généralement face aux houles dominantes et constituées d'un substrat très compact.

Cet habitat présente une variabilité liée à l'hydrodynamisme selon un gradient décroissant de la côte vers le large, générant un zonage de ces sables fins (médiane de 100-200 µm) comprenant : une zone de charriage en contact avec les plages intertidales, où on trouvera des sables fins ; une zone instable où la houle et les vagues remanient régulièrement la couche de surface ; une zone de stabilisation de l'hydrodynamisme ; une zone de stabilité sédimentaire qui se traduit par la présence des premières particules fines (5 à 10%).

Ces zones traduisent les actions hydrodynamiques, mais ne peuvent se référer à des valeurs bathymétriques absolues. Cet habitat est propice à l'installation d'herbiers à *Zostera marina* (fiche n°12), permettant notamment stabilisation des sédiments accueil de juvéniles et d'une forte biodiversité.

Les sables fins propres et légèrement envasés du site correspondent aux habitats de sables fin infralittoral (A5.23) et de sable vaseux infralittoral (A4.24) de la typologie EUNIS ; ainsi qu'aux sables fins à moyens mobiles infralittoraux (B5-1) et aux sables fins envasés infralittoraux (B5-3) de la typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la Mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab).

Répartition géographique et représentativité

- **Répartition à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (Bensettiti, *et al.*, 2004)** :

Les sites les plus représentatifs sont la baie de Douarnenez, la baie d'Audierne, le tombolo Etel-Quiberon, les plages de Vendée. En Manche où les courants de marée sont dominants cet habitat est plus restreint (baies de St Brieuc, de Lannion par exemple).

Figure 32 : Répartition de l'habitat 1110-1 à l'échelle Manche Atlantique

- **Répartition à l'échelle du site**

Sur le site, l'habitat 1110-1 est localisé sur une petite zone entre l'archipel et Donville et sur deux petits patchs à l'ouest de la pointe du Grouin.

Figure 33 : Répartition de l'habitat 1110-1 à l'échelle du site (hors herbiers)

- **Représentativité**

Tableau 96 : Surface et représentativités de l'habitat 1110-1 sables fins propres et légèrement envasés

Surface sur le site (ha)	Représentativité sur le site	Représentativité à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (réseau AMPs)
132.81	0,16%	0.4% (représentativité du 1110-1 incluant la part d'herbiers de *Z marina*)

Espèces indicatrices et communautés présentes

- **Espèces indicatrices (Bensettiti, *et al.*, 2004)**

Cet habitat au caractère peu hospitalier est en fait assez diversifié. Les espèces qu'il abrite varient selon le gradient hydrodynamique et constituent des proies pour de nombreux prédateurs comme les juvéniles de poissons et les oiseaux lors des grandes marées (frange supérieure de l'habitat, se découvrant lors des basses mers de vive-eau :

- zone de charriage : les bivalves suspensivores *Donax trunculus* et *D. vittatus* et autres nombreuses espèces de Mactridés, Solénidés, Cardidés…
- zone d'instabilité : les bivalves suspensivores *Chamelea gallina* et *Mactra stultorum* et autres nombreuses espèces de Mactridés, Solénidés, Cardidés… ; amphipodes du genre Bathyporeia ; polychètes *Nerine bonnieri* et *Magelona mirabilis*.
- zone de stabilisation hydrodynamique : bivalves suspensivores (*Pharus legumen*) et déposivores possible (*Tellina fabulata* et *T. serrata*) ainsi que d'autres nombreuses espèces de Mactridés, Solénidés, Cardidés… ; amphipodes tubicoles comme Ampelisca spp.
- zone de stabilité sédimentaire : avec les premiers stades d'envasement, apparaissent les ophiures suspensivores *Acrocnida brachiata*, *Amphiura filiformis* ; de plus en plus de polychètes, comme *Magelona alleni*, *Clymene oerstedii*, *Pectinaria auricoma* ; le spatangue *Echinochardium cordatum* et le crabe *Corystes cassivelaunus* sont également très représentatifs.

L'herbier à *Zostera marina* héberge de nombreuses espèces vagiles de crustacés et de poissons qui y trouvent abri et nourriture, ceux-ci sont présentés dans la fiche annexe N°12.

- **Communautés présentes**

- Habitat de sable fin infralittoral (EUNIS A5.23) - sables fins à moyens mobiles infralittoraux (NATHAB B5-1) :

Son identification est issue de la carte des formations superficielles de Saint Malo à Granville (Augris *et al.,* 2008), faisant partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM. Il n'a pas fait l'objet d'inventaire depuis. De petits patch sont situés à l'Ouest de la pointe du Grouin.

- Habitat de sable vaseux infralittoral (EUNIS A5.24) - sables fins envasés infralittoraux (NATHAB B5-3) :

Son identification est également issue de la carte des formations superficielles de Saint Malo à Granville (Augris *et al.,* 2008), faisant partie des données historiques recensées lors du projet CARTHAM. La zone, présente entre l'archipel et Donville, a fait l'objet d'un échantillonnage à la drague* au printemps 2011 dans le cadre de ce projet, à la station 045 (voir localisation sur carte des stations d'échantillonage de CARTHAM, en fin de document). Les caractéristiques** de la communauté faunistique échantillonnée sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 97 : Caractéristiques principales des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat A5.24 EUNIS, échantillonnées sur la station AMP 045 lors du projet CARHTAM par trait de drague (Hémisphère Sub, 2012)

Espèces dominantes	Richesse spécifique	Densités moy. (ind./m²)
Crepidula fornicata, Pisidia longicornis, Nucula nucleus	21	/

Le cortège d'espèces ne fait pas apparaitre de taxons indicateurs à l'espèce mais on peut tout de même noter la présence de bivalves *Nucula nucleus*, *Mimachlamys varia* et *Aequipecten opercularis*, ainsi que de l'ophiure *Ophiura albida*.

* trait de drague entre 100m et 250m – fraction de 20L passée au tamis de mailles de 10mm, 5mm et 2mm mais sans analyse de cette dernière fraction
**Ce type d'échantillonnage ne permettant d'extraire uniquement des données qualitatives, aucune analyse d'abondance n'a été réalisée.

Valeur écologique et biologique – potentialités intrisèques de production

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Milieu très diversifié du fait de la présence de nombreux bivalves et amphipodes ; les bivalves pouvant être pêchés lors de grandes marées de vives eaux.

Source trophique et nourricerie pour de nombreux prédateurs comme les oiseaux et les juvéniles de poissons plats (sole *Solea vulgaris*, Turbot *Psetta maxima*…) ou de mulets.

Ce milieu possède **des capacités productives notables** et constitue un **maillon essentiel dans le réseau alimentaire qui conduit aux poissons démersaux**.

Sur le site, les fonctionnalités de l'habitat relatives à la reproduction sont issues d'informations générales à l'échelle du Golfe Normand Breton (VALMER, études projet parc marin, dires d'expert), sans confirmation par observations, et sont ainsi considérées comme moyennes en l'état actuel des connaissances. L'autre aspect fonctionnel, de zone d'alimentation, reposoir, refuge et migration, est également considéré comme moyen car même s'il concerne l'avifaune et les mammifères marins de façon plus concrète, leur fréquentation est moins directement liée à l'habitat.

Tableau 98 : Fonctionnalités de l'habitat 1110-1 sables fins propres et légèrement envasés sur le site

Frayère, zone de reproduction, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
Fonctionnalités très probabes (littérature GNB + étude projet parc marin) de : nourricerie, faible pour le bar, moyenne pour la sole, forte pour la dorade et la seiche, et faible à moyenne pour l'araignée ; et de frayère, forte pour la dorade Zone de nourricerie et de nurserie potentielle ichtyofaune, dont amphihalins très probablement (experts)	Zone d'alimentation et de reposoirs avérée pour plusieurs taxons de l'avifaune (experts), dont alcidés, dont alcidés, plongeons, laridés, sternidés, macreuses, Fou de Bassan (surface et colonne d'eau) Observations de marsouins communs et grands dauphins

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

Sensibilité

- **Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat élémentaire - Informations issues de La Rivière *et al.* (2017) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

1110-1 Sables fins propres et légèrement envasés – partie peu envasée de l'habitat (A5.23)

Tableau 99 : Sensibilité de l'habitat 1110-1 sables fins propres et légèrement envasés – partie peu envasée aux pressions physiques

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Faible*
	Tassement	Très faible**
	Abrasion superficielle	Très faible***
	Abrasion peu profonde	Faible***
	Abrasion profonde	Faible***
	Remaniement	Très faible
	Dépôt faible de matériel	Très faible****
	Dépôt important de matériel	Très faible****
Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible
	Modification de la charge en particules	Très faible

* Apport de substrat et recolonisation grâce au fort hydrodynamisme
** en cas de tassement chronique ou très intense, la compacité des sédiments pourrait être modifiées, altérant les capacités de résistence et de résilience d l'habitat
*** A l'échelle locale, une attention particulière doit être portée pour certaines espèces telles que Echinocardium cordatum, particulièrement sensibles à l'abrasion
****Si l'habitat est peu profond et/ou que la quantité d'apport est importante, il y a un risque de changement d'étagement dans le médiolittoral et donc de type d'habitat / en cas d'apport important de substrat de nature différente, il y a un risque de changement d'habitat par modification du substrat.

1110-1 Sables fins propres et légèrement envasés – partie envasée de l'habitat (A5.24)

Tableau 100 : Sensibilité de l'habitat 1110-1 sables fins propres et légèrement envasés – partie envasée aux pressions physiques

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Modérée*
	Tassement	Très faible**
	Abrasion superficielle	Très faible***
	Abrasion peu profonde	Faible***
	Abrasion profonde	Modérée***
	Remaniement	Faible
	Dépôt faible de matériel	Faible****
	Dépôt important de matériel	Modérée****
Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible
	Modification de la charge en particules	Très faible

* l'hydrodynamisme plus faible que la partie envasée implique un temps plus important pour l'apport et la recolonisation du substrat
** en cas de tassement chronique ou très intense, la compacité des sédiments pourrait être modifiées, altérant les capacités de résistence et de résilience d l'habitat
*** A l'échelle locale, une attention particulière doit être portée pour certaines espèces telles que Echinocardium cordatum, particulièrement sensibles à l'abrasion / en cas d'abrasion profonde, l'hydrodynamisme plus faible que la partie envasée implique un temps plus important pour l'apport et la recolonisation du substrat
**** en cas d'apport important de substrat de nature différente, il y a un risque de changement d'habitat par modification du substrat.

- **Sensibilité aux pressions physiques habitat NATHAB - Informations issues de La Rivière *et al.* (2023) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 101 : Sensibilité aux pressions physique des habitats B5-1 et B5-3 NATHAB

Habitats	Catégorie	Pression	Sensibilité
B5-1	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute*
		Tassement	Faible**/*
		Abrasion superficielle	Faible**
		Abrasion peu profonde	Faible**
		Abrasion profonde	Faible**
		Remaniement	Faible***/**
		Dépôt faible de matériel	Très faible
		Dépôt important de matériel	Modérée**
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible****
		Modification de la charge en particules	Faible****
B5-3	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute
		Tassement	Faible*****/(6)
		Abrasion superficielle	Très faible*****/(6)
		Abrasion peu profonde	Modérée *****
		Abrasion profonde	Modérée*****
		Remaniement	Faible***/(6)
		Dépôt faible de matériel	Très faible (7)
		Dépôt important de matériel	Faible*/(7)
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible****
		Modification de la charge en particules	Faible****

* Recolonisation dépendante de la proximité d'un peuplement sain (recolonisation par migration)
** Cas particuliers : sous-habitat des banquettes à lanices et à *Echinocardium cordatum* ont une sensibilité modérée
*** pour une pression localisée laissant une partie de l'habitat intacte
**** Pour une pression courte
***** Porter à l'échelle locale en cas de faciès particulier tels qu'à *Echinocardium cordatum* ou Ensis spp, particulièrement sensibles à ces pressions
(6) Cas du sous-habitat dominé par des Ampelisca -> sensibilité modérée
(7) Attention particulière à porter à l'échelle locale sur la saison durant laquelle s'exerce la pression

- **Sensibilité aux autres pressions, pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB (outils N2000) - Informations issues de The Marine Life information Network (www.marlin.ac.uk)**

Tableau 102 : Sensibilité des habitats A5.23 et A5.24 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB

Habitats EUNIS	Pressions biologiques				Autres pressions	
	Modifications génétiques et transfert d'espèces indigènes	Introduction de pathogènes microbiens	Introduction d'espèces non indigènes	Prélèvement d'espèces ciblées et non ciblées	Barrière au mouvement d'espèces	Introduction de lumière
A5.23 Sable fin infralittoral						
A5.231	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Non sensible	Faible	Non sensible	Faible
A5.232	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Faible	Non sensible	Non sensible
A5.233	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Non sensible	Faible	Non sensible	Faible
A5.234	*Non pertinent*	Faible	*Non pertinent*	Faible	*Non pertinent*	Non sensible
A5.24 Sable vaseux infralittoral						
A5.241	*Non pertinent*	Non sensible	Non sensible	Moyenne	*Non pertinent*	*Non pertinent*
A5.242	*Non pertinent*	Faible	Haute	Moyenne	*Non pertinent*	*Non pertinent*
A5.243	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Haute	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible
A5.244	*Non pertinent*	Faible	Haute	Moyenne	*Non pertinent*	*Non pertinent*

Pressions et menaces potentielles

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Dans certaines zones littorales où la circulation résiduelle de marée est faible et les apports terrigènes non négligeables d'azote inorganique ont lieu au printemps et en été, il est observé des phénomènes de **prolifération d'algues vertes** (*Ulva* spp.) appelés « marées vertes » qui sont la manifestation d'une eutrophisation locale. Elles affectent essentiellement les côtes bretonnes.

La **pêche à pied récréative**, bien que principalement sur les habitats médiolittoraux, peut affecter cet habitat infralittoral lors de grandes marées de vives-eaux.

Sur le site, les pressions identifiées sur cet habitat sont assez importantes.

Tableau 103 : Pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1110-1 sables fins propres et légèrement envasés

Perturbations biologiques (ENI)	4 taxons tous confirmés, dont la crépidule, impactante (même si régression individus vivant en BMSM, coquilles importantes) Encemensemet CSJ sur une partie
Perturbations physiques	Activités professionnelles -> peche aux arts trainants (abrasion, remaniement, mise en suspension) Immersions sédiments de dragages du basin à flot et du Hérel à proximité
Perturbations chimiques et organiques	Masses d'eau en Etat global moyen (Ouest Cotentin), à proximité d'un patch, et bon (Rance Fresnay) Cours d'eau en bon état et état moyen
Évolution	Réchauffement des eaux Modification des vents dominants et fréquence des tempêtes + durée des précipitations Régression de *C. fornicata* vivantes en baie du Mont-Saint-Michel mais coquilles et envasement restent impactants sur les habitats

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

État de conservation

État de conservation du 1110-1 sables fins propres et légèrement envasés sur le site Natura 2000 : MOYEN

Tableau 104 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1110-1 sables fins propres et légèrement envasés

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	**1110-1** (A5.23, A5.24 – B5-1, B5-3)			
STRUCTURE ET FONCTIONNALITÉS				
Structure	Diversité faunistique et floristique	Intérêt trophique	Reproduction : Frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
+	+++	+	++	++
MENACES ET PRESSIONS				
Espèces introduites, invasives, proliférantes	Perturbations physiques		Perturbations chimiques et organiques	Évolution
- -	- -		- -	- -

Source : tableau général de l'évaluation de l'état de conservation des habitats en annexe V.1 du Tome 1

- **Évaluation de l'état de conservation de l'habitat 1110 à l'échelle Manche-Atlantique (2019) –** tableau 105 **:**

Code	Aire de Distribution	Surface	Structure et fonction	Perspectives futures	Evaluation 2019
1110	Favorable (FV)	Défavorable – inadéquat (U1)	Défavorable – mauvais (U2)	Défavorable – mauvais (U2)	Défavorable – mauvais (U2)

- **Liste rouge européennes des habitats (IUCN, 2016)**

Tableau 106 : Evaluation des habitats A2.24 et A5.23 (EUNIS) sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)

EUNIS	Nom	Atlantique
A5.23	Sable fin infralittoral	Data Deficient
A5.24	Sable vaseux infralittoral	Near Threatened

Niveau d'enjeu

Niveau d'enjeu du 1110-1 sur le site Natura 2000 : FAIBLE

Tableau 107 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1110-1 Sables fins propres et légèrement envasés

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	SENSIBILITÉ		REPRÉSENTATIVITÉ			IMPORTANCE FONCTIONNELLE		SPÉCIFICITÉ LOCALE		ENJEU	
	État	Note	Surface (ha)	% *	Note	Échelle site, SRM ou secteur / esp à enjeu	+1	Unicité échelle SRM ou secteur / isolement	+1	Tot	Niveau
1110-1 (A5.23, A5.24 – B5-1, B5-3)	Moyen	2	132.81	0.4 % **	0	X		X		**2**	**Faible**

*Représentativité relative à la surface de l'habitat présente dans l'ensemble des AMPs de l'aire biogéographique Manche Atlantique

** par manque de données, c'est la globalité des habitats 1110-1 (incluant la part d'herbier) qui est utilisée dans le calcul

Source : tableau général de l'évaluation des niveaux d'enjeu des habitats en annexe V.3 du Tome 1

Recommandations en matière de gestion

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

- **Protection locale de nourriceries** qui pourraient être affectées par certaines pratiques de chalutage ;

- **Procédures renforcées d'études d'impact et de suivi** de la qualité de l'eau ainsi que des sédiments pour toute demande d'exploitation du milieu.

1110-1 Herbiers de *Zostera marina*

Niveau d'enjeu sur le site : **FORT**
Etat de conservation :
BON sur l'archipel / **INCONNU AU LARGE**

OLT : Maintenir l'état de conservation de cet habitat dans l'archipel ; améliorer ou maintenir l'état de conservation de cet habitat au large

Habitat générique	**1110 - Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine**
Habitat élémentaire	1110-1 – Sables fins propres et légèrement envasés
Code typologie EUNIS	A5.5331
Code typologie NATHAB	B5-5.1
Statut	**Habitat d'intérêt communautaire**
	Habitat menacé et/ou en déclin de la convention OSPAR
	Espèce végétale protégée en région Basse-Normandie

Description de l'habitat

Informations issues de :

- la fiche synthèse Habitat « Herbiers » (Hily C., Bajjouk T., 2010) ;

- l'inventaire cartographique des herbiers de phanérogames marines de la Côte d'Emeraude et de Chausey, Etat en 2002 (d'Erquy à Granville) (Nebout T., Godet L., Fournier J., 2005) ;

Les zostères, ou *Zosteracea*, correspondent à une famille de plantes à fleurs qui vivent dans le milieu marin et forment des prairies appelée « herbier ». Les zostères possèdent des racines, des tiges et des feuilles, comme les plantes à fleurs terrestres. Leurs feuilles sont fixées en faisceaux sur un rhizome assez rigide (équivalent d'une tige), portant des groupes de racines qui ancrent le pied dans le sédiment (Hily C., Bajjouk T., 2010). Au niveau des façades Atlantique et Manche mer du Nord, on rencontre l'espèce *Zostera marina* en zone infralittorale. Typique de cet étagement, elle peut aussi s'observer localement dans le bas de l'étage médiolittoral, le temps de recouvrement d'eau nécessaire au bon développement de l'espèce étant estimé à 85% (Nebout *et al.*, 2005). Elle peut supporter des faibles salinités, jusqu'à 27‰, avec un optimum entre 33 et 35‰.

Les feuilles de l'espèce *Zostera marina* peuvent mesurer jusqu'à 1,20m de longueur et 2 à 12mm de largeur, ou de 4 à 10 mm de largeur selon les sources. Elles sont produites, ainsi que les rhizomes, toute l'année mais surtout au printemps et en été (plante pérenne). La reproduction sexuée est généralement faible à cause des courants dispersant les graines loin des secteurs favorables à leur germination.

Les herbiers permettent une production primaire importante, la stabilisation du sédiment (rhizomes) et l'atténuation de l'hydrodynamisme (feuilles). Ils créent une architecture complexe où de nombreuses espèces peuvent se fixer, y trouver refuge et abri, s'y reproduire, y grandir, se nourrir aux stades adultes et juvéniles (nourricerie). Ainsi, ils accueillent un

Crédits Photos : S. Poncet / Plongeurs Naturalistes de Normandie *M. Lassau / OFB*

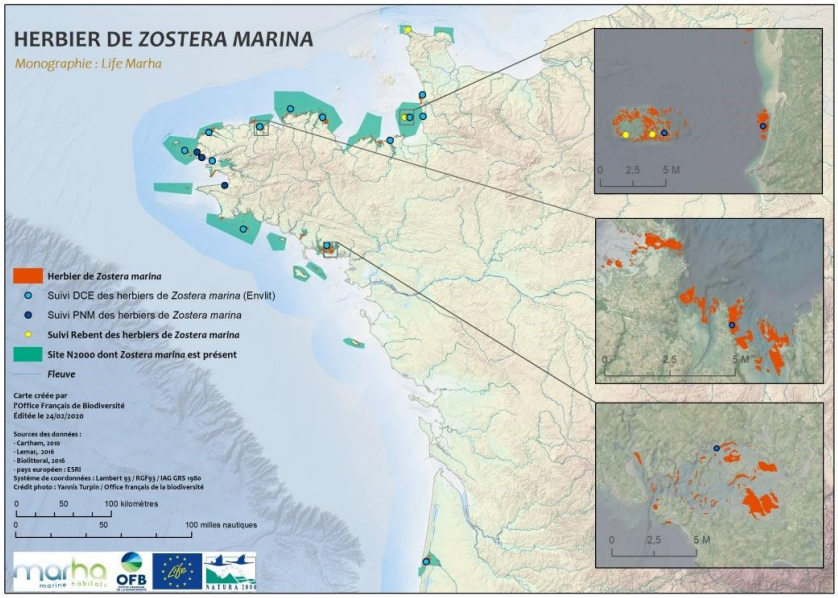
Figure 34: Herbiers de *Zostera marina* sur le site de Chausey

véritable hotspot de biodiversité lorsqu'ils sont denses et en bonne santé. Pour plus de détails, voir plus loin, paragraphe valeur écologique et biologique – potentialités intrinsèques.

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

Répartition géographique et représentativité

- **Répartition à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (Life Marha)**

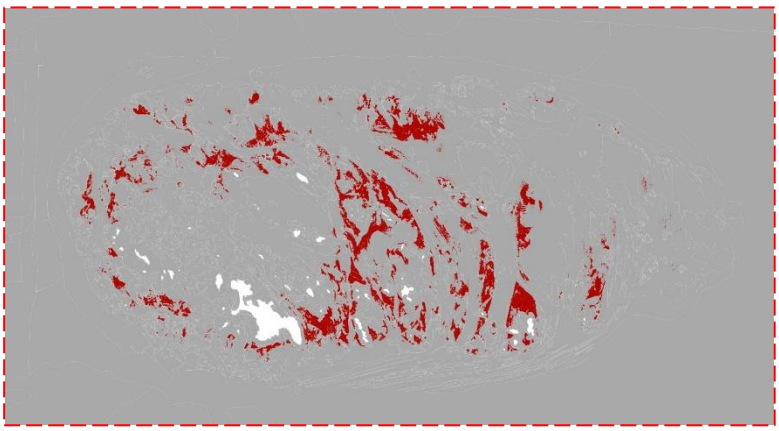


L'herbier à *Zostera marina* est présent essentiellement de la Hague au bassin d'Arcachon sur de nombreux sites abrités (archipel de Chausey, Molène, Glénan), le plus souvent sous forme de taches isolées de quelques dizaines à quelques centaines de mètres carrés. À l'inverse, dans le bassin d'Arcachon, ce type d'herbier avoisine 400 ha.

Figure 35 : localisation des herbiers de zostère marine à l'échelle biogéographique Atlantique et suivis existants (Marzin et *al.*, en cours)

- **Répartition à l'échelle du site**

Sur le site, cet habitat est présent au sein de l'archipel (360ha) avec des patchs de surface variable. Des herbiers sont également présents entre Bréville-sur-Mer et Bricqueville-sur-Mer, dont une partie est inclue dans l'emprise du site N2000.



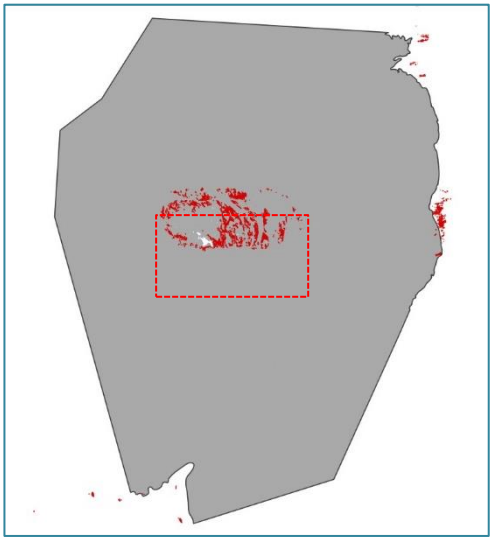


Figure 36 : localisation des herbiers de zostère marine à l'échelle du site

- **Représentativité**

Tableau 108 : Surface et représentativités de l'habitat 1110-1 Herbiers de *Zostera marina*

Surface sur le site (ha)	Représentativité sur le site	Représentativité de l'habitat à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (réseau AMPs)
367.08	0,44%	7.28%

La distribution des herbiers était bien différente au début du 20e siècle puisqu'ils formaient une bande quasi continue le long des côtes européennes. Dans les années 1930, la « maladie du déperrissement », ou « wasting disease » entraina la quasi-totalité des zostères marines. En France, cette disparition a fait l'objet d'une enquête émanant du ministère de la défense en 1933. Depuis, plusieurs hypothèses ont été émises quant à son origine et un consensus semble avoir été trouvé au sein de la communauté scientifique à savoir qu'il s'agirait du résultat d'une combinaison de facteurs : infestation d'un protiste, *Labyrinthula zosterae*, facteurs climatiques à grande échelle, conditions environnementales et pressions anthropiques plus locales. Aucun autre biotope n'ayant été touché pendant cette période, la disparition des herbiers dans ces années souligne leur sensibilité aux facteurs environnementaux, d'origine naturelle et humaine.

Depuis, les herbiers recolonisent les sites suivant des temporalités et des distributions verticales variables.

Comme sur l'ensemble de l'Atlantique Nord, les herbiers de l'archipel ont été touchés par la « wasting disease » et a perdu quasiment la totalité de sa surface, passant de 763 ha en 1924 à 60 ha en 1953 (Godet L. *et al.*, 2008). Entre les années 50' et 90', la progression de l'herbier a été lente avec 179ha en 1992, puis s'en est suivi une progression très rapide puisqu'en 2002, il occupait 333 ha. Depuis, on constate une progression plus lente, voire une tendance à la stabilisation. Ainsi, les surfaces de l'herbier de l'archipel sont en progression mais ne dépassent pas la moitié de celles d'antan.

Dans le rapport du suivi surfacique de l'herbier de *Zostera marina* de l'archipel de Chausey (Fournier J., 2020), il est précisé que la surface de 360 ha est probablement sous-évaluée à cause de l'importante turbidité de l'eau lors de la réalisation du survol. Les résultats du prochain survol apporteront une nouvelle information sur l'évolution surfacique de l'herbier de l'archipel.

Les données concernant l'herbier de Saint-Martin-de-Bréhal ne remontent malheureusement pas si loin. La surface de référence date de 1983 (Guillaumont *et al.*, 1987) et l'emprise de cet herbier était alors de 258 hectares. L'herbier a fortement regressé en 2016 (38ha) et 2019 (53ha) lors des campagnes menées dans le cadre de la DCE (Andres *et al.*, 2020) .

Espèces indicatrices et communautés présentes

- **Espèces indicatrices (Bensettiti, *et al.*, 2004)**

L'herbier à *Zostera marina* héberge de nombreuses espèces vagiles de crustacés et de poissons qui y trouvent abri et nourriture, c'est le cas des représentants des familles des Syngnathidés (*Entelurus aequorus*, *Syngnathus acus*, *Siphonostoma typhle*, *Hippocampus antiquorum*, *H guttulatus*...), des Gastérostéridés : *Spinachia spinachia*, *Gasterosteus aculeatus*, des Labridés... La matte d'herbier est caractérisée par des bivalves très spécifiques de ces milieux anoxiques : *Loripes lacteus*, *Divaricella divaricata*.

L'inventaire de la macrofaune benthique au sein d'un herbier comprend généralement plus d'une centaine d'espèces, parmi lesquelles les amphipodes, les polychètes errantes et les gastéropodes constituent les groupes dominants.

- **Communautés présentes :**

Les herbiers de l'archipel de Chausey font l'objet de suivis réguliers dans le cadre de la DCE : mise en œuvre d'un suivi stationnel sur 3 stations de suivi (SIZM 01, SIZM 01 bis et SIZM01 ter ; voir carte de localisation de points de suivis DCE en fin de document) et une cartographie régulière pour le suivi de l'extension des herbiers.

Les entités biologiques prises en compte dans le protocole sont les Zostères marines et les macroalgues non épiphytes, les algues épiphytes et le taux de maladie « wasting disease » ainsi que les analyses granulométriques et les mesures de matières organiques associées au sédiment. Ces suivis ne comportent pas d'échantillonage faunistique.

À notre connaissance, le seul inventaire de la faune de cet habitat a été réalisé dans le cadre de la thèse de L. Godet (2008), sur la faune endogée ; les principales caractéristiques des communautés présentes lors de ces travaux* sont récapitulées dans le tableau ci-dessous (faune endogée) :

Tableau 109 : caractéristiques principales, issues des travaux de L. Godet, des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat « Herbiers de *Z. marina / Z. marina var angustifolia* sur sable propre ou vaseux de la partie inférieure des rivages de l'infralittoral » (A5.5331, EUNIS) correspondant à l'habitat des herbiers à *Zostera marina* de la thèse.

Habitat EUNIS	Faune	Espèces dominantes	Richesse spécifique			Abondance (ind./m²)	
			Moy	Ec. Type	TOT	Moy	Ec. Type
A5.5331 Herbiers de *Z. marina / Z. marina var angustifolia* sur sable propre ou vaseux de la partie inférieure des rivages de l'infralittoral	Macrofaune	*Notomastus latericeus (595), Chaetozone setosa (438,33), Euclymene oerstedi (355), Loripes lacteus (261,7), Lucinoma borealis (141,7), Marphysa bellii (136,7 mais sur une station), Poecilochaetus serpens (133,3), Myriochele heeri (133,3)*	**63**	9.6	**104**	**2934.8**	594
	Megafaune	*Crepidula fornicata (11,6), Anemonia viridis (2,67), Pagurus sp. (1,70), Venus verrucosa (1,53), Nassarius reticulatus (1)*	**9**	2.65	**17**	**21.5**	54.5
	Espèces indicatrices de l'habitat 1110-1 Herbiers de *Z. marina*, présentes dans le cortège d'espèces						
	Bivalves : Loripes lacteus devenu *Tellina lactea* *Espèces vagiles de crustacés : Pagurus sp., Carcinus maenas, Liocarcinus navigator, Anapagurus hydmanni, Macropodia rostrata, Pisidia longicornis, Ebalia tumefacta* Gastéropodes : *Gibbula magus, Crepidula fornicata, Nassarius reticulatus, Calyptraea chinensis*						

* Des prélèvements benthiques ont été réalisés sur chacun des 7 habitats les plus vastes identifiés, en 3 stations à l'exception de deux d'entre eux. Sur chaque station, la mégafaune (> 1cm) a été échantillonnée par 4 ratissages de 1m2, et la macrofaune endogée (> 2mm) par 4 carottages de 1/10 m2 (maille ronde).

L'herbier se développant entre Bréville-sur-Mer et Bricqueville-sur-Mer fait également l'objet d'un suivi dans le cadre de la DCE (SIZM 02 ; voir carte de localisation des points de suivi DCE en fin de document).

Une station est effectivement présente au niveau de Saint-Martin-de-Bréhal dans la frange infralittorale supérieure.

La surface de l'herbier comprise dans le site N2000 de Chausey est d'une part d'une emprise très réduite au regard de la surface globale, et d'autre part située sous le 0CM. Les conclusions de la DCE de la station proche sont donc une source d'indications à prendre avec quelques réserves.

Les principales informations recueillies dans le cadre des protocoles DCE** (2019) sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 110 : Tableau récapitulatif des principaux paramètres relevés lors des protocles DCE réalisés en 2019 sur les stations SIZM01, SIZM01 bis, SIZM01 ter et SIZM 02 localisées dans le périmètre du site (Andres *et al.,* 2020)

Paramètres relevés	SIZM 01 Roche Ango	SIZM 01 bis Aneret	SIZM ter Sud de la Houlée	SIZM 02 Saint Martin de Brehal
Granulométrie (Indice de trask)	Sable fin assez bien trié (1.378)	Sable fin mal trié (2.12)	Sable moyen mal trié (1.598)	Sable grossier très mal trié (3.189)
Teneur moyenne en matière organique	2.53 %	4.86 % (la plus élevée)	1.61 %	1.56%
Densité des pieds moyenne	Environ 500	Environ 500	Environ 450	853
Nombre de feuilles moyen par pied	4.12 ± 1	4.10 ± 1.09	4.17 ± 1.06	4.22 ± 1.17
Surface foliaire utile	0.38 ± 0.07	0.71 ± 0.12	0.50 ± 0.1	0.20 ± 0.03
Biomasse éipgée / hypogée	0.16 ± 0.09	0.33 ± 0.13	0.25 ± 0.04	0.17 ± 0.07
Macroalgues épiphytes	<--- ---	≤ 2.43g par mètre carré	--- --->	6.39g/m2
Pourcentages de Wasting Disease	<--- ---	< 20% ---	--->	± 20% et sup, avec des pics ≥75%

** : À chaque station sont réalisés trois passages, répartis sur un même niveau bathymétrique et dans des secteurs homogènes considérés comme représentatifs de l'herbier du site étudié. À chaque passage sont effectués : 2 quadrats pour le comptage des pieds, 2 quadrats de prélèvement de matte, 1 prélèvement granulométrique, 3 prélèvements de matière organique et le prélèvement de 10 pieds intacts de façon aléatoire.

Valeur écologique et biologique

Informations issues de la fiche de synthèse habitat « herbiers » (Hily C., Bajjouk T., 2010).

Le rôle écologique des herbiers est très diversifié et témoigne de tout l'intérêt porté à cet habitat dans le cadre de la gestion et de la conservation de l'environnement côtier.

- Rôle dans les cycles biogéochimiques (« processus de transport et de transformation cyclique d'un élément ou composé chimique entre les grands réservoirs que sont la géosphère, l'atmosphère, l'hydrosphère, dans lesquels se retrouve la biosphère », www.actu-environnement.com)

En tant que plante à fleur marine, la croissance des herbiers participe à **production de matière organique végétale issue de la photosythèse**. Les herbiers sont un des **écosysèmes marins les plus productifs** grâce aux phanérogames mais aussi grâce à des micro et macroalgues benthiques, des algues épiphytes et du phytoplancton (Mc Roy et McMillian, 1997 *in* Ouisse *et al*, 2010). La photosynthèse est plus importante lorsque les herbiers sont immergés, malgré une intensité lumineuse moindre (Ouisse et al., 2011 in Angst et al., 2014), ceux-ci semblant préférer utiliser le carbone inorganique dissous plutôt que le C02 de l'atmosphère. L'oxygène produit au niveau des feuilles se diffuse dans la colonne d'eau ou est acheminé vers les racines, pouvant créer des micro-niches oxygénées bénéfiques à certains organismes vivants dans les sédiments.

Les écosystèmes d'herbiers de zostères agissent comme un **puit de carbone** via différents mécanismes, en dehors de la part importante de carbone dans leur composition (Duarte *et al.*, 2013 in Angst *et al.*, 2014) : une décomposition lente (feuilles et système racinaire), piégeage des particules sédimentaires et du carbone qu'elles contiennent, pas de risque de relargage de carbone par incendies.

Ces plantes puisent de l'azote et du phosphore dans l'eau et les sédiments, et les accumulent dans leurs tissus. Du fait de la sédimentation, les herbiers sont des zones potentiellement riches en phosphore (Angst *et al.*, 2014). Grâce à une activité bactérienne intense au niveau de la rhizosphère (zone de développement des rhizomes), les zostères jouent un rôle dans les processsus de dénitrification et de fixation de l'azote.

- Effet sur les éléments en suspension dans la colonne d'eau :

Les herbiers piègent les particules en suspension en ralentissant la vitesse du courant et en accueillant des animaux filtreurs, en épibionte ou dans le sédiment. Ils accélèrent ainsi **la clarification de la colonne d'eau**.

Les feuilles peuvent retenir les macroalgues à la dérive ainsi que les macrodébris de leurs propres feuilles jouant ainsi un rôle de **filtre** pouvant favoriser la fertilité des sédiments.

Les herbiers jouent également un rôle de source de **carbone organique dissous pour la colonne d'eau** et les sédiments, et peuvent influencer la **concentration en oxygène de l'eau interstitielle des sédiments**.

- Modifications sédimentaires :

La densité des racines et des rhizomes permet de **stabiliser les sédiments**, tandis que les feuilles favorisent le **piégeage de particules** en freinant l'hydrodynamisme.

Les herbiers atténuent la force des vagues (selon la hauteur d'eau) et **protègent ainsi les sédiments de l'érosion qu'elles provoquent**. En outre, ces modifications de la circulation de l'eau facilitent la fixation de larves pélagiques passant à la phase benthique.

- Espèces structurantes d'un habitat complexe, d'un hotspot de biodiversité

Autour de **l'architecture complexe créée par les herbiers**, la biocénose peut s'organiser en fonction des nombreuses variantes issues des facteurs environnementaux, parmi lesquels on peut citer les plus déterminants : la lumière, l'hydrodynamisme, la charge en nutriments, la température et le substrat.

De nombreuses espèces d'algues et d'invertébrés n'occupant pas les substrats meubles s'installent dans les herbiers, qu'ils utilisent comme des substrats durs où ils peuvent se fixer ou trouver refuge et abri. Ainsi, beaucoup d'espèces mobiles y trouvent de la nourriture sans quitter le refuge créé par les feuilles. Les **faunes de substrat meuble comme de substrat dur se retrouvent au sein de cet habitat**, expliquant en partie la grande biodiversité du peuplement.

Les herbiers présentent également une **grande diversité fonctionnelle**, témoignant d'une utilisation optimale de l'espace et des ressources. Tous les grands embranchements y sont en effet représentés avec tous les grands groupes taxonomiques d'invertébrés. Leur **intérêt patrimonial** est renforcé par la pésence d'espèces et familles particulières, telles que les syngnatidés, ou d'autres invertébrés quasi-spécifiques aux herbiers.

- Reproduction et nurserie :

Le ralentissement des courants favorise le **dépôt d'organismes au stade larvaire**, passant ainsi de la phase pélagique à la phase benthique de leur développement.

L'architecture des herbiers associée à la diversité de faune et de flore épiphyte fournit un **refuge de qualité ainsi qu'une nourriture abondante aux juvéniles de nombreux poissons, crustacés et mollusques.**

Les herbiers sont également des **habitats favorables à la reproduction et/ou la ponte de nombreuses espèces** d'invertébrés et de poissons.

De nombreuses espèces d'intérêt économique les occupent ainsi temporairement et se relaient au cours des saisons : rougets, plies, crevette roses, araignées de mer, seiches,…

- Ressource alimentaire :

La grande biodiversité présentes dans les herbiers, l'abondance des espèces et de juvéniles expliquent qu'ils soient **fréquentés par des poissons prédateurs**.

Les feuilles de zostère sont très peu consommées directement par la faune marine mais constituent une **ressource non négligeable, voire essentielle, pour certains oiseaux migrateurs au cours de leur hivernage.**

Les fonctionnalités de cet habitat **sur le site,** en l'état actuel des connaissances, bénéficient à l'avifaune, dont des espèces à enjeu du secteur du Golfe Normand Breton (GNB) et/ou sur le site N2000 de Chausey, ainsi qu'aux crustacés, poissons et seiches. Elles ont été identifiées selon des sources d'informations ayant des précisions variables : dans l'archipel, les données sont essentiellement avérées par des observations naturalistes et/ou scientifiques, et les fonctionnalités sont majeures ; au large, les informations retenues sont pour la plupart de fortes probabilités de présence, issues de dires d'experts ou de la littérature à l'échelle du secteur du GNB, et sont ainsi consiédérées comme moyennes.

Le projet ZIPACH, mené par les gardes du littoral (SYMEL) avec le soutient de l'agence de l'eau Seine-Normandie, permettra notamment d'acquérir des connaissances très complètes sur les fonctionnalités remplies par cet habitat, de façon spécifique au site de l'archipel.

Tableau 111 : Fonctionnalités de l'habitat 1110-1 Herbiers à *Zostera marina*

Frayère, zone de reproduction, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
Fonctionnalités très probable (littérature GNB) de nourricerie, importante pour la dorade, faible pour l'araignée et moyenne pour la seiche ; et de frayère, d'importance moyenne pour la seiche Confirmées en partie par des observations (PNN) de juvéniles de dorades, callionymes, seiches et vieilles dans l'archipel Zone de nourricerie pour le bar (experts)	Archipel : zone d'alimentation avérées (expert) pour 22 taxons de l'avifaune, et de reposoir pour laridés, plongeons, harles, eiders, bernaches, macreuses, pingouin torda ; zone d'alimentation et de refuge avérées (observations PNN) pour labres, callionymes, dorades, gobies, seiches, raies Large : Fréquentation importante de l'avifaune, portentiellement proche de celle de l'archipel

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

Sensibilité

- **Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat élémentaire - Informations issues de La Rivière *et al.* (2017) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations

1110-1 Herbiers à Zostera marina

Tableau 112 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1110-1 Herbiers à *Zostera marina*

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute*
	Tassement	Variable**
	Abrasion superficielle	Faible***
	Abrasion peu profonde	Haute*
	Abrasion profonde	Haute*
	Remaniement	Haute
	Dépôt faible de matériel	Modérée****
	Dépôt important de matériel	Haute****
Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Modérée
	Modification de la charge en particules	Modérée*****

* Si la pression cesse et que la nature du substrat ne change pas, le temps de récupération est de 5 à10 ans dans des conditions environnementales favorables au recrutement et à l'installation d'un nouvel herbier, et plus de 20 ans dans des conditions défavorables.
** Dans le cas d'un tassement par un objet léger, la résilience sera haute ; dans le cas d'un objet lourd, la récupération sera de plusieurs dizaines d'années si la pression cesse
*** Une abrasion superficielle régulière entre la disparition des réserves nutritives et une perte des capacités de résilience
**** Risque de changement d'habitat en cas d'apport trop important de substrat de nature différente de celui d'origine.
***** L'effet d'une augmentation de la turbiditié risque d'être plus important en été, lors de la péeriode de croissance et de productivité maximale de l'herbier.

- **Sensibilité aux pressions physiques habitat NATHAB - Informations issues de La Rivière *et al.* (2023) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 113 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat B5-5.1 NATHAB

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute*
	Tassement	Variable**
	Abrasion superficielle	Faible***
	Abrasion peu profonde	Variable*
	Abrasion profonde	Variable*
	Remaniement	Haute****
	Dépôt faible de matériel	Modérée*****
	Dépôt important de matériel	Haute****
Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Modérée
	Modification de la charge en particules	Modérée (6)

* Si la pression cesse et que la nature du substrat ne change pas, le temps de récupération est de 5 à10 ans dans des conditions environnementales favorables au recrutement et à l'installation d'un nouvel herbier, et plus de 20 ans dans des conditions défavorables.
** Dans le cas d'un tassement par un objet léger, la résilience sera haute ; dans le cas d'un objet lourd, récupération 5 ans en moyenne (sensibilité modérée)
*** Si la pression n'atteint ni substrat (rhizomes) ni graines / l'abrasion superficielle régulière entraine disparition des réserves nutritives et perte des capacités de résilience
**** Résilience plus longue en cas de surface exposée importante et/ou fragmentation importante de l'herbier
***** Si le dépôt ne recouvre pas la totalité de l'herbier / Attention particulière à porter à l'échelle locale sur la nature du substrat d'origine et au stade de vie des zostères (précoces plus sensible / risque de changement d'habitat)
(6) Sensibilité plus importante si pression longue ou répétée / l'effet d'une augmentation de la turbiditié risque d'être plus important en été, lors de la péeriode de croissance et de productivité maximale de l'herbier et dans les zones présentant une plus faible luminosité.

- **Sensibilité aux autres pressions, pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB (Outils N2000) - Informations issues de The Marine Life information Network (www.marlin.ac.uk)**

Tableau 114 : Sensibilité de l'habitat A5.5331 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB

Habitat EUNIS	Pressions biologiques				Autres pressions	
	Modifications génétiques et transfert d'espèces indigènes	Introduction de pathogènes microbiens	Introduction d'espèces non indigènes	Prélèvement d'espèces ciblées et non ciblées	Barrière au mouvement d'espèces	Introduction de lumière
A5.5331	Non sensible	Haute	Haute	Haute	*Non pertinent*	Haute

Pressions et menaces potentielles

Informations essentiellement issues de la fiche de synthèse habitat « herbiers » (Hily C., Bajjouk T., 2010).

- Les herbiers sont très vulnérables face aux **stress et aux perturbations naturelles anthropiques** du fait de leur **sensibilité aux facteurs lumière, température et stabilité du sédiment**. En effet, le phénomène de « wasting disease » évoqué plus haut, a été initialement attribué à un micro-organisme pathogène mais pour plusieurs auteurs il est aujourd'hui clair qu'il était lui-même la conséquence d'un stress global plutôt que la cause. Celle-ci est très probablement le résultat d'une conjonction de variations climatiques à méga-écehelle spatio-temporelle (réduction de l'insolation, élévation de la température de la mer) et de perturbations locales de l'environnement (aménagements portuaires, …). Tout comme *N. noltei*, *Z. marina* supporte mal les changements rapides et prolongés des conditions hydrologiques et sédimentaires, ainsi que des changements des taux de sels nutritifs dans l'eau.

- **La pêche à pied et à la drague, les mouillages estivaux de bateaux de plaisance, l'extension de l'ostréiculture et de la mytiliculture** induisent localement de très fortes régressions des herbiers.

- **Les extractions de sédiments, les aménagements portuaires et toute activité augmentant les matières en suspension mais aussi l'eutrophisation des eaux côtières** réduisent l'accès de la lumière aux feuilles, et donc la photosynthèse, par l'augmentation de la turbidité de l'eau, la stimulation du phytoplancton et des algues épiphytes. Ces dernières réduisent également les échanges de nutriments entre les feuilles et le milieu environnant.

- **L'érosion superficielle du sédiment, généralement en hiver, par les tempêtes et le broutage** des oies marines peut avoir un impact sur l'évolution spatio-temporelle des herbiers. L'espèce *N. noltei* semble plus tolérante face à ces variations annuelles ou temporaires de sédimentation (Vermatt, Verhagen, 1996, in Fournier *et al.*, 2006).

- **L'explosion démographique de certains animaux** (*Arenicola marina*), tout comme la **concurrence avec certaines plantes ou algues** (algue brune envahissante *Sargassum muticum*) peuvent faire disparaitre localement les herbiers (Fournier *et al.*, 2006).

Sur le site, les pressions exercées identifiées sont quelque peu différentes entre l'archipel et la zone au large, ainsi que les informations disponibles.

Les perspectives d'évolution relatives aux changements globaux tendent vers une fragilisation certaine de l'habitat, mais la fréquence et l'importance des impacts ne sont pas encore possible à projeter.

Tableau 115 : Pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1110-1 Herbiers à *Zostera marina*

Perturbations biologiques (ENI)	Présence potentielle peu impactante de 3 taxons dont 1 au caractère invasif, dont la présence dans l'archipel a été confimrée par des inventaires
Perturbations physiques	Archipel : activités de loisir -> perturbations impactantes et récurrentes de destruction, tassement, abrasion dues au tourisme (ancrages, hélices, échouages) et à la pêche à pied / activités professionnelles -> conchyliculture sur 8% de la surface de l'herbier, anciennement traces de drague Large : partie de l'herbier non découverte par la mer
Perturbations chimiques et organiques	Archipel : Masse d'eau en Bon Etat global, avec quelques alertes sur la qualité microbiologique / quelques macrodéchets Large : Masses d'eau en Etat moyen (Ouest Cotentin)
Évolution	Augmentation du niveau de la mer Réchauffement des eaux Modification des vents dominants et fréquence des tempêtes + durée des précipitations Tendance à l'augmentation de la turbidité dans le secteur du GNB Régression de *C. fornicata* vivantes en baie du Mont-Saint-Michel Archipel : Progression des surfaces, rapide jusqu'en 2002, se stabilisant sur une évolution plus lente depuis / indicateur DCE indique un Très bon état, malgré une légère baisse

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

État de conservation

État de conservation du 1110-1 Herbiers à *Z. marina* sur le site Natura 2000 : BON sur l'archipel / INCONNU au large

Tableau 116 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1110-1 Herbiers à *Zostera marina* dans l'archipel et au large

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	**1110-1 Herbiers à *Zostera marina* - archipel (A5.5331 – B5-5.1)**			
STRUCTURE ET FONCTIONNALITÉS				
Structure	Diversité faunistique et floristique	Intérêt trophique	Reproduction : Frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
+++		+++	+++	+++
MENACES ET PRESSIONS				
Espèces introduites, invasives, proliférantes	Perturbations physiques		Perturbations chimiques et organiques	Évolution
-	- - -		-	-

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	**1110-1 Herbiers à *Zostera marina* – zone au large (A5.5331 – B5-5.1)**			
STRUCTURE ET FONCTIONNALITÉS				
Structure	Diversité faunistique et floristique	Intérêt trophique	Reproduction : Frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
Inconnu*			++	++
MENACES ET PRESSIONS				
Espèces introduites, invasives, proliférantes	Perturbations physiques		Perturbations chimiques et organiques	Évolution
-	Inconnues*		- -	*inconnue*

* Etat moyen de l'herbier de Saint Martin de Brehal mais la part d'herbier compris dans le site N2000 ne peut pas y être associée (inférieur au 0CM, éloignement, pressions,…)

Source : tableau général de l'évaluation de l'état de conservation des habitats en annexe V.1 du Tome 1

- **Évaluation de l'état de conservation de l'habitat 1110 à l'échelle Manche-Atlantique (2019) –** tableau 105 **:**

Code	Aire de Distribution	Surface	Structure et fonction	Perspectives futures	Evaluation 2019
1110	Favorable (FV)	Défavorable – inadéquat (U1)	Défavorable – mauvais (U2)	Défavorable – mauvais (U2)	Défavorable – mauvais (U2)

- **Liste rouge européenne des habitats (IUCN, 2016)**

Tableau 117 : Evaluation de l'habitat A5.5331 (A5.33) (EUNIS) sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)

EUNIS	Nom	Atlantique
A5.5331 (A5.53)	Herbiers de *Zostera marina/Z. marina var. angustifolia* (anciennement *Zostera angustifolia*) sur sable propre ou vaseux de la partie inférieure des rivages ou de l'infralittoral	Critically Endangered

Niveau d'enjeu

Niveau d'enjeu du 1110-1 Herbiers à *Zostera marina* sur le site Natura 2000 : FORT

Tableau 118 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1110-1 Herbiers à *Zostera marina*

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	SENSIBILITÉ		REPRÉSENTATIVITÉ			IMPORTANCE FONCTIONNELLE		SPECIFICITE LOCALE		ENJEU	
	État	Note	Surface (ha)	% *	Note	Échelle site, SRM ou secteur / esp à enjeu	+1	Unicité échelle SRM ou secteur / isolement	+1	Tot	Niveau
1110-1 (A5-5331 – B5-5.1)	Forte	3	367.08	7.3	2	- Habitat particulier, aux fonctionnalités importantes en soi, et à enjeu fort dans le GNB - Importante zone d'alimentation et de reposoirs pour l'avifaune, avérée dans l'archipel ; - Zone de nourricerie, frayère, alimentation et refuge ichtyofaune et invertébrés (littérature GNB, experts) avérée en partie dans l'archipel	+1	- 2e herbier le plus étendu de France - Quasi exclusivité des herbiers de *Z. Marina* de la façade Manche Mer du Nord - Ces herbiers concourent à la spécificité, au caractère unique de l'archipel	+1	**7**	**Fort**

*Représentativité relative à la surface de l'habitat présente dans l'ensemble des AMPs de l'aire biogéographique Manche Atlantique

Recommandations en matière de gestion

Informations issues de la fiche de synthèse habitat « herbiers » (Hily C., Bajjouk T., 2010)

- **Règlementation :**

  Réglementer strictement toute activité engendrant la destruction des parties endogées des plants de zostères : dragages de coquillages, mouillage des bateaux, pêche à pied avec engins perturbant le sédiment.
- Mise en place de mesures particulièrement fortes visant à **diminuer les effluents urbains, industriels, portuaires et** agricoles**.**

  Gestion locale des activités ostréicoles dans le respect des herbiers, en particulier dans les secteurs où l'hydrodynamisme permet d'évacuer rapidement les fécès des huîtres, avec par exemple l'espacement suffisant des tables et la limitation de la circulation d'engins roulants.
- **Importance des réseaux de suveillance** :

  Ils ont un rôle primordial dans la surveillance des herbiers puisqu'ils garantissent l'acquisition de données permettant d'une part de prendre part à la **réflexion et aux échanges entre scientifiques et gestionnaires** ; et d'autre part de **répondre aux attentes locales, régionales, nationales et européennes au** regard des directives concernant les herbiers de phanérogames marines, leur protection et leur utilisation comme bio-indicateur.
- **Amélioration des outils et des bases de connaissance** :

  L'efficacité de mesures prises en faveur de la préservation des herbiers dépend de la disponibilité comme de la qualité des informations relatives à l'habitat et sa dynamique. Ainsi, différentes actions peuvent être envisagées pour améliorer l'accès et la qualité des données : la **constitution d'une base de données ; une meilleure caractérisation des états de référence.**
- **Standardisation des méthodes de suivi de la dynamique des herbiers** :

  Les efforts doivent converger vers un standard de protocole de suivi de la dynamique des herbiers afin d'assurer **l'homogénéité des rendus et faciliter l'élaboration des bilans à l'échelle nationale**.

Règlementation

Au titre de la réglementation pêche

La **pêche maritime de loisir pratiquée à pied** ou sous-marine dans le département de la Manche (à l'exception de la « Baie du Mont Saint-Michel » ayant un arrêté spécifique) est réglementée par l'arrêté n°34/2021 du préfet de Région Normandie :
(https://www.manche.gouv.fr/content/download/47711/333744/file/Arr%C3%AAt%C3%A9%20n%C2%B0034-2021%20-%20p%C3%AAche%20de%20loisir.pdf).
La destruction ou l'altération des herbiers de zostères est interdite, la pêche y est interdite à l'aide de tout engin fouisseur ou gratteur. L'arrachage et la récolte des zostères sont interdits.

Au titre des espèces protégées

Les deux espèces de zostères (*Zostera marina* et *Nanozostera noltei*) font l'objet d'une protection au titre des espèces protégées depuis 1995, en Basse Normandie : **Arrêté du 27 avril 1995** relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Basse-Normandie complétant la liste nationale https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000354734/2020-10-28/

Sont ainsi interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Basse-Normandie**, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages**.

1110-2 Sables moyens dunaires

Niveau d'enjeu sur le site : **MOYEN**
Etat de conservation : **BON à MOYEN**

OLT : Améliorer l'état de conservation de l'habitat

Habitat générique	**1110 - Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine**
Habitat élémentaire	1110-2 Sables moyens dunaires
Code typologie EUNIS	A5.231
Code typologie NATHAB	B5-1.1
Statut	**Habitat d'intérêt communautaire**

Description de l'habitat

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Crédit Photo : IdraBio & Littoral

Figure 37 : Exemple du faciès de l'habitat 1110-2 sur le site de Chausey

Cet habitat correspond à des sables moyens (médiane de 200 à 400 µm) caractérisés par leur mobilité en milieu très exposé. Ils se disposent sous la forme de bancs sableux siliceux, en linéaire de l'avant-plage, le long des littoraux dunaires (mer du Nord, Manche orientale, Aquitaine) ou sous la forme de dunes hydrauliques constituées de sables coquilliers, façonnées par les houles et les courants de marée, dans l'ensemble de l'étage infralittoral (Bretagne, Vendée).

Outre ces deux configurations, la variabilité physique est très faible mais peut apparaitre au travers de la granulométrie des sables, leur taille étant en revanche toujours unimodale.

La faune peut être éparpillée ou très concentrée, en bancs monospécifiques, très localisés et variables selon les recrutements annuels. Les espèces indicatrices peuvent également varier d'un site à l'autre.

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

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

Répartition géographique et représentativité

- **Répartition à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (Bensettiti, *et al.*, 2004)** :

Figure 38 : Répartition de l'habitat 1110-2 à l'échelle Manche Atlantique

Littoraux dunaires de la mer du Nord, de la Manche orientale et de l'Aquitaine. Ensemble de l'étage infralittoral en Bretagne et en Vendée.

- **Répartition à l'échelle du site**

Cet habitat est localisé en périphérie du site : sur sa limite Ouest, entre Saint-Pair-sur-mer et la pointe d'Agon ; au Sud, près de la Baie du Mont-Saint-Michel et de la pointe du Grouin.

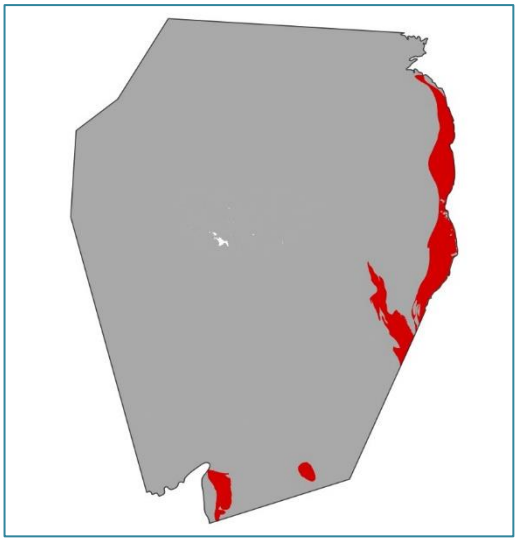


Figure 39 : Répartition de l'habitat 1110-2 à l'échelle du site

- **Représentativité**

Tableau 119 : Surface et représentativités de l'habitat 1110-2

Surface sur le site (ha)	Représentativité sur le site	Représentativité de l'habitat à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (réseau AMPs)
3377.96	4.08%	0.78%

Espèces indicatrices et communautés présentes

- **Espèces indicatrices (Bensettiti, *et al.*, 2004)**

Dans le cas de sables dunaires en linéaire de côte, les espèces caractéristiques sont : le bivalve *Tellina tenuis* ; les polychètes *Nephtys cirrosa* et *N. longosetosa*, et *Magelona mirabilis* ; les amphipodes *Pontocrates* spp. et *Bathyporeia* spp..

Dans le cas de dunes hydrauliques, on trouve des populations isolées mais parfois très abondantes de : bivalves, *Spisula solida* et *S. ovalis*, *Abra prismatica*, *Donax variegata*, *Glycymeris glycymeris*, *Astarte triangularis* ; polychètes Opheliidés, *Ophelia borealis*, *Travisia forbesii*, *Armandia polyophtalma* ; d'ascidies *Gamaster dakarensis* et *Polycarpa comata*. Le crabe *Thia scutellata*, les gastéropodes prédateurs du genre Catena (*C. catena* et *C. alderi*) et le lançon *Ammodytes tobianus* sont également très caractéristiques.

- **Communautés présentes**

L'identification de cet habitat est issue de la carte des formations superficielles de Saint Malo à Granville (Augris *et al.*, 2008), faisant partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM.

Dans le cadre de celui-ci, trois stations ont été implantées sur cet habitat (018, 069, 029) : au large de Saint-Pair-sur-Mer, de la baie du Mont-Saint-Michel et à l'Est de la pointe du Grouin (voir carte de localisation des stations CARTHAM en fin de document).

Elles ont fait l'objet d'un échantillonnage à la drague au printemps 2011 (trait de drague entre 100m et 250m – extrait d'une fraction de 20L passée au tamis de mailles successives de 10mm, 5mm et 2mm mais sans analyse de cette dernière fraction). Les caractéristiques* de la communauté faunistique échantillonnée sont présentées ci-dessous :

Tableau 120 : Caractéristiques principales des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat 1110-2, échantillonnées sur les stations AMP 018, 069 et 029 lors du projet CARHTAM par trait de drague (Hémisphère Sub, 2012)

Espèces dominantes	Richesse spécifique		
	Moyenne	Ecart type	TOTALE
Inachus sp., Glycymeris glycymeris, Antalis vulgaris, Ammodytes tobianus, Sabella pavonina	5.3	6.6	16
Espèces indicatrices présentes dans le cortège d'espèces			
Glycymeris glycymeris, Ammodytes tobianus, Donax variegatus, Spisula sp., Opheliidae			

*Ce type d'échantillonnage ne permettant d'extraire uniquement des données qualitatives, aucune analyse d'abondance n'a été réalisée.

De plus, une station de suivi DCE (macro invertébrés benthiques de substrat meuble en zone subtidale) est localisée sur le site au large de Granville (SSMF02), permettant ainsi d'avoir des données** actualisées sur les communautés présentes, récapitulées dans le tableau ci-dessous (3 dernières années choisies) :

Tableau 121 : caractéristiques principales des communautés faunistiques des sables moyens duniares au large de Granville en 2013 et 2016 et 2019, au niveau du point de suivi DCE 018-P-092-SSMF02 (Localisations des stations de suivi DCE sur le site en fin de document)

Années	Espèces indicatrices (Cortège d'espèces)	Espèces dominantes	Richesse spécifique			Abondance (ind./m²)	
			Moy	Ec. Type	TOT	Moy	Ec. Type
2019	*N cirrosa, Bathyporeia elegans & B. guilliamsoniana, Abra prismatica, Donax variegatus, G. glycymeris, Armandia polyophtalma, Ammodytes*	*Némertes (94,4), Goniadella bobrezkii (92,2), Centraloecetes kroyeranus (82,2), Antalis vulgaris (71,1), Nephtys cirrosa (63,3), Parapionosyllis elegans (50), Bathyporeia elegans (26,7), Chaetozone gibber (21,1), Nebalia reboredae (18,9), Erinaceusyllis erinaceus (16,7), Armandia polyophtalma (11,1)*	**23**	4.6	**75**	**757.8**	240.5
2016	*Nephtys cirrosa, Bathyporeia elegans & B. guilliamsoniana, Spisula solida, Abra prismatica, Donax variegatus, G. glycymeris, Thia scutellata*	*Lanice conchilega (276,7), Eumida bahusiensis (155,6), Antalis vulgaris (135,6), Goniadella bobrezkii & Chaetozone gibber (112,2), Abra alba (88,9), Nephtys cirrosa (85,56), Pariambus typicus (73,3), Phascolion strombus strombus (26,7), Tritia reticulata (24,4), Spio symphyta (23,3), Syllis garciai (21,1), Notomastus latericeus & Glycymeris glycymeris (20)*	**29.1**	9.5	**102**	**1548**	1088
2013	*N. cirrosa, Pontocrates arenarius, Bathyporeia elegans & B. guilliamsoniana, G. glycymeris, Armandia polyopthalma.* Le genre *Ammodytidae* est signalé	*Balanus crenatus (924), Antalis vulgaris (90), Lanice conchilega (76), Goniadella bobrezkii & Nephtys cirrosa & Parapionosyllis minuta (74), Chaetozone gibber (40), Armandia polyophtalma (30), Nassarius reticulatus (26), Abra alba (24), Eumida sanguinea (22)*	**34**	5.7	**75**	**1842**	1918.4

Sources : Quadrige - Programme : REBENT_FAU - Saisisseur : MNHN - Muséum National d'Histoire Naturelle - Dinard - Préleveur : MNHN - Muséum National d'Histoire Naturelle - Dinard - Analyste : MNHN - Muséum National d'Histoire Naturelle - Dinard - Mise à jour du 02/09/2020, 06/06/2017 et 24/06/2015

** Pour 2016 et 2019, sur chaque station sont réalisés neuf réplicats (3 passages de 3 réplicats par station) à l'aide d'une benne Van Veen échantillonnant une surface unitaire de 0,1m2 ; les prélèvements ont été tamisés sur une maille ronde de 1mm. En 2013, sur chaque station sont réalisés 5 réplicats à l'aide d'une benne Mc Intyre échantillonnant une surface unitaire de 0.1m2 ; les prélèvements ont été tamisés sur une maille ronde de 1mm.

Valeur écologique et biologique – potentialités intrisèques de production

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Habitat à très faible diversité, hébergeant parfois des **taxons rares mais abondemment représentés**.

Les **jeunes bivalves peuvent être consommés par le Turbot** (*Psetta maxima*)

Il présente des **secteurs riches en bivalves**, pouvant faire l'objet d'une exploitation telles que le Palourdes blanches, les Spisules (Spisula spp.), et les Amandes (*Glycymeris glycymeris*).

La pêche du **Lançon** en guise d'appât peut y être pratiquée.

Sur le site, les fonctionnalités de l'habitat relatives à la reproduction sont issues d'informations générales à l'échelle du Golfe Normand Breton (VALMER, études projet parc marin, dires d'expert), sans confirmation par observations, et sont ainsi considérées comme moyennes en l'état actuel des connaissances. L'autre aspect fonctionnel, de zone d'alimentation, reposoir, refuge et migration, est également considéré comme moyen car concernent l'avifaune et les mammifères marins, moins directement liés à l'habitat, et d'informations sur l'ichtyofaune connues d'experts mais n'ayant pas fait l'objet d'études spécifiques permettant de les confirmer.

Tableau 122 : Fonctionnalités de l'habitat 1110-2 sur le site

Frayère, zone de reproduction, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
Fonctionnalités très probabes (littérature GNB + étude projet parc marin) de : nourricerie, faible pour le bar et l'araignée, pour les poissons plats ; et de frayère pour la seiche Zone de nourricerie et de nurserie potentielle ichtyofaune, dont amphihalins très probablement (experts)	Fréquentation très probable amphilhalins (experts, données cours d'eau) et axe de déplacement présumé des bars et poissons plats (études projet parc marin) Observations de phoques, grands dauphins et dauphins de Risso Zone d'alimentation et de reposoirs avérée (experts) pour plusieurs taxons de l'avifaune (surface et colonne d'eau), dont alcidés, plongeons, laridés, sternidés, macreuses

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

Sensibilité

- **Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat élémentaire - Informations issues de La Rivière *et al.* (2017) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 123 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1110-2

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Faible*
	Tassement	Très faible**
	Abrasion superficielle	Très faible*
	Abrasion peu profonde	Très faible*
	Abrasion profonde	Très faible*
	Remaniement	Très faible*
	Dépôt faible de matériel	Très faible***
	Dépôt important de matériel	Faible***
Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible
	Modification de la charge en particules	Très faible

* Les sables mobiles de cet habitat et le fort hydrodynamisme auquel il est soumis permet facilement un apport de substrat / espèces caractéristiques mobiles au cycle de vie court

** en cas de tassement chronique ou très intense, la compacité des sédiments peut être modifiée, entrainant une altération des capacités de résistance et de résilience de l'habitat.

*** en cas d'apport faible, le fort hydrodynamisme permet son évacuation en cas de substrat meuble / en cas d'apport supérieur à 30cm de matériel de nature ou de granulométrie différente, il y a un risque de changement d'habitat, commençant par l'étouffement des espèces caractéristiques.

- **Sensibilité aux pressions physiques habitat NATHAB - Informations issues de La Rivière *et al.* (2023) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 124 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat B5-1 NATHAB

Habitats	Catégorie	Pression	Sensibilité
B5-1	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute*
		Tassement	Faible**/*
		Abrasion superficielle	Faible**
		Abrasion peu profonde	Faible**
		Abrasion profonde	Faible**
		Remaniement	Faible***/**
		Dépôt faible de matériel	Très faible
		Dépôt important de matériel	Modérée**
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible****
		Modification de la charge en particules	Faible****

* Recolonisation dépendante de la proximité d'un peuplement sain (recolonisation par migration)
** Cas particuliers : sous-habitat des banquettes à lanices et à *Echinocardium cordatum* ont une sensibilité modérée
*** pour une pression localisée laissant une partie de l'habitat intacte
**** Pour une pression courte

- **Sensibilité aux autres pressions, pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB (outils N2000) - Informations issues de The Marine Life information Network (www.marlin.ac.uk)**

Tableau 125 : Sensibilité de l'habitat A5.231 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB

Habitat EUNIS	Pressions biologiques				Autres pressions	
	Modifications génétiques et transfert d'espèces indigènes	Introduction de pathogènes microbiens	Introduction d'espèces non indigènes	Prélèvement d'espèces ciblées et non ciblées	Barrière au mouvement d'espèces	Introduction de lumière
A5.231	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Non sensible	Faible	Non sensible	Faible

Pressions et menaces potentielles

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

L'exploitation directe par extraction peut créer des fluctuations spatio-temporelles importantes dans la composition des peuplements. Compte tenu des besoins croissants en matériaux marins et la diminution des extractions à terre, cette exploitation pourrait s'accroitre.

Sur le site, les pressions identifiées sur cet habitat sont assez importantes.

Tableau 126 : Pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1110-2

Perturbations biologiques (ENI)	3 taxons dont 2 confirmés (1110-2 ou similaire), la crépidule étant invasvie et impactante Encemensemt CSJ sur une partie
Perturbations physiques	Activités professionnelles -> faible fréquentation par la pêche aux arts trainants Immersions des sédiments dragués du bassin à flot + du Hérel à proximité
Perturbations chimiques et organiques	Masses d'eau majoritairement en Etat global moyen (Ouest Cotentin) et bon (Baie du Mont-Saint-Michel) Cours d'eau en bon état et Etat moyen
Évolution	Réchauffement des eaux Modification des vents dominants et fréquence des tempêtes + durée des précipitations Régression de *C. fornicata* vivantes en baie du mont saint michel mais coquilles et envasement restent impactants sur les habitats

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

1110-2 Sables moyens dunaires

État de conservation

État de conservation du 1110-2 sur le site Natura 2000 : BON à MOYEN

Tableau 127 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1110-2

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	1110-2 (A5.231 – B5-1.1)			
STRUCTURE ET FONCTIONNALITÉS				
Structure	Diversité faunistique et floristique	Intérêt trophique	Reproduction : Frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
+++	+++	+++	++	++
MENACES ET PRESSIONS				
Espèces introduites, invasives, proliférantes	Perturbations physiques		Perturbations chimiques et organiques	Évolution
- -	-		- -	*inconnue*

Source : tableau général de l'évaluation de l'état de conservation des habitats en annexe V.1 du Tome 1

- **Évaluation de l'état de conservation de l'habitat 1110 à l'échelle Manche-Atlantique (2019) –** tableau 105 **:**

Code	Aire de Distribution	Surface	Structure et fonction	Perspectives futures	Evaluation 2019
1110	Favorable (FV)	Défavorable – inadéquat (U1)	Défavorable – mauvais (U2)	Défavorable – mauvais (U2)	Défavorable – mauvais (U2)

- **Liste rouge européennes des habitats (IUCN, 2016)**

Tableau 128 : Evaluation de l'habitat A5.231 (A5.23) (EUNIS) sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)

EUNIS	Nom	Atlantique
A5.231 (A5.23)	Sables propre mobile infralittoral à faune clairsemée	Data Deficient

Niveau d'enjeu

Niveau d'enjeu du 1110-2 sur le site Natura 2000 : MOYEN

Tableau 129 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1110-2

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	SENSIBILITÉ		REPRÉSENTATIVITÉ			IMPORTANCE FONCTIONNELLE		SPÉCIFICITÉ LOCALE		ENJEU	
	État	Note	Surface (ha)	% *	Note	Échelle site, SRM ou secteur / esp à enjeu	+1	Unicité échelle SRM ou secteur / isolement	+1	Tot	Niveau
1110-2 (A5.231 – B5-1.1)	Faible	1	3377.96	0.8	0	Zone majeure d'alimentation, reposoir, couloir de migration et refuge (oiseaux, poissons, mammifères marins) et moyenne en termes de nourricerie et de frayère Populations de ce type d'habitat présente un fort endémisme (> à 30%)	+1	Habitat très spécifique, intégré aux écosystèmes des havres Dunes et bancs hydrauliques essentiels au secteur du GNB	+1	**3**	**Moyen**

Représentativité relative à la surface de l'habitat présente dans l'ensemble des AMPs de l'aire biogéographique Manche Atlantique

Recommandations en matière de gestion

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

L'exploitation directe par extraction mérite un examen prélable des faunes existantes. Ces extractions sont soumises à une réglementation précise qui comprte une étude d'impact détaillée. Celle-ci prévoit de **suivre l'évolution biosédimentaire des fonds exploités et de leur environnement immédiat**.

1110-3 Sables grossiers et graviers

Niveau d'enjeu sur le site : **FORT**
Etat de conservation :
BON sur l'archipel **MOYEN au large**

OLT : Maintenir l'état de conservation de cet habitat dans l'archipel ; améliorer l'état de conservation de cet habitat au large

Habitat générique	**1110 - Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine**
Habitat élémentaire	1110-3 Sables grossiers et graviers
Code typologie EUNIS	A5.13 ; A5.13* avec présence éparse de maërl (<25%) ; A5.135 ; A5.136 ; A5.431 ; A5.14 ; A5.13xA5.43 ; A5.14xA5.44 ; A5.515
Code typologie NATHAB	B3-2 ; B3-2.9.1 ; B3-2.5 ; B3-2.6 ; B4-1.11 ; C3 ; B3-2xB4-1 ; C3xC4-1 ; B3-2*, avec présence importante de maërl (> 25%)
Statut	**Habitat d'intérêt communautaire**

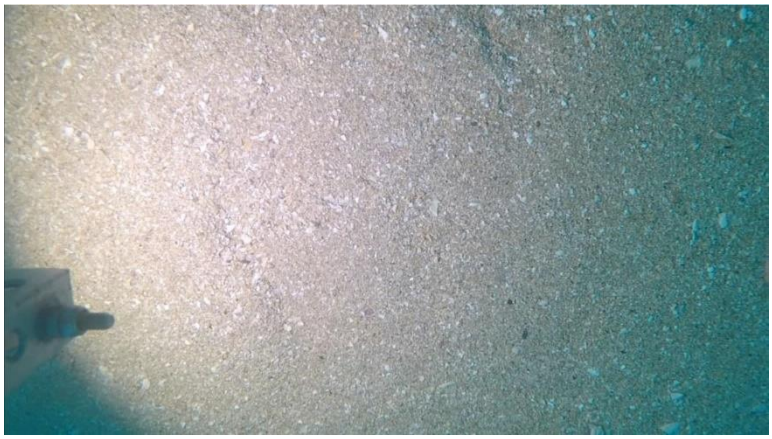
Description de l'habitat

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Cet habitat se présente sous la forme de plaines, parfois immenses, dont certaines ceinturent les îlots rocheux, à partir de quelques mètres de profondeur et plus profondément de 30 à 50 m. Les courants sont forts à modérés, ainsi que les courants de marée. Ce type d'habitat est très homogène et se caractérise par sa monotonie.

Il peut varier du point de vue granulométrique : des sables grossiers (médiane > 550 µm) aux graviers (médiane > 1mm).

A l'abri des pointements rocheux ou des îles apparaît le faciès à maërl (*Phymatolithon calcareum*), généralement en terrasses (Voir fiche habitat n°15).

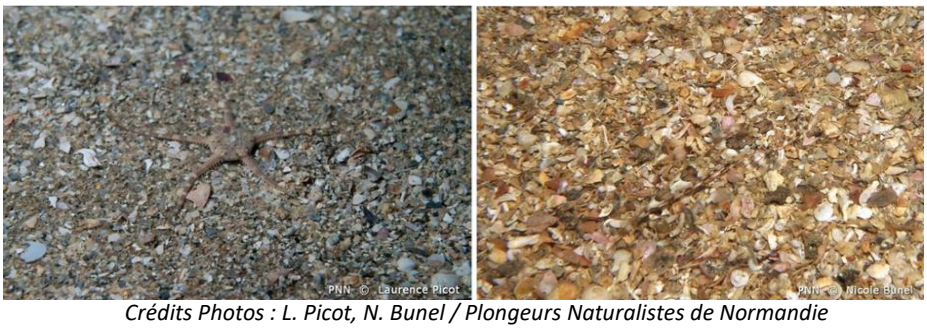


Crédits Photos : IdraBlo & Littoral

Figure 5 : Exemple du faciès de l'habitat 1110-3 de la zone au large

Parfois, la carcasse sédimentaire grossière est contaminée et colmatée par des particules fines apportées par les fleuves ou liées à la proximité de vasières, on parle de gravelles sales (particules fines de l'ordre de 2 à 5%).

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



Crédits Photos : L. Picot, N. Bunel / Plongeurs Naturalistes de Normandie

Figure 40 : Exemple du faciès de l'habitat 1110-3 dans l'archipel

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

- Sur la partie archipel :
  En typologie EUNIS il s'agit des habitats de sédiment grossier infralittoral (A5.13), de *Glycera lapidum* dans du gravier et du sable mobile infralittoraux à biocénose appauvrie (A5.135), de Cumacées et *Chaetozone setosa* dans du sable graveleux infralittoral (A5.136), et de *Crepidula fornicata*, ascidies et anémones sur sédiment grossier hétérogène infralittoral (A5.431).
  En NatHab, il s'agit de sables grossiers et graviers infralittoraux (B3-2), Graviers et sables mobiles appauvris infralittoraux à Glycera lapidum (B3-2.5), Sables graveleux infralittoraux à cumacés et Chaetozone spp. (B3-2.6), et de bancs de crépidules sur sédiments hétérogènes infralittoraux (B4-1.11).
- Sur la partie large :
  En typologie EUNIS, il s'agit des habitats de sédiment grossier infralittoral (A5.13), de sédiment grossier circalittoral (A5.14), de sédiment grossier de l'infralittoral avec présence éparse de maërl (A5.13*), d'association à rhodolites sur sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond (A5.515) et de mosaïques d'habitats de sédiment grossier infralittoral avec sédiments hétérogènes infralittoraux (A5.13 x A5.43), ainsi que de sédiment grossier circalittoral avec sédiments hétérogènes circalittoraux (A5.14 x A5.44), ce-dernier correspondant lui-même à la mosaïque 1110-3 x Habitats sédimentaires circalittoraux sans correspondance.
  En NatHab, il s'agit de sables grossiers et graviers infralittoraux (B3-2), de sédiments grossiers du circalittoral côtier (C3), de sables grossiers et graviers infralittoraux à *Branchiostoma lanceolatum* avec présence éparse de maërl (B3-2.9.1), de sédiments grossiers inralittoraux avec présence importante de maërl (B3-2*), et de mosaïques d'habitats de sables grossiers et graviers infralittoraux avec sédiments hétérogènes infralittoraux (B3-2xB4-1), ainsi que de sédiments grossiers du circalittoral côtier avec des sédiments hétérogènes circalittoraux côtiers (C3xC4-1).

Ainsi, des zones présentant du maërl ont été identifiées, en proportion importante et de façon plus clairsemée, identifiées sur la cartographie en tant que : sables grossiers et graviers avec observation vidéo récente de maërl proportion importante (taux de recouvrement supérieur à 25%) ; sables grossier et graviers avec observation vidéo récente de maërl en proportion faible (taux de recouvrement inférieur à 25%).

Crédits Photos Idrabio et littoral

Figure 41 : Exemple du faciès de l'habitat 1110-3 avec présence éparse de maërl de la zone au large

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

Répartition géographique et représentativité

- **Répartition à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (Bensettiti, *et al.*, 2004)** :

Habitat très répandu en Manche et en Atlantique (sauf au large de l'Aquitaine où il est restreint)

Figure 42 : Répartition de l'habitat 1110-3 sables grossiers et graviers à l'échelle Manche Atlantique

- **Répartition à l'échelle du site**

Cet habitat occupe la majorité de la surface du site, y compris dans l'archipel

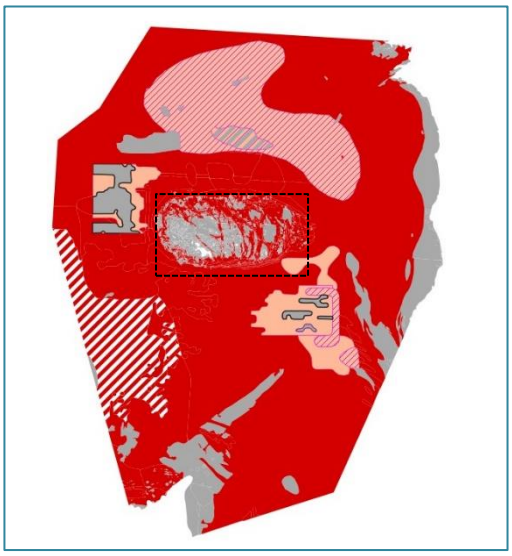


Figure 43 : Répartition de l'habitat 1110-3 sables grossiers et graviers à l'échelle du site

En l'état actuel des connaissances, les zones avec du maërl sont localisées :

- Pour celles avec du mërl en proportion importante (zone rose saumon rayée): sur une grande zone au Nord de l'archipel, et sur un petit patch au sud Est ;
- Pour celles avec du maërl en proportion faible (zone rose saumon) : autour des bancs de maërl, à l'Ouest et au Sud Est de l'archipel.

- **Représentativité**

Tableau 130 : Surface et représentativités de l'habitat 1110-3 Sables grossiers et graviers

Surface sur le site (ha)	Représentativité sur le site	Représentativité de l'habitat à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (réseau AMPs)
69087,09	83.40%	18.20% (représentativité du 1110-3 incluant la part de bancs de maërl)

La surface de l'habitat sédimentaire circalittoral en mosaïque est de 2 624.95 ha, représentant 3.17% du site.

A noter qu'en l'état des connaissances, les zones avec du maërl représentent 14491,5 ha, soit 20,98% des sables grossiers.
Celles avec du maërl en proportion importante (zones rose saumon rayeé au Nord de l'archipel et sur un petit patch au Sud Est) représentant 9167,65 ha, soit 13,27 % des sables grossiers du site. Celles avec du maërl épars (zone rose saumon autour des bancs de maërl, à l'Ouest et au Sud Est de l'archipel) rerésentent une surface totale de 5323,85 ha, soit 7,7 % des sables grossiers du site.

Espèces indicatrices et communautés présentes

- **Espèces indicatrices (Bensettiti, *et al.*, 2004)**

Les sables grossiers sont caractérisés par les mollusques bivalves *Nucula hanleyi*, *Spisula elliptica*, *Tellina pygmaea*, *Laevicardium crassum* ; les oursins *Echinocardium pennatifidum* et *Echinocyamus pusillus* ; les polychètes *Nephtys rubella* ; le scaphopode *Dentalium vulgare*. Les ascidies *Eugyra arenosa* et *Cnemidocarpa sabulosa* témoignent de la présence importante de débris coquilliers.

Les gravelles propores sont caractérisées par les mollusques bivalves *Venus fasciata* et *Arcopagia crassa* ; l'Amphoxius (Céphalochordé) *Branchiostoma lanceolatum* ; l'archiannélide *Polygordius lacteus* ; les ascidies *Molgula occulta* et *M.occulata*.

Les gravelles sales sont caractérisées par les mollusques bivalves *Tellina donacina* et *Gari tellinella*, *Venus verrucosa* ; l'oursin *Spatangus purpureus* ; les ophiures *Amphiura securigera*, *Ophiopsila aranea* et *Ophiopsila annulosa*. Les polychètes apparaissent : *Aponuphis bilineata*, *Lanice cirrata*,…

Retenons la présence quasi exclusive du mollusque bivalve *Tapes rhomboides*.

- **Communautés présentes**

Dans l'archipel :

- *Glycera lapidum* dans du gravier et du sable mobile infralittoraux à biocénose appauvrie (EUNIS A5.135) - Graviers et sables mobiles appauvris infralittoraux à *Glycera lapidum* (NATHAB B3-2.5) :

Localisé au sud de l'archipel, cet habitat a été identifié dans le cadre du projet HEIMA (2014). Les principales caractéristiques de l'assemblage correspondant sont présentées dans le tableau ci-dessous* :

Tableau 131 : caractéristiques principales des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat *Glycera lapidum* dans du gravier et du sable mobile infralittoraux à biocénose appauvrie (EUNIS A5.135), issues des travaux du projet HEIMA.

Assemblage ou sous-assemblage	Espèces dominantes (Données brutes indisponibles pour les espèces indicatrices du cortège)	Richesse spécifique	Abondance (ind./m2)
Sous assemblage B3 (une station)	*Syllidae, Glycera oxycephala, Malmgreniella lunulata, Protodorvillea kefersteini* Remarque: *Antalis vulgaris,* indicatrice de l'habitat 1110-3*,* fait partie de celles de l'assemblage	**29**	**1540**

* prélèvements biologiques réalisés par benne Smith Mc Intyre en deux réplicats de 0.1m2 par station, tamisés sur maille ronde de 1mm

- Cumacées et *Chaetozone setosa* dans du sable graveleux infralittoral (EUNIS A5.136) - Sables graveleux infralittoraux à cumacés et Chaetozone spp. (NATHAB B3-2.6) :

Localisé dans l'archipel, cet habitat a été identifié dans le cadre du projet HEIMA (2014). Plus précisément, il se trouve : entre le pignon et les canuettes ; entre les Roches à Pipi / les chaines et L'Etat ; entre le petit Virgo et Plate Ile.

Les principales caractéristiques de l'assemblage corespondant sont présentées dans le tableau ci-dessous*:

Tableau 132 : caractéristiques principales des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat Cumacées et Chaetozone setosa dans du sable graveleux infralittoral (EUNIS A5.136), issues des travaux du projet HEIMA.

Assemblage ou sous-assemblage	Espèces dominantes (Données brutes indisponibles pour les espèces indicatrices du cortège)	Richesse spécifique		Abondance (ind./m2)	
		Moy	Ec type	Moy	Ec type
Sous assemblage A	*Galathowenia oculata, Lanice conchilega, Caprella acanthifera, Apherusa bispinosa, Pariambus typicus*	**34**	9.5	**3516.7**	2333.3

De plus, une station de suivi DCE (macro invertébrés benthiques de substrat meuble en zone subtidale) est présente sur cet habitat, au Nord de l'archipel, entre les roches à Pi-Pi et l'Etat (SSMF01), permettant de disposer de données** actualisées sur les communautés présentes, récapitulées dans le tableau ci-dessous (3 dernières années choisies) :

Tableau 133 : caractéristiques principales des communautés faunistiques des sables grossiers et graviers de l'archipel de Chausey, entre les roches à Pi-Pi et l'Etat en 2016 et 2019 et 2021, au niveau du point de suivi DCE 019-P-015-SSMF01 (Localisations des stations de suivi DCE sur le site en fin de document)

Années	Espèces indicatrices (Cortège d'espèces)	Espèces dominantes	Richesse spécifique			Abondance (ind./m²)	
			Moy	Ec. Type	TOT	Moy	Ec. Type
2021	*Spisula elliptica* On peut noter la presence de *Nepthys cirrosa*, *N. assimilis* et *N. hombergi* ainsi que d'annélides polychètes	*Bathyporeia guillioamsonia* (348), *Chaetozone gibber* (321), *Bathyporeia nana* (178), *Galathoweinia oculata* (110), *Spio symphyta* (84.5), *Nephtys cirrosa* (75.5), *Scoloplos armiger* (60)	**19.2**	5	**54**	**1416**	616
2019	*Antalis vulgaris, Morella donacina* On peut noter la presence de *Nepthys cirrosa*, *N. assimilis* et *N. kersivalensis* ainsi que d'annélides polychètes	*Galathowenia oculata* (317,8), *Chaetozone gibber* (182,2), *Bathyporeia guilliamsoniana* (154,4), *Poecilochaetus serpens* (138,9), *Lanice conchilega* (127,8), *Nephtys cirrosa* (65,56)	**26.6**	5	**69**	**1667**	531
2016	*Venus verrucosa* On peut noter la presence de *Nepthys cirrosa*, *N. assimilis, N. caeca, N. hombergi* et *N. kersivalensis* ainsi que de *Nucula nucleus*	*Crepidula fornicata (395,6), Galathowenia oculata (390), Lanice conchilega (243,3), Balanus crenatus (186,7), Phoronis (171,1), Euclymene oerstedi (114,4), Euclymene droebachiensis (96,67), Oweniidae (86,67), Spirorbis (55,56)*	**35.8**	12.2	**134**	**2514**	940.4

Source : Quadrige - Programme : REBENT_FAU - Saisisseur : MNHN - Muséum National d'Histoire Naturelle - Dinard - Préleveur : MNHN - Muséum National d'Histoire Naturelle - Dinard - Analyste : MNHN - Muséum National d'Histoire Naturelle - Dinard - Mise à jour du 28/11/2022, du 02/09/2020 et du 06/06/2017

- *Crépidula fornicata*, ascidies et anémones sur sédiment grossier hétérogène infralittoral (EUNIS A5.431) - bancs de crépidules sur sédiments hétérogènes infralittoraux (NATHAB B4-1.11).

L'identification de cet habitat, localisé dans l'archipel, est issue du projet HEIMA (2014). Les principales caractéristiques des assemblages corespondant sont présentées dans le tableau ci-dessous*:

Tableau 134 : caractéristiques principales des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat *Crépidula fornicata*, ascidies et anémones sur sédiment grossier hétérogène infralittoral (EUNIS A5.431), issues des travaux du projet HEIMA.

Assemblage ou sous-assemblage	Espèces dominantes (données brutes indisponibles pour les espèces indicatrices du cortège)	Richesse spécifique		Abondance (ind./m2)	
		Moy	Ec type	Moy	Ec type
Sous assemblage B1	Oligochètes, *Crepidula fornicata, Pisidia longicornis, Aphelochaeta spA*	**69.75**	10.8	**14945**	10658.8
Sous assemblage B2	*Apseudopsis latreillei, Notomastus latericeus, Lanice conchilega, Syllidae*	**63.7**	13	**3463.9**	1279.4

* prélèvements biologiques réalisés par benne Smith Mc Intyre en deux réplicats de 0.1m2 par station, tamisés sur maille ronde de 1mm
** Sur chaque station sont réalisés neuf réplicats (3 passages de 3 réplicats par station) à l'aide d'une benne Van Veen échantillonnant une surface unitaire de 0,1m2 ; les prélèvements ont été tamisés sur une maille ronde de 1mm.

Archipel et zone au large :

- Habitat de sédiment grossier infralittoral (EUNIS A5.13) - sables grossiers et graviers infralittoraux (NATHAB B3-2) :

Sa surface correspond quasiment à toute celle de l'habitat 1110-3 sables grossiers et graviers, à l'exception des habitats décrits précédemment (archipel) et à la suite (zone au large).

Sur la partie large, l'identification de cet habitat est issue des sources suivantes, sauf pour les zones avec présence de maërl : la carte des formations superficielles du domaine marine de Saint Malo à Granville (Augris *et al* ., 2008), les cartes G du SHOM n° 7120, 7156, 7157 (2003,2007), la cartographie de la crépidule en Baie du Mont Saint Michel en 2003-2004 (Blanchard M. *et al*., 2006) faisant partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM ; mais aussi des vérités terrain du projet CARTHAM (Hemisphère Sub, 2012).

Dans le cadre de celui-ci différents peuplements macrobenthiques ont été identifiés, et pour lesquels la correspondance a été faite avec l'habitat EUNIS A5.13 « sédiment grossier infralittoral ». Les principales caractéristiques de ces peuplements sont récapitulées dans le tableau ci-dessous, selon les types d'échantillonnages : toutes les stations avec une drague Rallier du Bathy* dont deux ont été complétées avec des prélèvements par Benne Day Grab **, un quart d'heure après le trait de drague. Les stations sont indiquées en notes * et ** et leurs localisations sont présentées sur une cartographie en fin de document.

Tableau 135 : caractéristiques principales des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat de sédiment grossier infralittoral (EUNIS A5.13) de la zone au large, échantillonnées sur 23 stations lors du projet CARHTAM, par trait de drague et benne pour 2 d'entre elles (Hémisphère Sub, 2012)

Peuplements CARTHAM	Prélèvements (Stations)	- Espèces dominantes - Espèces indicatrices dans le cortège d'espèces	Richesse spécifique			Abondance (ind./m2)
			Moy	Ec type	Tot	
Sables grossier et graviers à *Glycymeris glycymeris*, *Tapes rhomboides*, *Timoclea ovata* et *Branchiostoma lanceolatum*	Drague Rallier du Bathy (16 stations)	- *Tapes rhomboides (15), Timoclea ovata (14), Spisula sp.(12), Nassarius reticulatus (11)* - *Antalis vulgaris, Branchiostoma lanceolatum, Laevicardium crassum, Tapes rhomboids, Venus verrucose.* On peut noter la presence de *Nucula sp., Spisula sp.*	**13.6**	4.5	**67**	**Données qualitatives**
	Benne Day Grab (1 station, parmi les 16 prelevées à la drague)	- *Notomastus latericeus (74), Syllis cornuta (66), Polycirrus sp. (56), Malmgreniella ljungmani (42), Chaetozone gibber (38), Parvicardium scabrum (38), Eunice vittata (32), Lumbrineris gracilis (30), Crepidula fornicata (26), Caulleriella bioculata (24)* - *Tapes rhomboide, Spisula elliptica, Laonice cirrata, Arcopagia crassa, Branchiostoma lanceolatum*	**39**	Env. 5	**99**	**902**
Faciès d'appauvrissement des sables grossiers et graviers à *Glycymeris glycymeris*, *Tapes rhomboides*, *Timoclea ovata* et *Branchiostoma lanceolatum*	Drague Rallier du Bathy (1 station)	*Phymatholithon calcareum / Lithothamnion coralloides, Pyura microcosmus / squamulosa, Ebalia tumefacta, Pyura tessellate* (Espèces relevées)	**/**	/	**4**	**Données qualitatives**
Peuplement des graviers et sables grossiers à dominance de *Nucula* spp. et *Timoclea ovata*	Drague Rallier du Bathy (6 stations)	- *Timoclea ovata & Crepidula fornicata (7), Nassarius reticulatus & Tapes rhomboides & Pagurus cuanensis & Calyptera chinensis (5)* - *Tapes rhomboides et* peut noter la presence de *Nucula sp., Spisula sp.*	**14.5**	6.3	**45**	**Données qualitatives**
	Benne Day Grab (1 station, parmi les 6 prélevées à la drague)	- *Polycirrus sp. (112), Notomastus tatericeus (92), Chaetozone gibber (84), Syllis cornuta (80), Leptocheirus hirsutimanus (62), Parvicardium scabrum (56), Scalibregma celticum (30), Urothoe marina (26), Aonides oxycephala (22), Aonides paucibranchiata (22)* - *Laonice cirrata, Nucula hanleyi, Tapes rhomboides, Gari tellinella,*	**39.4**	Env 5	**89**	**1014**

*trait de drague entre 100m et 250m – extrait d'une fraction de 20L passée au tamis de mailles successives de 10mm, 5mm et 2mm mais sans analyse de cette dernière fraction – stations 006, 011, 030, 035, 036, 037, 038, 039, 051, 052, 053, 066, 067, 068, 127, 132 pour le 1er habitat ; station 70 pour le 2e habitat ; stations 10, 28, 130, 136, 139 et 139 bis pour le 3e habitat – voir carte des localisations des stations en fin de document

** 5 réplicats de 0.1m2, tamisés sur une colonne de tamis ultime 1mm sans tri hydraulique – station 6 pour le 1er habitat et station 28 pour le 2e

Des fractions de maërl vivant ont été observées sur 9 des 23 stations.

Enfin, dans l'archipel, l'identification de l'habitat A5.13 est issue du projet HEIMA (2014). Comme pour CARTHAM, différents peuplements macrobenthiques, ou assemblages, ont été identifiés, et pour lesquels la correspondance a été faite avec l'habitat EUNIS A5.13 « sédiment grossier infralittoral ».

Les principales caractéristiques de ces peuplements sont récapitulées dans le tableau ci-dessous**:

Tableau 136 : caractéristiques principales des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat de sédiment grossier infralittoral (EUNIS A5.13) de l'archipel, issues des travaux de HEIMA.

Assemblage ou sous-assemblage	Espèces dominantes (données brutes indisponibles pour les espèces indicatrices du cortège)	Richesse spécifique		Abondance (ind./m2)	
		Moy	Ec type	Moy	Ec type
Sous assemblage B4	*Syllidae, Apseudopsis latreilli, Eunice vittata, Lumbrinereis cingulata, Notomastus latericeus*	**47.9**	9.2	**3009.2**	3137.9
Assemblage C	*Syllidae, Goodalia triangularis, Protodorvillea kefersteini, Spio cf filicornis* Remarque: *Spisula elliptica,* indicatrice de l'habitat 1110-3, fait partie de celles de l'assemblage	**21.9**	6.4	**1957.1**	1125

** prélèvements biologiques réalisés par benne Smith Mc Intyre en deux réplicats de 0.1m2 par station, tamisés sur maille ronde de 1mm

Zone au large :

- Habitats de sables grossiers et graviers avec observations vidéo récentes de maërl, en proportion faible (EUNIS A5.13* sables grossiers infralittoraux avec présence éparse de maërl, NATHAB B3-2.1.9 Sables grossiers et graviers infralittoraux avec présence éparse de maërl), et proportion importante (EUNIS A5.515 Association à rhodolites sur sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond – NATHAB B3-2*sédiments grossiers infralittoraux avec présence importante de maërl

L'identification de la partie de l'habitat avec observations vidéo récentes de maërl en proportion faible est issue du projet MAHE (Idrabio & Littoral, 2019), ayant pour objet la cartographie et l'évaluation des états de conservation des bancs de maërl du site N2000 en mer de Chausey, ainsi que du projet d'actualisation de la cartographie des habitats marins du site N2000 de Chausey (Idrabio et littoral, 2024) visant notamment la prospection vidéo de zones où, historiquement, des bancs de maërl avaient été signalé (source : Les bancs de maerl en Bretagne - Actualisation de l'inventaire, sources diverses, 1968 à 2007 ; Produit numérique REBENT Ifremer-Université-CNRS, 2007). L'habitat est essentiellement localisé à proximité des bancs de maërl, c'est-à-dire à l'Ouest et au Sud-Est de l'archipel.

Aucun prélèvement biosédimentaire n'a été réalisé sur cette zone.

Les parties des zones de maërl en proportion faible issues du projet MAHE correspondent à un taux de recouvrement en maërl vivant compris dans l'intervalle]0 ;5], calculé sur photos issues de campagne vidéo. Le rapport avait conlu sur la présence de l'habitat NATHAB B3-2.1.9 Sables grossiers et graviers infralittoraux avec présence éparse de maërl, sans correspondance EUNIS. Une correspondance EUNIS adaptée en « A5.13* sables grossiers infralittoraux avec présence éparse de maërl » a été proposée dans le cadre ce DOCOB et validée par les experts. Les parties de cet habitat issues de la campagne de 2024 correspondent aux zones où le taux de recouvrement en maërl vivant et mort est inférieur à 25%, calculé sur photos issues des prospections vidéo. La typologie a ensuite été identifée en référence au projet MAHE en concertation avec les experts référents. Même si les métriques sont différentes, les typologies ne proposent qu'un seul habitat de sables grossiers avec du maërl épars et aux caractéristiques cohérentes avec les conditions environnementales du site.

La présence de brins de maërl, même en proportion faible confère à l'habitat des sables grossier une particularité notable. La littérature scientifique, en particulier la thèse de Retière (1979) laisse supposer que l'étendue de cet habitat de sables grossiers avec présence éparse de maërl ne soit pas exhaustive vu l'étendue, encore restreinte, des prospections réalisées.

Une station de suivi DCE (macro invertébrés benthiques de substrat meuble en zone subtidale) est d'ailleurs présente au Nord de l'archipel (SSRF01 Maërl). Elle a été spécifiquement localisée du fait de la présence de maërl mais son repérage ne s'est pas accompagné d'une prospection cartographique.

Même si on pourrait la considérer comme un peu abritée du fait de sa proximité avec l'archipel, elle constitue un bon indicateur quant à l'état des zones de maërl épars du site et permet de disposer de données actualisées sur les communautés présentes, récapitulées dans le tableau ci-après (3 dernières années choisies) :

Tableau 137 : caractéristiques principales des communautés faunistiques grossiers et graviers au Nord de l'archipel de Chausey en 2013 et 2016 et 2019, au niveau du point de suivi DCE 019-P-011-SSRF01 Maerl (Localisations des stations de suivi DCE sur le site en fin de document)

Années	Espèces indicatrices (Cortège d'espèces)	Espèces dominantes	Richesse spécifique			Abondance (ind./m²)	
			Moy	Ec. Type	TOT	Moy	Ec. Type
2019*	*Antalis vulgaris, Venus verrucosa, Molgula occulata, Tapes rhomboides* On peut noter la presence de *Nepthys cirrosa*, *Venus casina* et *Laonice bahusiensis*	*Sphaerosyllis taylori (1011,1), Synmerosyllis lamelligera (226,7), Nématodes (224,4), Malmgrenia ljungmani (220), Lumbineris lusitanica (155,6), Eunice vittata (142,2), Copépodes (137,8), Caulleriella bioculata (106,7), Exagone naidina (104,4)*	**67.2**	19.5	**223**	**3972.2**	2119.3
2016*	*Spisula elliptica, Tapes rhomboides* On peut noter la presence de *Nucula nitidosa* et de *Laonice* sp.	*Eunereis longissima (298,9), Notomastus latericeus (252,2), Lumbrineris cingulata (233,3), Dendrodoa grossularia (124,4), Balanus crenatus (116,7), Syllis garciai (105,6), Nématodes (91,1)*	**55**	19.3	**191**	**2733**	609
2013*	*Venus verrucosa, Laonice cirrata, Tapes rhomboides* On peut noter la presence de *Nephtys sp.* et de *Gari tellinella*	*Notomastus latericeus (228), Lumbrinereis cingulata (196), Sphaerosyllis hystrix (160), Malmgreniella ljungmani (134), Nématodes (116), Eunice vittata (94), Polycirrus aurantiacus (92)*	**63**	7.9	**132**	**2478**	714.5

Source : Quadrige - Programme : REBENT_FAU - Saisisseur : MNHN - Muséum National d'Histoire Naturelle - Dinard - Préleveur : MNHN - Muséum National d'Histoire Naturelle - Dinard - Analyste : MNHN - Muséum National d'Histoire Naturelle - Dinard - Mise à jour du 02/09/2020, du 06/06/2017 et du 24/06/2015

* Pour 2016 et 2019, sur chaque station sont réalisés neuf réplicats (3 passages de 3 réplicats par station) à l'aide d'une benne Van Veen échantillonnant une surface unitaire de 0,1m2 ; les prélèvements ont été tamisés sur une maille ronde de 1mm. En 2013, sur chaque station sont réalisés 5 réplicats à l'aide d'une benne Mc Intyre échantillonnant une surface unitaire de 0.1m2 ; les prélèvements ont été tamisés sur une maille ronde de 1mm.

L'identification de la partie de l'habitat des sables grossiers et graviers avec observations vidéo récentes de maërl en proportion importante est issue du projet d'actualisation de la cartographie des habitats marins du site N2000 de Chausey (Idrabio et littoral, 2024) visant notamment la prospection vidéo de zones où, historiquement, des bancs de maërl avaient été signalé (source : Les bancs de maerl en Bretagne - Actualisation de l'inventaire, sources diverses, 1968 à 2007 ; Produit numérique REBENT Ifremer-Université-CNRS, 2007).

Cet habitat est localisé sur une grande zone au Nord de l'archipel ainsi que sur une zone plus restreinte, entre l'archipel et la pointe du Roc. Il correspond aux zones prospectées où les taux de recouvrement en maërl vivant et mort étaient supérieurs à 25%, calculés sur photos issues des prospections vidéo. La typologie a été identifiée en concertation avec les experts.

Il est important de noter que la campagne vidéo de 2024 a permis d'apporter de précieuses indications sur la probablité de présence d'un banc de maërl, d'avis d'expert. Un banc de maërl est actuellement défini dans la littérature scientifique par : la présence de 30% de maërl (vivant + mort), évalué par prélèvements, et une taille de brin supérieur à 5mm

(BIOMAERL Team, 1999). L'étude réalisée en 2024 n'ayant pas réalisé de prélèvements, elle ne peut être conclusive sur la présence d'un banc de mërl mais ses résultats ainsi que les photos sont indicateurs d'une forte probabilité de présence de cet habitat, d'avis d'expert. Ainsi, il s'agira de compléter cette étude avec des prélèvements pour une détermination précise.

A noter qu'à l'époque de l'étude MAHE, c'est une proportion en maërl vivant supérieure à 5% (par prospection vidéo) qui a été le permier déterminant pour cibler des zones potentielles de bancs de maërl et effectuer des prélèvements sédimentaires complémentaires. Même si la définition maintenant établie dans la communauté scientifique inclu le maërl mort et que le protocole doit réaliser des prélèvements sédimentaires, ce sont des données que l'on peut comparer entre les deux campagnes avec l'étude de 2024 qui confirme la quasi-totalité du banc de maërl identifé en 2020 dans cette partie du site. Dans le cas des prospections vidéo de 2024, les résultats indiquent que : 88 stations sur les 139 du secteur Nord présentent des recouvrements en maërl vivant inférieur à 5%, soit 51 supérieures à 5% représentant 36.7% des stations ; 68 stations sur les 72 du secteur sud présentent des recouvrements en maërl vivant inférieur à 5%, soit 4 stations avec un taux supérieur à 5% représentant 0.05% des stations.

- Sédiment grossier circalittoral (EUNIS A5.14) - sédiments grossiers du circalittoral côtier (NATHAB C3) :

L'identification de cet habitat est issue de la carte des formations superficielles de Saint Malo à Granville (Augris *et al.*, 2008) et des cartes G du SHOM n° 7120, 7156, 7157 (2003,2007), faisant partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM ; mais aussi des vérités terrain du projet CARTHAM (Hemisphère Sub, 2012). Dans le cadre de ce projet, trois stations localisées sur cet habitat ont été échantillonées au printemps 2011* (AMP 125, 126 et 131 ; cartes des localisations des stations CARTHAM en fin de document). Ainsi, les principales caractéristiques des communautés de cet habitat issues de ces prélèvements sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 138 : caractéristiques principales des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat de sédiment grossier circalittoral (EUNIS A5.14), issues des travaux de CARTHAM.

- Espèces dominantes **- Espèces indicatrices dans le cortège d'espèces**	**Richesse spécifique**		
	Moy	Ec type	Totale
- Tapes rhomboides, Timoclea ovata, Calyptraea chinensis, Lanice conchilega, Pyura sp., Glycymeris glycymeris, Ophiura albida, Pagurus cuanensis, Branchiostoma lanceolatum	**5.3**	6.6	**25**
- Tapes rhomboides, Branchiostoma lanceolatum On peut noter la presence de *Spisula sp.* et *Nucula nucleus*			

*trait de drague entre 100m et 250m – extrait d'une fraction de 20L passée au tamis de mailles successives de 10mm, 5mm et 2mm mais sans analyse de cette dernière fraction

- Mosaïque de l'habitat de sédiment grossier infralittoral avec celui des sédiments hétéroènes infralittoraux (EUNIS A5.13xA5.43) - mosaïque de l'habitat de sables grossiers et graviers infralittoraux avec celui des sédiments hétérogènes infralittoraux (NATHAB B3-2xB4-1),

L'identification des cartes G du SHOM n° 7120, 7156, 7157 (2003,2007), faisant partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM.

Il n'a pas fait l'objet d'inventaire depuis.

- Mosaïque de l'habitat de sédiment grossier circalittoral avec les sédiments hétérogènes circalittoraux (EUNIS A5.14xA5.44) – mosaïque de l'habitat de sédiments grossiers du circalittoral côtier avec l'habitat des sédiments hétérogènes circalittoraux côtiers (NATHAB C3xC4-1)

Cet habitat correspond lui-même à la mosaïque 1110-3 x Pas de corresp (habitat sédimentaire du circalittoral), reflétant la probabilité de continuité des biocénoses de l'infralittoral au-delà de 20m de profondeur et sa qualification en Habitat d'Intérêt Communautaire 1110-3.

L'identification de cet habitat est issue des cartes G du SHOM n° 7120, 7156, 7157 (2003,2007), faisant partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM.

Il n'a pas fait l'objet d'inventaire depuis.

Valeur écologique et biologique – potentialités intrisèques de production

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Les peuplements de cet habitat sont d'autant plus diversifiés que le substrat est hétérogène (diversité des niches). Les mollusques suspensivores sont bien représentés. La faune apparaît de plus en plus dispersée lorsqu'on séloigne des cotes et des récifs rocheux.

Les potentialités de production sont peu orientées vers l'exploitation des ressources halieutiques car la faune est généralement dispersée. Néanmoins, la praire (Venus spp.) et la palourde rose (Tapes rhomboides) constituent des ressources exploitables.

Les fonctionnalités identifiées sur le site concernent l'ichtyofaune (dont poissons plats, amphihalins sur la zone au large), les crustacés, mollusques (dont bivalves commerciaux), ainsi que l'avifaune et les mammifères marins, moins directement liés à l'habitat.

Dans l'archipel, les données sont essentiellement avérées par des observations naturalistes et/ou scientifiques, et les fonctionnalités sont majeures sur les deux thématiques. Au large, les informations recueillies sont relatives, à l'échelle du Golfe Normand Breton (VALMER, études projet parc marin, dires d'expert) sans confirmation par observations, et sont ainsi considérées comme moyennes en l'état actuel des connaissances.

A noter que la présence de maërl, éparse ou en proportion importante génèrerait très probablement l'augmentation des fonctionnalités.

Tableau 139 : Fonctionnalités de l'habitat 1110-3 sables grossiers et graviers sur le site

Frayère, zone de reproduction, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
Fonctionnalités très probables (littérature GNB + étude projet parc marin) de : nourricerie, faible pour le bar, moyenne à forte pour l'araignée, forte pour la sole et la dorade, et pour les poissons plats ; et de frayère pour la seiche Zone de nourricerie et de nurserie potentielle ichtyofaune, dont amphihalins très probablement (experts) Dans l'archipel, observations de juvéniles et ponte (PNN)	Archipel : Présence avérée (PNN) de lançons, callionymes, gobies, syngnathidés, labridés, mugellidés, dorades, rougets mais aussi de crustacés, bivalves (dont commerciaux), raies, seiches, encornets, bulots, lanices, cnidaires et roses de mer ; Observations de mammifères marins (phoques, dauphins et marsousins) ; zone d'alimentation et de reposoir (colonne d'eau et surface) avérée pour respectivement 23 et 15 taxons de l'avifaune (experts) Large : Fréquentation très probable amphilhalins (experts, données cours d'eau) et axe de déplacement présumé des bars et poissons plats (études projet parc marin) Observations de phoques, grands dauphins et dauphins de Risso Zone d'alimentation et de reposoirs avérée (experts) pour plusieurs taxons de l'avifaune (surface et colonne d'eau), dont alcidés, plongeons, laridés, sternidés, macreuses

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

1110-3 Sables grossiers et graviers

Sensibilité

Pour les parties de cet habitat en mosaïque, il s'agira de retenir la sensibilité la plus défavorable des 2 habitats concernés (voir fiche n°22 pour la partie du 1110-3 en mosaïque avec les habitats sédimentaires circalittoraux sans correspondance)

- **Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat élémentaire - Informations issues de La Rivière *et al.* (2017) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations

Tableau 140 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1110-3 Sables grossiers et graviers

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute*
	Tassement	Très faible
	Abrasion superficielle	Très faible
	Abrasion peu profonde	Modérée**
	Abrasion profonde	Modérée**
	Remaniement	Très faible
	Dépôt faible de matériel	Très faible***
	Dépôt important de matériel	Modérée***
Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Modérée
	Modification de la charge en particules	Modérée

* Diminution des capacités de résilience en cas d'extractions répétées
** la récupération par recolonisation des espèces caractéristiques est soumise à la proximité d'un habitat sain.
*** En cas de substrat différent de celui d'origine, son élimination ne peut se faire dans un délai court : les vases et sables fins, qui comblent les interstices, et le matériel rocheux. Cet habitat ne supporte d'ailleurs pas l'envasement

- **Sensibilité aux pressions physiques habitat NATHAB - Informations issues de La Rivière *et al.* (2023) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Pour l'habitat C3, on utilise les sensibilités des sous-habitats C3-1 et C3-2 (plus défavorable).

A noter que la présence de maërl, éparse (B3-2.9.1) ou en proportion importante, augmenterait la sensibilité aux perturbations de fond (voir sensibilité bancs de maërl en fiche habitat n°15).

Tableau 141 : Sensibilité aux pressions physiques des habitats B3-2, B4-1, C4-1, C3-1 et C3-2 NATHAB

Habitats	Catégorie	Pression	Sensibilité
B3-2	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute*
		Tassement	Très faible
		Abrasion superficielle	Très faible
		Abrasion peu profonde	Faible
		Abrasion profonde	Modérée
		Remaniement	Faible
		Dépôt faible de matériel	Très faible
		Dépôt important de matériel	Variable**
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible***
		Modification de la charge en particules	Très faible

* La formation de dépressions dûes à l'extraction de substrat peut entrainer un changement d'habitat localisé (apport de sédiments plus fins)
** Pour un dépôt < 30cm, la sensibilité est faible : un dépôt > 30cm, la sensibilité est modérée / en cas de matériel différent du substrat d'origine, il ne pourra être éliminé dans un délai court (colmatage si envasement pouvant mener à un changement d'habitat, sinon rocheux)
*** Une modification à long terme peut mettre l'habitat en péril par un envasement (changement d'habitat)

1110-3 Sables grossiers et graviers

Habitats	Catégorie	Pression	Sensibilité
B4-1	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Modérée ****/*****
		Tassement	Faible*****
		Abrasion superficielle	Variable (6) / *****
		Abrasion peu profonde	Variable (6) / *****
		Abrasion profonde	Modérée*****
		Remaniement	Faible*****/(7)
		Dépôt faible de matériel	Faible*****/(8)
		Dépôt important de matériel	Modérée*****/(8)/(9)
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible (10)
		Modification de la charge en particules	Très faible*****/ (9)
C4-1	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute****
		Tassement	Faible
		Abrasion superficielle	Variable (6) /(11)
		Abrasion peu profonde	Variable (12) / (11)
		Abrasion profonde	Modérée (11)
		Remaniement	Faible (7)
		Dépôt faible de matériel	Faible (11)
		Dépôt important de matériel	Modérée (11)
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible (13)
		Modification de la charge en particules	Très faible
C3-1	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute
		Tassement	Faible (14)
		Abrasion superficielle	Variable (15)
		Abrasion peu profonde	Modérée
		Abrasion profonde	Modérée
		Remaniement	Modérée
		Dépôt faible de matériel	Faible
		Dépôt important de matériel	Variable (16)
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible
		Modification de la charge en particules	Faible
C3-2	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute
		Tassement	Très faible
		Abrasion superficielle	Faible (17)
		Abrasion peu profonde	Faible (17)
		Abrasion profonde	Modérée (17)
		Remaniement	Modérée
		Dépôt faible de matériel	Faible
		Dépôt important de matériel	Variable (16)
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible
		Modification de la charge en particules	Faible

**** Dépend de la proximité d'un habitat sain

***** Cas particulier du sous-habitat à *Limaria hians* : sensibilité haute à l'extraction, le tassement, l'abrasion superficielle, dépôt important de matériel ; très haute à l'abrasion peu profonde, à l'abrasion profonde ; modérée au remaniement, dépôt faible de matériel, modifications conditions hydrodynamiques et charge en particules.

(6) : dominance par épibiose : sensibilité modérée / dominance endofaune : sensibilité très faible

(7) dans le cas d'une surface importante, la réponse de l'habitat s'apparentera à à celle de l'abrasion profonde -> sensibilité modérée

(8) en cas d'apport de substrat différent de celui d'origine, risque de cahngement de sous habitat ; d'habitat si dépôt de matériel rocheux

(9) cas des sous-habitats dominés par les algues : sensibilité haute pression de déport important de matériel ; sensibilité modérée à la modification de charge en particules

(10) cas d'exposition prolongée ou de forte intensité entraine un risque de modification du substrat (dépôt, érosion) et/ ou des communautés associées, donc changement

(11) Cas particulier du sous-habitat caractérisé par la présence de Modiolus modiolus (C4-1.2) : sensibilité est haute

(12) dominance par épibiose : sensibilité modérée / dominance endofaune : sensibilité faible

(13) il y a risque de perturbation du cycle érosion/sédomentation naturle en cas de momdification prolongée, pouvant altérer fortement résistance et résilience.

(14) cas particulier du sous-habitat « C3-1.1 – Cailloutis circalittoraux côtiers à épibiose sessile » : résistance modérée

(15) la résistance sera faible à modérée selon l'abondance de l'épifaune sessile

(16) Pour un dépôt de 5 à 30 cm la sensibilité est faible ; pour un dépôt supérieur à 30cm la sensibilité est modérée

(17) Cas du sous-habitat C3-2.7 à *S. spinulosa* : sensibilité modérée

- **Sensibilité aux autres pressions, pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB (outils N2000) - Informations issues de The Marine Life information Network (www.marlin.ac.uk)**

Tableau 142 : Sensibilité des habitats A5.13, A5.135, A5.136, A5.14, A5.43, A5.431, A5.44 et A5.515 (A5.51) EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB

Habitat EUNIS	Pressions biologiques				Autres pressions	
	Modifications génétiques et transfert d'espèces indigènes	Introduction de pathogènes microbiens	Introduction d'espèces non indigènes	Prélèvement d'espèces ciblées et non ciblées	Barrière au mouvement d'espèces	Introduction de lumière
A5.13 Sédiment grossier infralittoral						
A5.131	*Non pertinent*	*Non pertinent*	*Non pertinent*	*Non pertinent*	*Non pertinent*	*Non pertinent*
A5.132	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Haute	Moyenne	*Non pertinent*	Pas d'évidence
A5.133	*Non pertinent*	Non sensible	Haute	Moyenne	Non sensible	*Non pertinent*
A5.134	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Faible	Non sensible	Non sensible
A5.135	*Non pertinent*	Faible	Haute	Moyenne	Non sensible	*Non pertinent*
A5.136	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Haute	Faible	Non sensible	Non sensible
A5.137	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Faible	Non sensible	Pas d'évidence
A5.135 *Glycera lapidum* dans du gravier et du sable mobile infralittoraux à biocénose appauvrie						
A5.135	*Non pertinent*	Faible	Haute	Moyenne	Non sensible	*Non pertinent*
A5.136 Cumacées et *Chaetozone setosa* dans du sable graveleux infralittoral						
A5.136	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Haute	Faible	Non sensible	Non sensible
A5.14 Sédiment grossier circalittoral						
A5.141	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Non sensible	Faible	Non sensible	Non sensible
A5.142	*Non pertinent*	Non sensible	Haute	Faible	*Non pertinent*	Non sensible
A5.143	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Faible	*Non pertinent*	Non sensible
A5.144	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible
A5.145	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Faible	*Non pertinent*	Faible
A5.43 Sédiements hétérogènes infralittoraux						
A5.431	*Non pertient*	Non sensible	*Non pertinent*	Faible	*Non pertinent*	Non sensible
A5.432	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Haute	Moyenne	*Non pertinent*	Pas d'évidence
A5.433	*Non pertinent*	Faible	Haute	Faible	Non sensible	*Non pertinent*
A5.434	*Non pertinent*	Non sensible	Pas d'évidence	Haute	*Non pertinent*	*Non pertinent*
A5.435	Haute	Haute	Haute	Haute	*Non pertinent*	Non sensible
A5.431 *Crepidula fornicata*, ascidies et anémones sur sédiment grossier hétérogène infralittoral						
A5.431	*Non pertient*	Non sensible	*Non pertinent*	Faible	*Non pertinent*	Non sensible
A5.44 Sédiments hétérogènes circalittoraux						
A5.441	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Haute	Moyenne	*Non pertinent*	Pas d'évidence
A5.442	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Haute	Moyenne	*Non pertinent*	Pas d'évidence
A5.443	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Haute	Faible	*Non pertinent*	*Non pertinent*
A5.444	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Moyenne	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible
A5.445	*Non pertinent*	Non sensible	Moyenne	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible
A5.51 *Bancs de maërl*						
A5.515	Haute	Pas d'évidence	Haute	Haute	*Non pertinent*	Pas d'évidence

Pressions et menaces potentielles

Informations issues de la monographie habitats sédimentaires subtidaux (Delage *et al.*, en cours)

Les habitat sédimentaires subtidaux sont principalement menacés par :

- Les activités de **dragages et immersion, chalutages et extraction de sédiments**, et dans une moindre mesure les installations en mer (éoliennes offshore).
- Les **apports de nutriments et contaminants importants** par les bassins versants pouvant engendrer des eutrophisations du milieu, des risuqes d'hypoxie ou d'anoxie naturelle du fait du faible renouvellement des eaux.

Sur le site, les pressions exercées identifiées sont quelque peu différentes entre l'archipel et la zone au large, ainsi que les informations disponibles.

Les perspectives d'évolution relatives aux changements globaux tendent vers une fragilisation certaine de l'habitat, mais la fréquence et l'importance des impacts ne sont pas encore possible à projeter.

Tableau 143 : Pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1110-3 Sables grossiers et graviers

Perturbations biologiques (ENI)	Archipel : 9 taxons tous confirmés, dont 3 invasifs, la crépidule étant impactante Large : 3 taxons tous confirmés, dont la crépidule ; A noter, l'encemensement de CSJ
Perturbations physiques	Archipel : activités peu impactantes (loisir -> filets dormants / professionnelles -> conchyliculture en frange infralittorale, arts trainants rares, casiers à bulots et crustacés) Large : arts trainants, immersions des sédiments dragués du bassin à flot, et Hérel à proximité
Perturbations chimiques et organiques	Archipel : Masse d'eau en Bon Etat global, avec risque microbiologique qui reste faible / peu de macrodéchets Large : Masse d'eau majoritairement non évaluée ; sinon en Etats moyens (Ouest Cotentin et centre baie) et Bon Etat (Rance Fresnay et BMSM)/ cours d'eau en Bon état, état moyen et mauvais / immersion de sédiments dragués, du bassin à flot sur la zone concernée, et du hérel à proximité
Évolution	Réchauffement des eaux Modification des vents dominants et fréquence des tempêtes + durée des précipitations Tendance à l'augmentation de la turbidité dans le secteur du GNB Régression de *C. fornicata* vivantes en baie du mont saint michel mais coquilles et envasement restent impactants sur les habitats

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

État de conservation

État de conservation du 1110-3 Sables grossiers et graviers sur le site Natura 2000 :

BON sur l'archipel / MOYEN au large

A noter que cette évaluation se place dans un référentiel d'une cinquantaine d'années : si on remonte au début des années 1900, l'état de conservation serait plutôt mauvais (cartes Joubin, 1909)

Tableau 144 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1110-3 sables grossiers et graviers

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	**1110-3 Sables grossiers et graviers - archipel (A5.13, A5.135, A5.136, A5.431 – B3-2, B3-2.5, B3-2.6, B4-1.11)**			
STRUCTURE ET FONCTIONNALITÉS				
Structure	Diversité faunistique et floristique	Intérêt trophique	Reproduction : Frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
++	+++	+++	+++	+++
MENACES ET PRESSIONS				
Espèces introduites, invasives, proliférantes	Perturbations physiques	Perturbations chimiques et organiques	Évolution	
- -	-	-	*inconnue*	

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	**1110-3 Sables grossiers et graviers – zone au large (A5.13, A5.13* avec maërl épars, A5.14, A5.13 x A5.43, A5.14 x A5.44, A5.515 – B3-2, B3-2.9.1, C3, B3-2 x B4-1, C3 x C4-1, B3-2* avec présence importante de maërl)**			
STRUCTURE ET FONCTIONNALITÉS				
Structure	Diversité faunistique et floristique	Intérêt trophique	Reproduction : Frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
++		+++	++	++
MENACES ET PRESSIONS				
Espèces introduites, invasives, proliférantes	Perturbations physiques	Perturbations chimiques et organiques	Évolution	
- -	- - -	- -	*inconnue*	

Source : tableau général de l'évaluation de l'état de conservation des habitats en annexe V.1 du Tome 1

- **Évaluation de l'état de conservation de l'habitat 1110 à l'échelle Manche-Atlantique (2019) –** tableau 105 **:**

Code	Aire de Distribution	Surface	Structure et fonction	Perspectives futures	Evaluation 2019
1110	Favorable (FV)	Défavorable – inadéquat (U1)	Défavorable – mauvais (U2)	Défavorable – mauvais (U2)	Défavorable – mauvais (U2)

- **Liste rouge européennes des habitats (IUCN, 2016)**

Tableau 145 : Evaluation des habitats A5.13, A5.135 (A5.13), A5.136 (A5.13), A5.14, A5.431 (A5.43), A5.515 (A5.51), A5.43 et A5.44 (EUNIS) sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)

EUNIS	Nom	Atlantique
A5.13	Sédiment grossier infralittoral	Vulnerable
A5.135 (A5.13)	*Glycera lapidum* dans du gravier et du sable mobile infralittoraux à biocénose appauvrie	Vulnerable
A5.136 (A5.13)	Cumacées et *Chaetozone setosa* dans du sable graveleux infralittoral	Vulnerable
A5.14	Sédiment grossier circalittoral	Vulnerable
A5.431 (A5.43)	*Crepidula fornicata*, ascidies et anémones sur sédiment grossier hétérogène infralittoral	Data Deficient
A5.515 (A5.51)	Association à rhodolites sur sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond	Vulnerable
A5.43	Sédiments hétérogènes infralittoraux	Data Deficient
A5.44	Sédiments hétérogènes circalittoraux	Vulnerable

Niveau d'enjeu

Niveau d'enjeu du 1110-3 Sables grossiers et graviers sur le site Natura 2000 : FORT

Tableau 146 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1110-3 Sables grossiers et graviers

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	SENSIBILITÉ		REPRÉSENTATIVITÉ			IMPORTANCE FONCTIONNELLE		SPÉCIFICITÉ LOCALE		ENJEU	
	État	Note	Surface (ha)	% *	Note	Échelle site, SRM ou secteur / esp à enjeu	+1	Unicité échelle SRM ou secteur / isolement	+1	Tot	Niveau
1110-3 (A5.13, A5.13*avec maërl épars, A5.14, A5.13 x A5.43, A5.14 x A5.44, A5.515 – B3-2, B3-2.9.1, C3, B3-2 x B4-1, C3 x C4-1, B3-2 avec présence importante de maërl)	Moyen	2	69219.34	18.2	3	Zone de frayère, nourricerie, d'alimentation et refuge Ichtyofaune (dont amphihalins) et invertébrés Zone de migration, pour amphihalins, de passage de grands dauphins et phoques Zone de d'alimentation et de reposoirs avifaune Présence de maërl, éparse ou en proportion importante	+1	Habitat à la base du fonctionnement écologique du GNB Forte représentativité dans la sous région marine (60%)	+1	**7**	**FORT**

* Représentativité relative à la surface de l'habitat présente dans l'ensemble des AMPs de l'aire biogéographique Manche Atlantique

** par manque de données, c'est la globalité des habitats 1110-3 (incluant la part de bancs de maërl) qui est utilisée dans le calcul

Source : tableau général de l'évaluation des niveaux d'enjeu des habitats en annexe V.3 du Tome 1

Recommandations en matière de gestion

Informations issues de la monographie habitats sédimentaires subtidaux (Delage *et al.*, en cours)

Afin de conserver cet habitat dans un bon été de conservation, il est nécessaire de : :

- **Protéger localement les zones de nourriceries** des activités de dragages, d'immersions et de chalutages ;
- **Surveiller la qualité des eaux littorales** : réduction des apports d'azote et de contaminants ;
- Suivre les travaux d'extraction de sédiment, **éviter les frayères et les habitats les plus riches** d'un point de vue fonctionnel

Niveau d'enjeu sur le site : **FORT**
Etat de conservation : **MOYEN**

OLT : Améliorer l'état de conservation de l'habitat

Habitat générique	**1110 - Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine**
Habitat élémentaire	1110-3 Sables grossiers et graviers, bancs de maërl
Code typologie EUNIS	A5.511
Code typologie NATHAB	B3-4
Statut	**Habitat d'intérêt communautaire**
	Protégés au titre de l'annexe Vb de la directive Habitats : Espèces d'intérêt communautaire
	Espèces menacées et/ou en déclin de la convention OSPAR

Description de l'habitat

Informations issues de :

- Cabioch J., Glémarec M., Pinot J.P.,1997. Le Maerl. In DAUVIN J.C. (édit.), 1997 - Les biocénoses marines et littorales françaises des côtes Atlantique, Manche et Mer du Nord, synthèse, menaces et perspectives. Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins et Macologie - Service du Patrimoine naturel / IEGB / MNHN, Paris, 376p.
- Hily C., Kernion F., 2012. Caractéristiques et état écologique, Mers Celtiques, état biologique, Caractéristiques biologiques - biocénoses, Habitats particuliers de l'infralittoral, 10p.
- Grall J., 2003. Fiche de synthèse sur les biocénoses : les bancs de maerl (fichier FB01-2003-01.pdf. REBENT: réseau benthique).
- Grall J., Le Duff M., Guyonnet B., Maguer M., Hily C., 2006. Suivi stationnel des bancs de maerl. Atelier de restitution du REBENT Bretagne. REBENT: réseau benthique.

Les fonds de maërl marin sont des accumulations des thalles ramifiés d'algues Corallinacées, vivant librement et dont les genres et espèces diffèrent selon les régions du globe. C'est ainsi une formation végétale, au même titre que les herbiers, un milieu vivant, construit.

Outre leur appartenance à l'ordre des Corallinales, toutes les espèces pouvant constituer le maërl ont en commun :

- De naître de croûtes puis de se détacher pour poursuivre leur développement à un état non fixé. Elles s'accumulent alors en dépôts, contenant également une proportion de sables, graviers, coquilles… : les « terrasses » de maërl, adossées au littoral généralement rocheux ; les « bancs » de maërl, étirés dans le sens des courants de marée.
- Une croissance très lente, de 0.1 à 1mm / an selon les dires d'experts
- Des phénomènes de reproduction très peu fréquents
- Leur activité photosynthétique : seule la couche superficielle des accumulations reste vivante (coloration rose) ; développement dans des eaux peu turbides, à une profondeur leur permettant de la réaliser, variable tout de même selon la turbidité.

Crédit Photo : B. Guichard / OFB

Crédit Photo : O. Augé / OFB

Figure 43 : photos sur le maërl de Chausey (2024) – brins de maërl et accumulations

- Leur forme arbusculaire créée un milieu cavitaire qui associe les caractéristiques : d'un substrat dur, permettant la fixation d'espèces sessiles, avec les possibilités de vies endogées ; d'abris et de refuges pour de nombreuses espèces aux stades adulte, juvénile et larvaire.

En Europe, les deux principales espèces des fonds de maërl sont *Lithotamnion corallioides* et *Phymatholiton calcareum*.

En l'état actuel des conniassances, on parle de bancs de maërl dès lors que le pourcentage en (maërl mort + maërl vivant) est supérieur à 30%, par une méthode de prélèvement, et une taille de brin supérieur à 5mm (BIOMAERL Team, 1999).

Les bancs de maërl du site N2000 de Chausey correspondent aux Bancs de maërl à *Phymatolithon calcareum* dans du gravier ou du sable grossier propre infralittoral (A5.511) de la typologie EUNIS, et aux bancs de maërl sur sables grossiers et graviers infralittoraux de la typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la Mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab) (B3-4).

Il est important de noter que cette codification en Habitat EUNIS et NatHab a évolué depuis le projet MAHE de 2019, selon l'évolution des connaissances scientifiques et la consultation d'experts.

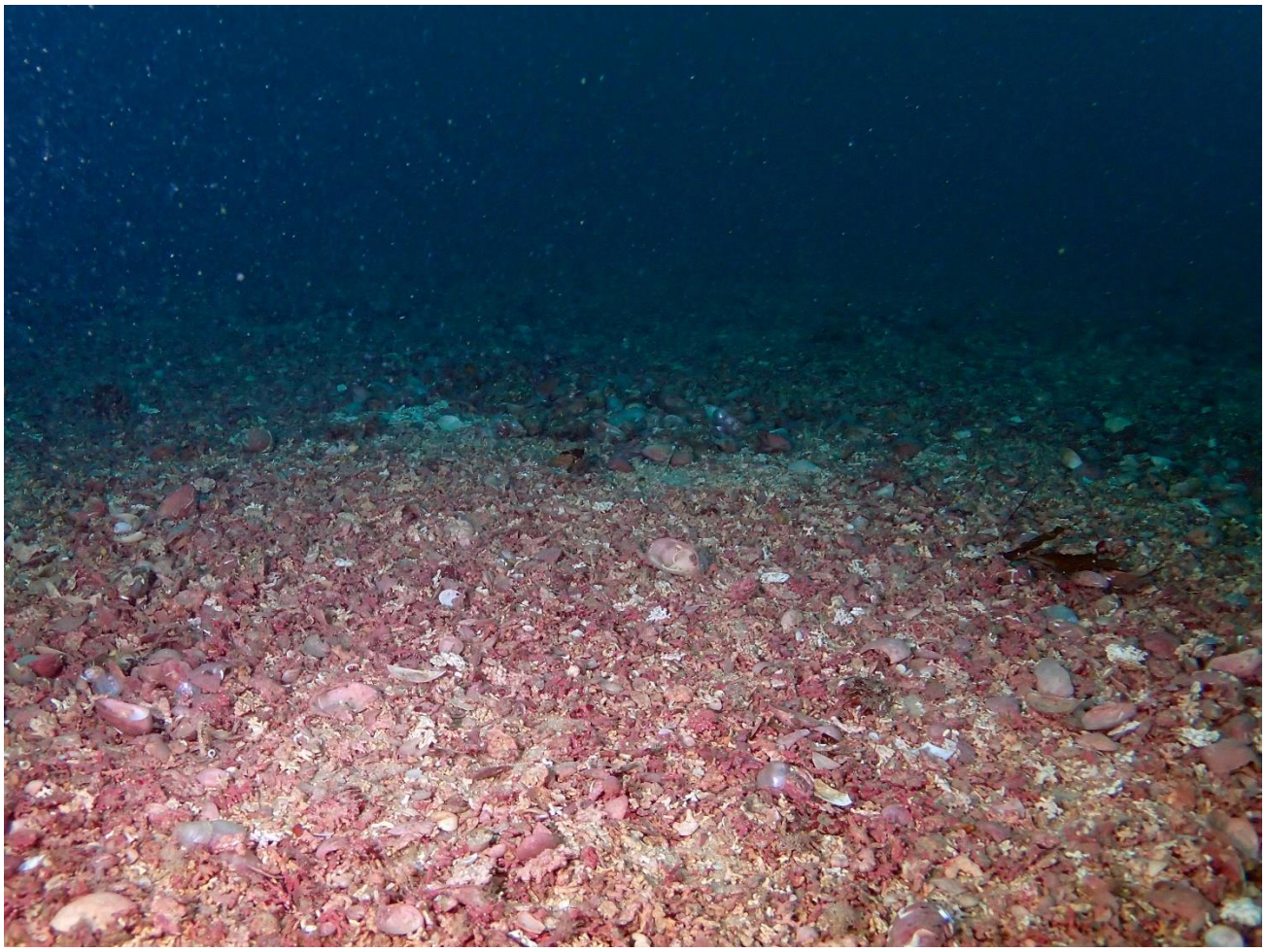


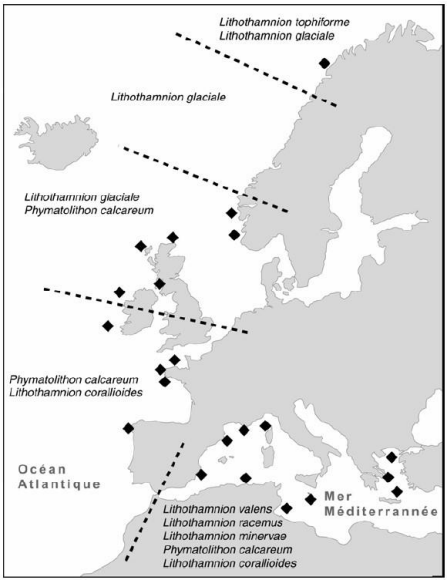
Figure 44 : photos du maërl de Chausey (2024) – vue panoramique

Crédit Photo : B. Guichard / OFB

Répartition géographique et représentativité

- **Répartition à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (Bensettiti et al., 2004)**

Les fonds de maërl en taches isolées sont caractéristiques de l'ensemble du Massif armoricain, du golfe Norman-breton à l'Ile de Noirmoutier. Ils sont par contre pratiquement exclus des zones d'eaux turbides de la Manche orientale, à l'exception du site de Saint-Vaast-La-Hougue.



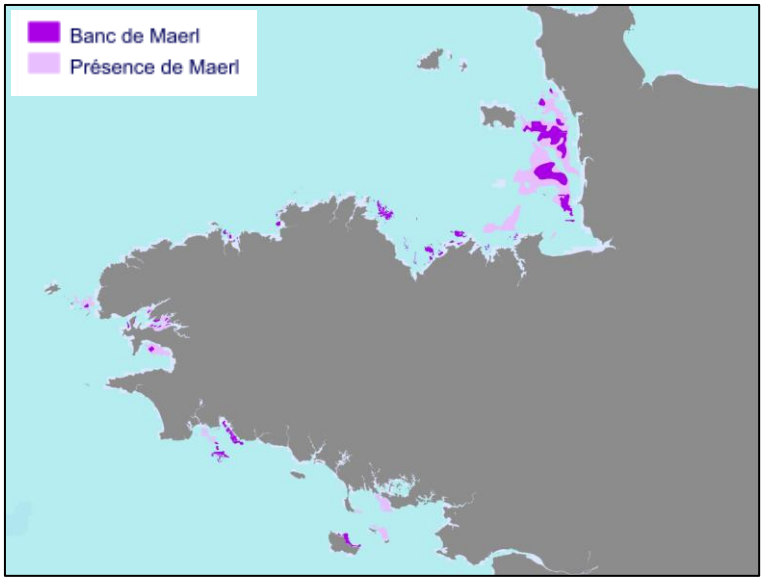


Figure 45 : Distribution biogéographique du maërl en Europe selon les espèces (d'après BIOMAERL, 1999)

Figure 46: Extrait de la carte des bancs de maërl en Bretagne – Mise à jour de l'inventaire (1968 à 2007) à une échelle comprise entre 1/2000 et 1/250000

- **Répartition à l'échelle du site**

Les bancs de maërl sont localisés dans la zone au large du site, au Nord, au Nord-Ouest et au Sud-Est de l'archipel.

Figure 39 : Répartition de l'habitat 1110-3 Bancs de maërl à l'échelle du site

- **Représentativité**

Tableau 147 : Surface et représentativités de l'habitat 1110-3 Bancs de maërl

Surface sur le site (Ha)	Représentativité sur le site	Représentativité de l'habitat à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (réseau AMPs)
1361.7	1.64%	10,38

Espèces indicatrices et communautés présentes

- **Espèces indicatrices (Bensettiti, *et al.*, 2004)**

Le maërl est l'un des écosystèmes marins les plus diversifé d'Europe. Ce sont plus de 900 espèces d'invertébrés et 150 espèces d'algues qui ont été recensés vivant sur le maërl des côtes de Bretagne (Grall J. *et al.*, 2009).

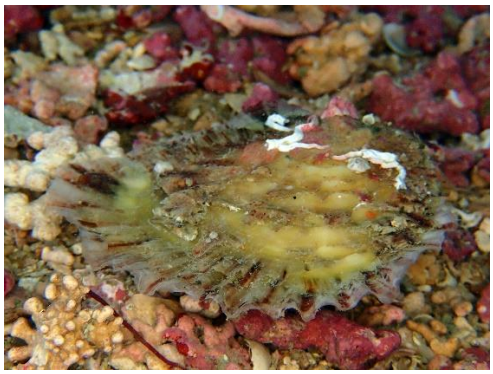
Les fonds de maërl se composent d'une structure tridimensionnelle fournissant une très large gamme de microhabitats et constituent ainsi un milieu à très forte diversité fonctionnelle et spécifique. L'hétérogénéité architecturale créée par les thalles algaux offre de nombreux supports pour les espèces épifauniques fixées, les algues foliacées et filamenteuses notamment, des anémones *Actinia equina*, *Anemonia viridis*, *Adamsia carcinipados*….

Le maërl est également une source d'abri pour les espèces vagiles prédatrices ou nécrophages telles que les crabes *Liocarcinus pusillus*, *L. arcuatus*, *L. corrugatus* ou les gastéropodes *Tritia reticulata*, *Polinices pulchellus, Buccinum undatum* (le bulot).....

Les algues macrophytes servent d'alimentation aux herbivores comme les gastéropodes *Gibbula magus*, les chitons *Leptochiton cancellatus, Tonicella rubra, Acanthochitona crinitus, A. fascicularis*, les oursins *Psammechinus miliaris, Paracentrotus lividus, Sphaerechinus granularis*. Les microphytes (diatomées...) installées sur les thalles de maerl expliquent la présence de nombreux microgastéropodes comme *Jujubinus striatus*, *J. miliaris, J. exasperatus, Bittium reticulatum, Rissoa* spp., *Caecum glabrum*... Les macrophytes sont découpées en multiples fragments par des populations très diversifiées d'amphipodes détritivores : *Gammarella fucicola*, *Maera grossimana, Abludomelita gladiosa, Listriella picta*...

Cette intense activité épifaunistique près de la surface permet la présence plus en profondeur d'espèces endofaunistiques (déposivores subsurface) comme les polychètes cirratulidés : *Chaetozone setosa*, *Aonides oxycephala, Cirriforma tentaculata*….

Crédit Photo : O. Augé / OFB



Crédit Photo : B. Guichard / OFB

Crédit Photo : O. Abellard / OFB

Crédit Photo : B. Guichard / OFB

Figure 47: photos du maërl de Chausey (2024) – quelques espèces

- **Communautés présentes**

L'identification de cet habitat est issue du projet MAHE (IdraBio et Littoral, 2019), et d'un second projet d'actualisation de la cartographie du site N2000 en 2024 (prospections vidéo des zones historiques de bancs de maërl et prélèvements sur les zones contestées par les professionnels de la pêche), qui a globalement confirmé les résultats de 2019, à l'exception d'une petite réduction du banc, sur la zone localisée entre Granville et la pointe du Roc.

Dans le cadre du projet MAHE l'habitat a fait l'objet de prélèvements biosédimentaires* sur 160 stations : 140 ont ciblé la vitalité et la taille des brins de maërl, et 20 ont été étendues au benthos, à la granulométrie et la matière organique en plus des paramètres pré-cités du maërl.

Les principales caractéristiques de la biocénose échantillonnée en 2019 sont ainsi présentées dans le tableau suivant :

Tableaux 148 : caractéristiques principales des communautés faunistiques de l'habitat 1110-3 bancs de maërl du site 2000 de Chausey, issues des prélèvements réalisés lors du projet MAHE

- Espèces dominantes - Espèces indicatrices du cortège	**Richesse spécifique**			**Abondance** (ind./m2)		
	Moy	Ec type	**TOT**	**Moy**	Ec type	**TOT**
- Caulleriella bioculata, Spirobranchus triqueter, Eunice vittata, Lumbrinereis latreilli, Malmgrenia ljungmani, Notomastus latericeus, Eulalia mustela, Syllidae 1 cf Syllis sp., Websterinereis glauca, Glycera lapidum, Aonides oxycephala, Polycirrus sp., Nemertes, Chaetozone zetlandica, Urothoe marina						
- ***Abludomelita gladiosa, Anthozoaires, Buccinum undatum, Caecum glabrum, Gibbula magus, Idunella picat, Leptochiton cancellatus, Liocarcinus pusillus, Tritia reticulata, Aonides oxycephala*** On peut noter également la presence d'autres espèces vagiles de crustacés (pagures, galathées…) et de poisons (gobiidés, Genre Lepadogaster) mais aussi d'espèces fixées d'ascidie (Ascidiacés) et de nombreux autres bivalves (*Mimachlamys varia, Dosinia exoleta, Ensis magnus, Laevicardium crassum*,…)	**64.7**	15.6	**234**	**1097**	432.8	**6582**

En 2019, les observations vidéo sur ce secteur ont permis d'évaluer des taux de recouvrement en maërl vivant supérieur à 5%. Les prélèvements ont fait ressortir un taux de recouvrement en maërl vivant (appelé vitalité dans le rapport Idrabio et Littoral, 2019) moyen de 29% avec des zones atteignant des pics à plus de 50%.

En 2024, les taux de recouvrement en maërl vivant et mort, calculés à partir de prélèvements ont une moyenne de 134%, et oscillent entre 19% et 492%. La part moyenne de maërl vivant était de 35% avec un minimum de 6,6% et un maximum de 60% sur une station.

* Sur les 140 stations ciblées sur la vitalité et la taille du maërl, les échantillonnages ont été réalisés sur un réplicat, prélevé par benne Van Veen échantillonnant une surface unitaire de 0.1 m2, le tamisage s'est effectué sur une colonne de maille ultime 1mm (ronde) / Sur les 20 stations étendues au benthos, la granulométrie et la matière organique, les échantillonnages ont été effectués sur 5 réplicats, dont 3 pour le benthos avec le même matériel que celui pré-cité.

Valeur écologique et biologique – potentialités intrisèques de production

Informations issues de :

- Cabioch J., Glémarec M., Pinot J.P.,1997. Le Maerl. In DAUVIN J.C. (édit.), 1997 - Les biocénoses marines et littorales françaises des côtes Atlantique, Manche et Mer du Nord, synthèse, menaces et perspectives. Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins et Macologie - Service du Patrimoine naturel / IEGB / MNHN, Paris, 376p.
- Hily C., Kernion F., 2012. Caractéristiques et état écologique, Mers Celtiques, état biologique, Caractéristiques biologiques - biocénoses, Habitats particuliers de l'infralittoral, 10p.
- Grall J., 2003. Fiche de synthèse sur les biocénoses: les bancs de maerl (fichier FB01-2003-01.pdf. REBENT: réseau benthique).
- Grall J., Le Duff M., Guyonnet B., Maguer M., Hily C., 2006. Suivi stationnel des bancs de maerl. Atelier de restitution du REBENT Bretagne. REBENT: réseau benthique.
- Illustration de l'habitat banc de maërl du Life Marha (https://www.life-marha.fr/illustrations-habitats-marins)

Les fonds de maërl constituent un réservoir naturel de carbone. La complexité de cet habitat permet d'allier les caractères :

- D'un support solide permettant la fixation d'une flore épiphyte telle que les macroalgues, ainsi que de faunes sessiles essentiellement suspensivore (éponges, ascidies, mollusques bivalves)
- D'un milieu cavitaire où la circulation d'eau est importante en mer à marées où les cavités servent de refuges et accueillent une vie endogée pour de petits animaux

Ils génèrent ainsi un véritable écosystème où l'on retrouve : des organismes sessiles (faune et flore), des gastéropodes brouteurs, des amphipodes, des détritivores, des coquillages et des prédateurs vagiles y trouvant une zone d'alimentation, de reproduction, de ponte et de nurserie.

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004) :

Richesse spécifique exceptionnelle, incluant certaines espèces rares et exclusives à ce type d'habitat, limité géographiquement à des tâches peu étendues et peu nombreuses

Les faciès à maërl correspondent à des **zones de nourriceries** d'oursins, d'ormeaux, de coquilles Saint-Jacques et de praires, **espèces à forte valeur commerciale**.

Des **poissons sédentaires** peuvent être présents sur le faciès à maërl qu'ils affectionnent, tels que le Lépadogaster de Gouan (*Lepadogaster lepadogaster*), le Nérophis ophidion (*Nerophis ophidion*), le Siphonostome (*Syngnathus typhle*), le Chalot buffle (*Taurulus bubalis*), le Mordocet (*Lipophrys pholis*), la Petite Sole jaune (*Buglossidium luteum*).

Certains **oiseaux plongeurs viennent se nourrir** sur ce type de fond : Cormorans (*Phalacrocorax* spp.), Grèbes (*Podiceps* spp.), Plongeons (*Gavia* spp.), Harle huppé (*Mergus serrator*).

Sur le site, les fonctionnalités de cet habitat sont pour la plupart issues de dires d'experts ou de la littérature scientifique à l'échelle du GNB, ou de la littérature générale sur le maërl, sans confirmation par inventaire et/ou observation, et sont considérées moyennes en l'état actuel des connaissances. A noter que l'étude réalisée en 2019 montre que la diversité et la structure des populations d'invertébrés, à la base de la chaine trophique, sont propices à l'alimentation de juvéniles comme d'adultes de guildes de maillons supérieurs.

Tableau 149 : Fonctionnalités de l'habitat 1110-3 Bancs de maërl sur le site

Frayère, zone de reproduction, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
Habitat connu (littérature) comme zone de reproduction, ponte, nurserie, de mollusques, crustacés et poissons d'intérêt commercial notamment Fonctionnalités très probabes (littérature GNB + étude projet parc marin) de : nourricerie, moyenne pour l'araignée, forte pour la dorade ; de frayère pour la seiche, forte pour la dorade	Habitat connu comme étant source d'alimentation, support de vie et de refuges pour faune et flore variée Fréquentation très probable par amphihalins (présence Havre Regnéville et baie de Cancale - cours d'eau) ; axe de déplacement présumé pour les bars et poissons plats Observations de grands dauphins Zone d'alimentation et de reposoir avérée avifaune, en surface et colonne d'eau (experts), pour plusieurs taxons de l'avifaune, dont laridés, sternidés, plongeons, Océanite tempête, Puffins des baléares

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

Sensibilité

- **Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat élémentaire - Informations issues de La Rivière *et al.* (2017) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 150 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1110-3 Sables grossiers et graviers

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Très haute*
	Tassement	Très faible
	Abrasion superficielle	Moyenne
	Abrasion peu profonde	Haute*
	Abrasion profonde	Très haute*
	Remaniement	Très faible
	Dépôt faible de matériel	Haute**
	Dépôt important de matériel	Très haute**
Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Haute
	Modification de la charge en particules	Haute

* Résilience estimée à 25 ans en raison du taux de croissance très faible du maërl, et conditonnée par la proximité d'un banc sain et de taille conséquente
** L'apport de matériel colmate les cavités du banc et peut aller jusqu'à l'étouffement de l'habitat en cas d'apport important

- **Sensibilité aux pressions physiques habitat NATHAB - Informations issues de La Rivière et al. (2023) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 151 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat B3-4 NATHAB

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Très haute*
	Tassement	Très faible
	Abrasion superficielle	Haute**
	Abrasion peu profonde	Haute
	Abrasion profonde	Très haute*
	Remaniement	Très faible
	Dépôt faible de matériel	Très haute
	Dépôt important de matériel	Très haute
Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Haute***
	Modification de la charge en particules	Haute****

* Résilience estimée à 25 ans en raison du taux de croissance très faible du maërl, et conditonnée par la proximité d'un banc sain et de taille conséquente
** Si la matrice persiste
*** Une augmentation trop importante de l'hydrodynamisme induit l'érorion des thalles superficiels et une réduction de l'hydrodynamisme un envasement délétère. L'habitat peut être naturellement habitué à un hydrodynamisme modéré ou fort selon les conditions hydodynamique locales.
****Risque de changement d'habitat en cas de pression de longue durée

- **Sensibilité aux autres pressions, pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB (outils N2000) - Informations issues de The Marine Life information Network (www.marlin.ac.uk)**

Tableau 152 : Sensibilité de l'habitat A5.511 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB

Habitat EUNIS	Pressions biologiques				Autres pressions	
	Modifications génétiques et transfert d'espèces indigènes	Introduction de pathogènes microbiens	Introduction d'espèces non indigènes	Prélèvement d'espèces ciblées et non ciblées	Barrière au mouvement d'espèces	Introduction de lumière
A5.511 Bancs de maërl à *Phymatolithon calcareum* dans du gravier ou sable grossier propre infralittoral						
	Non pertinent	Pas d'évidence	**Haute**	**Haute**	*Non pertinent*	Pas d'évidence

Pressions et menaces potentielles

Informations issues de la monographie d'habitat banc de maërl (Marzin *et al.*, en cours)

Les principales pressions pesant sur les bancs de maërl sont :

- **L'extraction,** qui fait disparaître littéralement le banc sur la zone extraite et provoque un nuage de turbidité autour de la zone, recouvrant le maërl sous une couche de sédiments fins. Les bancs des Glénans, de Lost Pic, du Phare de la Croix et des Pourceaux ont été concernés par ces activités. Plusieurs bancs ont disparu dans les années 1970-1980 du fait de l'extraction (baies de Saint-Malo et de Saint-Brieuc). L'extraction du maërl n'est plus pratiquée en France depuis les années 2010.
- **L'enfouissement** (fortes tempêtes, dragage/clapage de sédiments portuaires, pêche aux arts trainants, aménagements côtiers modifiant les conditions hydrodynamiques ou la charge en particules de l'eau), qui proscrit la photosynthèse.
- **La forte turbidité** (crue fleuves côtiers, agitation de l'eau tempêtes et navigation, pêche aux arts trainants, dragage/clapage), qui gêne la photosynthèse.
- **L'abrasion, le raclage par action mécanique** (tempêtes, pêche aux arts trainants, dragage, ancrage de mouillages, balisages et engins de pêche). La pêche aux engins trainants entraine un enfouissement du maërl, la disparition d'espèces sessiles de grande taille (grands bivalves, éponges et ascidies) et donc une baisse de la diversité biologique des bancs. Localement, elle peut briser les brins de maërl et homogénéiser la structure sédimentaire du fond, réduisant encore la biodiversité. Cette activité, quand elle est pratiquée raisonnablement, ne fait pas disparaître les bancs mais en réduit fortement l'aspect patrimonial (baisse de 30% de la diversité) et le rôle de nurserie (perte de refuges pour les juvéniles de bivalves et de poissons, baisse de biomasse et d'apport de nourriture pour les poissons adultes). L'ensemble des bancs français est soumis à la pêche à la drague pour les palourdes roses, praires et pectinidés. En règle générale, toutes ces perturbations dégradent les fonctions écologiques remplies par le maërl et en particulier son rôle de nurserie pour les espèces halieutiques (bivalves et poissons).
- **L'eutrophisation et la prolifération d'algues** (rejets eaux usées terrestre ou navigation, épandages bassins versants, culture marine). L'eutrophisation entraîne une sédimentation accrue sur les bancs qui finissent par disparaître sous la vase ou sous les algues opportunistes. Les anoxies ou hypoxies passagères qui en découlent font disparaître un grand nombre d'espèces qui sont remplacées par des espèces opportunistes monopolisant les ressources.
- **Les espèces invasives** (déplacement naturel, navigation, pêches et conchylicultures : transport et rejet à la mer espèces invasives). L'espèce invasive la plus problématique pour le maërl est aujourd'hui **la crépidule**. L'invasion des bancs par ce gastéropode provoque un accroissement de la sédimentation (avec les mêmes effets que l'eutrophisation) et à terme une disparition du banc sous la couche de crépidules. Les bancs des baies de Saint-Brieuc (au sein de cet

écosystème, certains bancs on probablement disparu sous la couche de crépidules), de Morlaix et de la rade de Brest 6 sont sous sa menace. Mais ce gastéropode a également été découvert sur les bancs des Glénans et de Belle-Île-en-Mer. Une surveillance de la densité et de la structure de population de crépidules s'impose sur tous les bancs où elle est présente. Noter qu'une nouvelle espèce de gastéropode exotique a récemment été découverte sur le maërl de la baie de Morlaix.

Le réchauffement climatique ne devrait pas entraîner à court terme de problème pour les espèces constituant le maërl, celles-ci montrant une aire de répartition relativement large (du Nord des Iles Britanniques à la Méditerranée). Toutefois, le réchauffement entraîne une acidification des eaux qui peut poser des problèmes de calcification aux algues calcaires dans l'avenir. À terme, ce phénomène pourrait conduire à la disparition des bancs.

Sur le site, les pressions exercées identifiées sont importantes, surtout au regard de la sensibilité de cet habitat.

Les perspectives d'évolution relatives aux changements globaux tendent vers une fragilisation certaine de l'habitat, mais la fréquence et l'importance des impacts ne sont pas encore possible à projeter.

Tableau 153 : Pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1110-3 Bancs de maërl

Perturbations biologiques (ENI)	2 taxons tous confirmés, occurrence importante de la crépidule A noter la zone d'encement de CSJ sur la partie Sud Est
Perturbations physiques	Arts trainants sur toute la surface, immersions des sédiments dragués du bassin à flot à proximité A noter le signalement d'activité d'extraction il y a une cinquantaine d'année
Perturbations chimiques et organiques	Zone non incluse dans les masses d'eau évaluées par la DCE
Évolution	Réchauffement des eaux Modification des vents dominants et fréquence des tempêtes + durée des précipitations Tendance à l'augmentation de la turbidité dans le secteur du GNB Régression de *C. fornicata* vivantes en baie du Mont-Saint-Michel mais coquilles et envasement restent impactants sur les habitats

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

État Etat de conservation

État de conservation du 1110-3 Bancs de maerl : MOYEN

A noter que cette évaluation se place dans un référentiel d'une cinquantaine d'années : si on remonte au début des années 1900, l'état de conservation serait plutôt mauvais.

Tableau 154 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1110-3 sables grossiers et graviers

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	**1110-3 Bancs de maërl (A5.511 – B3-4)**			
STRUCTURE ET FONCTIONNALITÉS				
Structure	Diversité faunistique et floristique	Intérêt trophique	Reproduction : Frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
++ à +++	+++		++	++
MENACES ET PRESSIONS				
Espèces introduites, invasives, proliférantes	Perturbations physiques		Perturbations chimiques et organiques	Évolution
- - -	- - -		*inconnue*	*inconnue*

Source : tableau général de l'évaluation de l'état de conservation des habitats en annexe V.1 du Tome 1

Lors du projet MAHE (2020), l'état de conservation du maërl a été évalué comme moyen.

- **Évaluation de l'état de conservation de l'habitat 1110 à l'échelle Manche-Atlantique (2019) –** tableau 105 **:**

Code	Aire de Distribution	Surface	Structure et fonction	Perspectives futures	Evaluation 2019
1110	Favorable (FV)	Défavorable – inadéquat (U1)	Défavorable – mauvais (U2)	Défavorable – mauvais (U2)	Défavorable – mauvais (U2)

- **Liste rouge européennes des habitats (IUCN, 2016)**

Tableau 155 : Evaluation de l'habitat A5.511 (A5.51) (EUNIS) sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)

EUNIS	Nom	Atlantique
A5.511 (A5.51)	Bancs de maërl à *Phymatolithon calcareum* dans du gravier ou sable grossier propre infralittoral	Vulnerable

Niveau d'enjeu

Niveau d'enjeu du 1110-3 Bancs de maërl sur le site Natura 2000 : FORT

Tableau 156 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1110-3 Bancs de maërl

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	SENSIBILITE		REPRESENTATIVITE			IMPORTANCE FONCTIONNELLE		SPECIFICITE LOCALE		ENJEU	
	Etat	Note	Surface (ha)	% *	Note	Echelle site, SRM ou secteur / esp à enjeu	+1	Unicité échelle SRM ou secteur / isolement	+1	Tot	Niveau
1110-3 (A5.511 – B3-4)	Fort	3	1361.7	10.4	2	- Habitat particulier aux fonctionnalités importantes : reproduction, ponte, nurserie, nourricerie et alimentation de nombreuses espèces dont mollusques, crustacés et poissons d'intérêt commercial (pupolations d'invertrébrés y est favorable) ; support de vie et refuge pour faune et flore très variées (littérature) - Habitat important de l'écosystème exceptionnel du GNB, dont il ne reste que des vestiges (Joubin, 1909)	+1	- seul site N2000 de la sous région marine - habitat tout à fait particulier dans les conditions de turbidité et de courants du secteur - ensemble avec le maërl des Iles Anglo Normandes	+1	**7**	**FORT**

* Représentativité relative à la surface de l'habitat présente dans l'ensemble des AMPs de l'aire biogéographique Manche Atlantique

Source : tableau général de l'évaluation des niveaux d'enjeu des habitats en annexe V.3 du Tome 1

Recommandations en matière de gestion

Informations issues de la monographie d'habitat banc de maërl (Marzin *et al.*, en cours)

Afin de conserver cet habitat dans un bon état de conservation, il est nécessaire de :

- Le protéger des activités de dragages, chalutages et mouillages ;
- Surveiller la qualité des eaux littorales : réduction des apports d'azote ;
- Surveiller les espèces invasives ;
- Suivre les travaux d'extraction de sédiment.

1160-1 Vasières infralittorales

Niveau d'enjeu sur le site : **FAIBLE**
Etat de conservation : **INCONNU**

Habitat générique	**1160 – Grandes criques et baies peu profondes**
Habitat élémentaire	1160-1 Vasières infralittorales
Code typologie EUNIS	A5.33
Code typologie NATHAB	B6
Statut	**Habitat d'intérêt communautaire**

Description de l'habitat

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Crédit Photo : N. Job / OFB

Figure 48 : Exemple du faciès de l'habitat 1160-1

Cet habitat occupe les secteurs abrités des vagues et des houles, où les courants de marée sont très faibles. Il s'agit de milieux semi-fermés somme les rades ou les pertuis du littoral Atlantique. Ils sont très mal représentés en Manche, où les courants de marée sont toujours forts (système macrotidal).

Soumis à une sédimentation active de matériaux fins, ces milieux restent néanmoins marins, la silinté sur le fond nétant pas inférieure à 30 PSU (milieu euryhalin) même en hiver. La variabilité thermique sur l'année est inférieure à 10°C, ce qui correspond bien à la défintion de l'étage infralittoral.

L'habitat peut varier selon le taux de particules fines présentes, permettant de distinguer les vases sableuses (30 à 80 % de particules fines) des vases pures (plus de 80 % de particules fines). Au-delà, la teneur en eau du sédiment permet de distinguer les vases compactes des vases plus fluides.

L'apport plus ou moins important de matière organique contribue à la faiblesse du taux d'oxygène (hypoxie) ou de son absence (anoxie) et à une transformation de la biocénose avec des espèces opportunistes.

Les vasières infralittorales du site correspondent à l'habitat de vase sableuse infralittorale (A5.33) de la typologie EUNIS, et à celui des vases infralittorales (B6) de la typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la Mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab).

Répartition géographique et représentativité

- **Répartition à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (Bensettiti, *et al.*, 2004)** :

Littoral de la Manche : rare (baie de Morlaix)

Littoral Atlantique : fréquent dans le Nord du golfe de Gascogne (rade de Brest, baie de Concarneau, rade de Lorient, golfe du Morbihan, baie de Vilaine) et dans les pertuis charentais. Absent en Aquitaine.

Figure 49 : Répartition de l'habitat 1160-1 à l'échelle Manche-Atlantique

- **Répartition à l'échelle du site**

Sur le site, les vasières infralittorales sont présentes très ponctuellement dans la zone au large, plutôt sur la périphérie du site : au large de Donville-les-bains/Bréville, de la pointe du Roc et de Jullouville ; au niveau de la rade de Cancale.

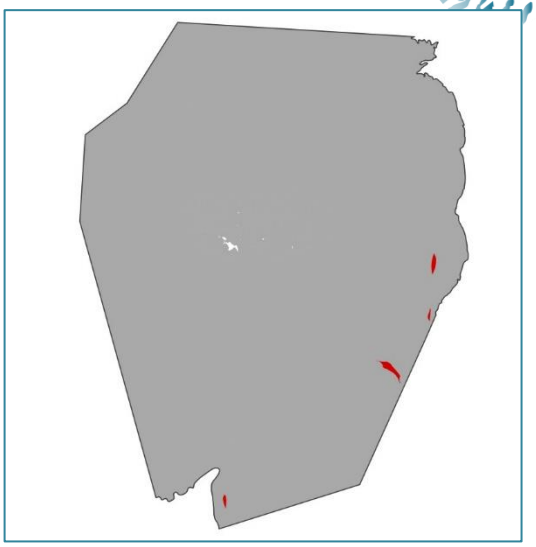


Figure 50 : Répartition de l'habitat 1160-1 à l'échelle du site

- **Représentativité**

Tableau 157 : Surface et représentativités de l'habitat 1160-1

Surface sur le site (ha)	Représentativité sur le site	Représentativité de l'habitat à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (réseau AMPs)
137.44	0,17%	0,22%

Espèces indicatrices et communautés présentes

- **Espèces indicatrices (Bensettiti, *et al.*, 2004)**

  - Les formes pivotantes comme les cnidaires *Virgularia mirabilis*, *Cerianthus membranaceus*, le polychète *Myxicola infundibulum*…
  - C'est aussi le domaine de échinodermes Synaptidés : *Leptosynapta* spp. et *Labidoplax digitata*
  - Les mollusques déposivores de surface : *Abra alba, A. nitida*, *Nucula nitidosa* ; les mollusques suspensivores : *Corbula gibba* et les Lucinidés : *Myrtea spinifera*, *Lucinoma borealis*, *Thyasira flexuosa*, et leur prédateur opisthobranche *Philine aperta*.
  - Les gastéropodes *Turritella communis* caractérisistiques des vases fluides, dont les coquilles hébergent des phascolosomes : *Phascollion strombi*, *Aspidosiphon clavatus* et l'echiurien *Thalassema neptuni*. Le polychète *Sternaspis scutata* caractérise également ce type de vase très lfuide
  - Les polychètes tubicoles de la famille des Maldanidés : *Maldane Glebifex*, Clymene spp. et des Ampharetidés : *Melinna palmata*, *Amphicteis gunneri*, des phoronidienes : Phoronis spp.
  - L'amphipode tubicole *Haploops tubicola*, contribuant comme les précédents à la compaction du sédiment (vases plus ou moins indurées), permettra l'installation d'espèces de type perforant comme les mollusques pholades : *Barnea candida*.
  - Lorsque la vase n'est ni trop fluide ni trop compactée, des crustacées terricoles comme les gebies et callianasses apparaissent, ainsi que le crabe *Tritodynamea atlantica*, commensal des formes pivotantes synaptes, cerianthes, vigulaires…

Dans un tel milieu, les variabilités environnementales sont très atténuées, favorisant le développement d'espèces dominantes (amphipodes ou polychètes selon les cas) qui peuvent monopoliser les ressources spatiales et trophiques sur plusieurs générations. Les peuplements sont ainsi le résultat de scénarios de successsions écologiques caractéristiques de ces milieux à forte stabilité physico-chimique.

- **Communautés présentes**

L'identification de cet habitat est issue de la carte des formations superficielles de Saint Malo à Granville (Augris *et al.*, 2008), faisant partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM.

Il n'a pas fait l'objet d'inventaire depuis.

Valeur écologique et biologique – potentialités intrisèques de production

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Les **juvéniles de poissons** (notamment pour la sole) et les **crustacés prédateurs** trouvent dans cet habitat un milieu de prédilection en termes de **nourricerie**s. Parallèlement, la présence de groupes taxonomiques rares lui confère des **caractères patrimoniaux** exceptionnels.

Ce sont des aires à **forte production biologique**.

En l'état actuel des connaissances, les fonctionnalités de cet habitat identifiées sur le site concernent l'ichtyofaune (dont amphihalins) via les connaissances de sites côtiers et de cours d'eau, ainsi que d'experts sur le secteur Baie du Mont Saint Michel / Sud de l'Ouest Cotentin ; mais aussi l'avifaune et les mammifères marins, plus concrètes mais moins directement liées à l'habitat. Elles sont ainsi considérées comme moyennes en l'état actuel des connaissances.

Tableau 158 : Fonctionnalités de l'habitat 1160-1 sur le site

Frayère, zone de reproduction, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
Zone de nourricerie et de nurserie potentielle ichtyofaune, dont amphihalins très probablement (experts)	Fréquentation probable par les poissons amphihalins des cours d'eau de la baie de Cancale Zone d'alimentation et de reposoir pour respectivement 23 et 17 espèces d'oiseaux dont laridés, sternidés, plongeons, océanite tempête, puffin de baléares Observations de phoques gris et veau marins, grands dauphins, dauphins communs et dauphins de Risso

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

Sensibilité

- **Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat élémentaire - Informations issues de La Rivière *et al.* (2017) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 159 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1160-1

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute
	Tassement	Variable*
	Abrasion superficielle	Variable
	Abrasion peu profonde	Modérée
	Abrasion profonde	Modérée
	Remaniement	Modérée
	Dépôt faible de matériel	Modérée**
	Dépôt important de matériel	Haute**
Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Modérée
	Modification de la charge en particules	Très faible

* Sensibilité faible pour l'habitat « général » présentant un substrat de vases très compactes / sensibilité modérée si biocénose dominée par des cnidaires érigés
** en cas d'apport de matériel différent du substrat d'origine, il y a un risque de changement d'habitat en raison du faible hydrodynamisme

- **Sensibilité aux pressions physiques habitat NATHAB - Informations issues de La Rivière *et al.* (2023) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Pour l'habitat B6, on utilise les sensibilités des sous-habitats B6-1, B6-2 et B6-3 (plus défavorable), le B6-4 ne pouvant pas être concerné.

Tableau 160 : Sensibilité aux pressions physiques des habitats B6-1, B6-2 et B6-3 NATHAB

B6-1	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	**Très haute**
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute*
		Tassement	Faible
		Abrasion superficielle	Faible
		Abrasion peu profonde	Modérée
		Abrasion profonde	Modérée
		Remaniement	Modérée
		Dépôt faible de matériel	Faible
		Dépôt important de matériel	Modérée
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible (**)
		Modification de la charge en particules	Faible (**)
B6-2	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute
		Tassement	Très faible
		Abrasion superficielle	Faible
		Abrasion peu profonde	Faible
		Abrasion profonde	Faible
		Remaniement	Faible
		Dépôt faible de matériel	Très faible
		Dépôt important de matériel	Faible
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible
		Modification de la charge en particules	Très faible
B6-3	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute
		Tassement	Faible
		Abrasion superficielle	Modérée
		Abrasion peu profonde	Modérée ***
		Abrasion profonde	Modérée ***
		Remaniement	Modérée
		Dépôt faible de matériel	Faible
		Dépôt important de matériel	Modérée
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Modérée
		Modification de la charge en particules	Très faible

* L'extration peut entrainer des dépressions dans lesquelles diminuent les courants et peuventre être apportées des sédiments fins, pouvant changer l'habitat.
** une modification prolongée de l'hydrodynamisme entrainera modification de l'habitat
*** recolonisation dépendante de la proximité d'un habitat sain et des conditions favorables au recrutement

- **Sensibilité aux autres pressions, pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB (outils N2000) - Informations issues de The Marine Life information Network (www.marlin.ac.uk)**

Tableau 161 : Sensibilité de l'habitat A5.33 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB

Habitat EUNIS	Pressions biologiques				Autres pressions	
	Modifications génétiques et transfert d'espèces indigènes	Introduction de pathogènes microbiens	Introduction d'espèces non indigènes	Prélèvement d'espèces ciblées et non ciblées	Barrière au mouvement d'espèces	Introduction de lumière
A5.33 Vase sableuse infralittorale						
A5.331	*Non pertinent*	Faible	Haute	Moyenne	Non sensible	Non sensible
A5.332	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Moyenne	Non sensible	Non sensible
A5.333	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Faible	*Non pertinent*	Non sensible
A5.334	*Non pertinent*	Pas d'évidence	*Non pertinent*	Faible	*Non pertinent*	Non sensible
A5.335	*Non pertinent*	Non sensible	Haute	Faible	Non sensible	*Non pertinent*
A5.336	*Non pertinent*	Non sensible	Haute	Faible	Non sensible	*Non pertinent*

Pressions et menaces potentielles

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Cet habitat peut constituer le réceptacle des activités anthropiques, tant industrielles qu'agricoles et urbaines, menées sur le bassin versant. Il est aujourd'hui démontré que **les espèces opportunistes**, comme les polychètes Cirratulidés et Capitellidés, se sont développées de façon importante depuis une dizaine d'années en **réponse à l'hypertrophisation croissante de ce type de milieu.**

Il est le siège de **crises dystrophiques** de plus en plus fréquentes et ces vasières peuvent constituer un milieu privilégié de stockage des formes de résistance (kystes) de formes planctoniques comme les dinoflagllés.

Sur le site, les pressions exercées identifiées sont assez importantes.

Les perspectives d'évolution relatives aux changements globaux tendent vers une fragilisation certaine de l'habitat, mais la fréquence et l'importance des impacts ne sont pas encore possible à projeter.

Tableau 162 : Pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1160-1

Perturbations biologiques (ENI)	3 taxons tous confirmés, dont 2 confirmée, la crépidule étant invasive mais moins impactante (habitat déjà envasé) A noter l'encemensement de CSJ
Perturbations physiques	Arts trainants, immersions des sédiments dragués du bassin à flot à proximité
Perturbations chimiques et organiques	Masses d'eau en états majoraitairement moyens (Ouest Cotentin et Centre baie) ; Cours d'eau en bon état et état moyen
Évolution	Réchauffement des eaux Modification des vents dominants et fréquence des tempêtes + durée des précipitations Tendance à l'augmentation de la turbidité dans le secteur du GNB Régression de *C. fornicata* vivantes en baie du Mont-Saint-Michel mais coquilles et envasement restent impactants sur les habitats

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

État de conservation

État de conservation du 1160-1 sur le site Natura 2000 : INCONNU

Tableau 163 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1160-1

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	1160-1 (A5.33 – B6)			
STRUCTURE ET FONCTIONNALITES				
Structure	Diversité faunistique et floristique	Intérêt trophique	Reproduction : Frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
inconnu			++	++
MENACES ET PRESSIONS				
Espèces introduites, invasives, proliférantes	Perturbations physiques		Perturbations chimiques et organiques	Évolution
-	- -		- -	*inconnue*

Source : tableau général de l'évaluation de l'état de conservation des habitats en annexe V.1 du Tome 1

- **Évaluation de l'état de conservation de l'habitat 1160 à l'échelle Manche-Atlantique (2019) –** tableau 164 **:**

Code	Aire de Distribution	Surface	Structure et fonction	Perspectives futures	Evaluation 2019
1160	Favorable (FV)	Défavorable – inadéquat (U1)	Défavorable – mauvais (U2)	Défavorable – mauvais (U2)	Défavorable – mauvais (U2)

- **Liste rouge européennes des habitats (IUCN, 2016)**

Tableau 165 : Evaluation de l'habitat A5.33 (EUNIS) sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)

EUNIS	Nom	Atlantique
A5.33	Sédiments hétérogènes infralittoraux	Near Threatened

Niveau d'enjeu

Niveau d'enjeu du 1160-1 Vasières infralittorales sur le site Natura 2000 : FAIBLE

Tableau 166 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1160-1

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	SENSIBILITÉ		REPRÉSENTATIVITÉ			IMPORTANCE FONCTIONNELLE		SPÉCIFICITÉ LOCALE		ENJEU	
	État	Note	Surface (ha)	% *	Note	Échelle site, SRM ou secteur / esp à enjeu	+1	Unicité échelle SRM ou secteur / isolement	+1	Tot	Niveau
1160-1 (A5.33-B6)	Moyen	2	137.44	0.2 %	0	X		X		**2**	**Faible**

*Représentativité relative à la surface de l'habitat présente dans l'ensemble des AMPs de l'aire biogéographique Manche Atlantique

Source : tableau général de l'évaluation des niveaux d'enjeu des habitats en annexe V.3 du Tome 1

Recommandations en matière de gestion

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

La bonne santé de cet habitat dépend notamment de la **qualité des eaux provenant des bassins versants**, et la réduction des apports en azote, et parfois de phosphore est recommandée.

Par ailleurs, même si les activités de pêche et d'aquaculture répondent à leurs modes de gestion habituels dans la bande côtière, il serait souhaitable **d'établir dans certains sites sensibles de véritables plans de gestion**.

1160-2 Sables hétérogènes envasés infralittoraux

Niveau d'enjeu sur le site : **MOYEN**
Etat de conservation : **INCONNU**

OLT : Améliorer ou maintenir l'état de conservation de l'habitat sur le site

Habitat générique	**1160 – Grandes criques et baies peu profondes**
Habitat élémentaire	1160-2 Sables hétérogènes envasés infralittoraux
Code typologie EUNIS	A5.43
Code typologie NATHAB	B4-1
Statut	**Habitat d'intérêt communautaire**

Description de l'habitat

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Crédit Photo : A. Pibot / OFB

Figure 51 : Exemple du faciès de l'habitat 1160-2

Situé dans les milieux abrités à proximité des massifs rocheux, cet habitat est caractérisé par un substrat hétérogène constitué de trois fractions : graviers, sables et particules fines. De tels sédiments mixtes reflètent des actions hydrodynamiques inverses ou alternées avec apport d'éléments fins en période estivale et d'éléments grossiers en période hivernale. Les massifs rocheux participent activement à la production d'éléments grossiers et de coquilles mortes (moulières...).

La présence de fractions grossières permet en surface la fixation de macrophytes. Enfouis en profondeur, les éléments grossiers (bioclastiques) permettent également l'installation d'espèces tubicoles comme le Maçon des sables (*Lanice conchilega*), qui en constituant des prairies denses, donne à cet habitat un aspect très particulier. Cette espèce trouve dans les eaux à fortes turbidité mais à courants modérés, des conditions trophiques optimales.

La présence du maërl n'est pas systématique, et en effet, sur le site N2000 de Chausey, cet habitat n'en accueille pas.

Les sables hétérogènes envasés infralittoraux du site correspondent à l'habitat des sédiments hétérogènes infralittoraux (A5.43) de la typologie EUNIS ainsi qu'en typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la Mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab) (B4-1).

Répartition géographique et représentativité

- **Répartition à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (Bensettiti, *et al.*, 2004)** :

Figure 52 : Répartition de l'habitat 1160-2 à l'échelle Manche Atlantique

L'habitat 1160 est très mal représenté en Manche et mer du Nord où les courants de marée sont toujours forts. Il est caractéristique de la partie nord du golfe de Gascogne où les apports telluriques sont importants et les courants de marée plus faibles. Même en Méditerranée, il est restreint aux zones de mode calme.

- **Répartition à l'échelle du site**

Cet habitat est présent sur deux zones au Nord de l'archipel ainsi qu'au niveau de la baie de Cancale

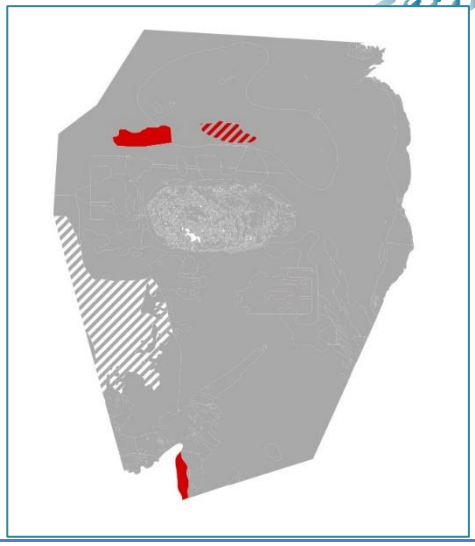


Figure 53 : Répartition de l'habitat 1160-2 à l'échelle Manche Atlantique

- **Représentativité**

Tableau 167 : Surface et représentativités de l'habitat 1160-2

Surface sur le site (ha)	Représentativité sur le site	Représentativité de l'habitat à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (réseau AMPs)
1109.60	1.34 %	2.7 %

Espèces indicatrices et communautés présentes

- **Espèces indicatrices (Bensettiti, *et al*., 2004)**

Les espèces présentes sur ce type d'habitat sont avant tout des espèces endofauniques :

- Mollusques bivalves : *Nucula nucleus, Venus (Timoclea) ovata*.
- Polychètes tubicoles : *Branchiomma vesiculosum, Terebellides stroemi, Lanice conchilega*.
- Sipunculiens : *Golfingia elongata, G. vulgare*.
- Polychètes prédateurs : *Eunice vittata, Sthenelais boa*...

La diversité spécifique et les groupes trophiques présents augmentent considérablement en présence de maërl, qui permet la fixation de certains macrophytes ou microphytes ainsi que la présence de prédateurs à la surface des sédiments.

- **Communautés présentes**

L'identification de cet habitat est issue de la camapagne de prélèvements sédimentaires suite aux contestations de professionnels de la pêche (Idrabio, 2024), et de la carte des formations superficielles de Saint Malo à Granville (Augris *et al* ., 2008), faisant partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM.

Dans le cadre de celui-ci, une station été localisée sur cet habitat, au niveau de la baie de Cancale.

Elle a fait l'objet d'un échantillonnage à la drague* au printemps 2011, à la station 88 (voir localisation des stations d'échnatillonage de CARTHAM en fin de document). Les caractéristiques** de la communauté faunistique relevées sont présentées ci-dessous :

Tableau 168 : caractéristiques principales, issues des travaux de CARTHAM, des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat des sables hétérogènes envasés infralittoraux.

Espèces présentes	Richesse spécifique
Inachus sp., Pisidia longicornis, ***Nucula nucleus****, Styela clava, Liocarcinus sp., Pagurus berhardus, Ebalia tumefacta, Abra sp., Amphiura filiformis, Ascidia conchilega*	10
*Espèce indicatrice	

* trait de drague entre 100m et 250m – fraction de 20L passée au tamis de mailles de 10mm, 5mm et 2mm mais sans analyse de cette dernière fraction
**Ce type d'échantillonnage ne permettant d'extraire uniquement des données qualitatives, aucune analyse d'abondance n'a été réalisée.

Valeur écologique et biologique – potentialités intrisèques de production

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Cet habitat héberge de nombreuses populations qui constituent des sources de nourriture potentielles pour des espèces commerciales comme les crustacés ou des poissons (ex Daurade).

Des oiseaux plongeurs peuvent venir se nourrir sur ce type de fond : Cormorans (*Phalacrocoras* spp.), Grèbes (*Podiceps* spp.), Plongeons (*Gavia* spp.), Harle huppé (*Mergus serrator*).

Le faciès à maërl valorise au mieux cet habitat, avec une richesse spécifique et diversité d'espèces importante.

Les fonctionnalités de cet habitat identifiées sur le site concernent l'ichtyofaune (dont amphihalins et les espèces commerciales soles, bar, dorade), ainsi que l'avifaune et les mammifères marins. Elles sont considérées comme moyennes en l'état actuel des connaissances car les informations sur l'ichtyofaune sont relatives à l'échelle du Golfe Normand Breton (VALMER, études projet parc marin, dires d'expert), sans confirmation par observations ; et l'avifaune comme les mammifères marins sont moins directement liés à l'habitat.

Tableau 169 : Fonctionnalités de l'habitat 1160-2 sur le site

Frayère, zone de reproduction, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration
Fonctionnalités très probabes (littérature GNB) de : nourricerie, faible pour le bar, moyenne pour l'araignée, forte la sole et la dorade ; de frayère, forte pour la dorade Zone de nourricerie et de nurserie potentielle ichtyofaune, dont amphihalins très probablement (experts)	Fréquentation probable par les poissons amphihalins des cours d'eau de la baie de Cancale Zone d'alimentation et de reposoir pour respectivement 23 et 17 espèces d'oiseaux dont laridés, sternidés, plongeons, océanite tempête, puffin des baléares Observations de phoques gris et veau marins, grands dauphins, dauphins communs et dauphins de Risso

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

Sensibilité

- **Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat élémentaire - Informations issues de La Rivière *et al.* (2017) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 170 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1160-2

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute
	Tassement	Très faible
	Abrasion superficielle	Modérée
	Abrasion peu profonde	Modérée
	Abrasion profonde	Modérée
	Remaniement	Modérée
	Dépôt faible de matériel*	Faible
	Dépôt important de matériel*	Faible
Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Très faible
	Modification de la charge en particules	Très faible

* En cas d'apport de matériel rocheux, il y a changement d'habitat

- **Sensibilité aux pressions physiques habitat NATHAB - Informations issues de La Rivière *et al.* (2023) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 171 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat B4-1 NATHAB

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Mifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Modérée */**
	Tassement	Faible**
	Abrasion superficielle	Variable *** / **
	Abrasion peu profonde	Variable *** / **
	Abrasion profonde	Modérée**
	Remaniement	Faible**/****
	Dépôt faible de matériel	Faible**/(5)
	Dépôt important de matériel	Modérée**/(5)/(6)
Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible (7)
	Modification de la charge en particules	Très faible**/ (6)

* Dépend de la proximité d'un habitat sain

** Cas particulier du sous-habitat à Limaria hians : sensibilité haute à l'extraction, le tassement, l'abrasion superficielle, dépôt important de matériel ; très haute à l'abrasion peu profonde, à l'abrasion profonde ; modérée au remaniement, dépôt faible de matériel, modifications conditions hydrodynamiques et charge en particules.

*** : dominance par épibiose : sensibilité modérée / dominance endofaune : sensibilité très faible

**** dans le cas d'une surface importante, la réponse de l'habitat s'apparentera à à celle de l'abrasion profonde -> sensibilité modérée

(5) en cas d'apport de substrat différent de celui d'origine, risque de cahngement de sous habitat ; d'habitat si dépôt de matériel rocheux

(6) cas particulier des sous-habitats dominés par les algues : sensibilité haute pression de déport important de matériel ; sensibilité modérée à la modification de charge en particules

(7) cas d'exposition prolongée ou de forte intensité entraine un risque de modification du substrat (dépôt, érosion) et/ ou des communautés associées, donc changement

- **Sensibilité aux autres pressions, pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB (outils N2000) - Informations issues de The Marine Life information Network (www.marlin.ac.uk)**

Tableau 172 : Sensibilité de l'habitat A5.43 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB

Habitat EUNIS	Pressions biologiques				Autres pressions	
	Modifications génétiques et transfert d'espèces indigènes	Introduction de pathogènes microbiens	Introduction d'espèces non indigènes	Prélèvement d'espèces ciblées et non ciblées	Barrière au mouvement d'espèces	Introduction de lumière
A5.43 Sédiments hétérogènes infralittoraux						
A5.431	*Non pertinent*	Non sensible	*Non pertinent*	Faible	*Non pertinent*	Non sensible
A5.432	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Moyenne	Moyenne	*Non pertinent*	Pas d'évidence
A5.433	*Non pertinent*	Faible	Haute	Faible	Non sensible	*Non pertinent*
A5.434	*Non pertinent*	Non sensible	Pas d'évidence	Haute	*Non pertinent*	*Non pertinent*
A5.435	Haute	Haute	Haute	Haute	*Non pertinent*	Non sensible

Pressions et menaces potentielles

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Cet habitat subit les effeets de l'enrichissement des eaux côtières en apports terrigènes avec pour principales conséquences le colmatage de la structure architecturale par des particules fines et forte augmentation des macrophytes qui bénéficient de l'enrichissement en éléments nutritifs former des tapis très denses.

Par ailleurs, la crépidule (*Crepidula fornicata*) peut localement coloniser ces fonds propices à sa fixation.

Sur le site, les pressions exercées concernent essentiellement la crépidule ainsi que la présence d'arts trainants.

Les perspectives d'évolution relatives aux changements globaux tendent vers une fragilisation certaine de l'habitat, mais la fréquence et l'importance des impacts ne sont pas encore possible à projeter.

Tableau 173 : Pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1160-2

Perturbations biologiques (ENI)	4 taxons dont 2 confirmés, la crépidule étant invasive mais moins impactante A noter l'encemensement de CSJ sur une partie de la zone concernée
Perturbations physiques	Arts trainants
Perturbations chimiques et organiques	Masses d'eau non évaluée et en bon état (BMSM)
Évolution	Réchauffement des eaux Modification des vents dominants et fréquence des tempêtes + durée des précipitations Tendance à l'augmentation de la turbidité dans le secteur du GNB Régression de *C. fornicata* vivantes en baie du Mont-Saint-Michel mais coquilles et envasement restent impactants sur les habitats

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

État de conservation

État de conservation du 1160-2 sur le site Natura 2000 : INCONNU

Tableau 174 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1160-2

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	**1160-2** (A5.43 – B4-1)			
STRUCTURE ET FONCTIONNALITÉS				
Structure	Diversité faunistique et floristique	Intérêt trophique	Reproduction : Frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
Manque de connaissances			++	++
MENACES ET PRESSIONS				
Espèces introduites, invasives, proliférantes	Perturbations physiques		Perturbations chimiques et organiques	Évolution
-	- -		-	*inconnue*

Source : tableau général de l'évaluation de l'état de conservation des habitats en annexe V.1 du Tome 1

- **Évaluation de l'état de conservation de l'habitat 1160 à l'échelle Manche-Atlantique (2019) –** tableau 164 **:**

Code	Aire de Distribution	Surface	Structure et fonction	Perspectives futures	Evaluation 2019
1160	Favorable (FV)	Défavorable – inadéquat (U1)	Défavorable – mauvais (U2)	Défavorable – mauvais (U2)	Défavorable – mauvais (U2)

- **Liste rouge européennes des habitats (IUCN, 2016)**

Tableau 175 : Evaluation de l'habitat A5.43 (EUNIS) sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)

EUNIS	Nom	Atlantique
A5.43	Sédiments hétérogènes infralittoraux	Data Deficient

Niveau d'enjeu

Niveau d'enjeu du 1160-2 Sables hétérogènes infralittoraux sur le site Natura 2000 : MOYEN

Tableau 176 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1160-2

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	**SENSIBILITÉ**		**REPRÉSENTATIVITÉ**			**IMPORTANCE FONCTIONNELLE**		**SPÉCIFICITÉ LOCALE**		**ENJEU**	
	État	Note	Surface (ha)	% *	Note	Échelle site, SRM ou secteur / esp à enjeu	+1	Unicité échelle SRM ou secteur / isolement	+1	Tot	Niveau
1160-2 (A5.43-B4-1)	Moyen	2	1109.6	2.7 %	2	X		32,8% des sédments hétérogènes envasés de la sous région marine	+1	**5**	**Moyen (rétrogradé)**

*Représentativité relative à la surface de l'habitat présente dans l'ensemble des AMPs de l'aire biogéographique Manche Atlantique

Source : tableau général de l'évaluation des niveaux d'enjeu des habitats en annexe V.3 du Tome 1

Malgré un total de 5, l'enjeu a été rétrogradé en enjeu moyen principalement au regard de la crépidule, principale source de son envasement, d'avis d'expert.

Recommandations en matière de gestion

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

- **Contrôle** des effets de certaines **activités d'origine terrestre**, comme les **apports des bassins-versants**
- **Contrôle** des effets de certaines **activités d'origine marine**, comme **l'extraction du maërl** et la **pêche aux arts traînants**.

1170-5 Roche infralittorale en mode exposé

Niveau d'enjeu sur le site : **FORT** Etat de conservation : **BON sur l'archipel ; INCONNU au large**	**OLT : Maintenir ou améliorer l'état de conservation de l'habitat, sur l'archipel (bon) et au large (inconnu)**

Habitat générique	**1170 – Récifs**
Habitat élémentaire	1170-5 – Roche infralittorale en mode exposé
Code typologie EUNIS	A3.21, A3.3131
Code typologie NATHAB	B1-3, B1-3.4.3
Statut	**Habitat d'intérêt communautaire**

Description de l'habitat

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Crédit Photo : M. Mansais / PNN

Figure 54 : Exemple du faciès de l'habitat 1170-5 sur le site de Chausey

Les zones infralittorales rocheuses de l'ensemble des mers froides et tempérées sont occupées par une forêt de grandes algues brunes désignées globalement sous le nom de « kelp ». Sur les côtes françaises, six espèces de laminariales occupent cet espace compris entre le 0 des cartes marines et environ – 30 m : on parle de forêts de laminaires. Elle s'étend tant que l'énergie lumineuse reste supérieure à 1 % de l'énergie présente en surface ; en certains secteurs très limpides du golfe de Gascogne, les Laminaires descendent jusqu'à 30 m de profondeur (Com.pers. S. Derrien Courtel).

La frange supérieure de l'infralittoral découvre lors des basses mers de vives-eaux, c'est un espace de très forte turbulence qui peut limiter les Laminaires au bénéfice d'algues rouges. À l'ombre des frondes de Laminaires se développe une flore très diversifiée, dont certaines espèces sont nettement sciaphiles (ombrophiles). Les algues comme les animaux se distribuent en différentes strates interagissant les unes avec les autres, tout en profitant de l'atténuation des conditions hydrodynamiques sous le dais (canopée) offert par les Laminaires. Les crampons de Laminaires constituent en eux-mêmes un habitat très richement peuplé.

L'étendue des champs de Laminaires est variable selon la topographie offerte, depuis des champs de blocs jusqu'à des parois verticales appelées « tombants ». De plus, la composition floristique de la forêt de laminaires peut varier selon le gradient latitudinal des côtes françaises, avec notamment un remplacement de certaines espèces de laminaires selon leur affinité en termes de température.

La roche infralittorale en mode exposé du site peut se présenter en mosaïque avec l'habitat de la roche circalittorale Non Déterminée (plus profond). Il s'agit d'une superposition dûe à une représentation cartographique 2D de roches présentant des parois verticales ou au moins pentues. Dans le circalittoral rocheux, les forêts d'algues brunes disparaissent au profit d'algues sciaphiles, avec prédominance de la faune fixée.

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

Lorsqu'elle est en mosaïque avec la roche circalittorale, il s'agit également d'une mosaïque d'habitats en typologie EUNIS : des Laminaires et algues rouges sur roche infralittorale sous hydrodynamisme modéré et d'habitat de tapis de biocénoses

animales mixtes sur roche circalittorale (A3.21 x A4.13). De même, en typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la Mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab), il s'agit d'une mosaïque de l'habitat à laminaires de l'infralittoral supérieur (B1-3) avec celui des roches ou blocs du circalittoral côtier (C1).

Répartition géographique et représentativité

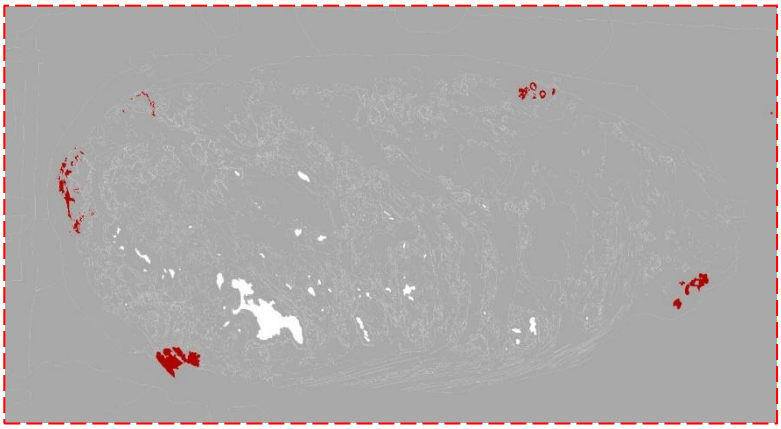
- **Répartition à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (Bensettiti, *et al.*, 2004)** :

Figure 55 : Répartition de l'habitat 1170-5 à l'échelle Manche Atlantique

Cet habitat caractérise l'ensemble des pointements rocheux soumis aux fortes actions hydrodynamiques, ce qui correspond au Massif armoricain. En Manche orientale ou au centre du golfe de Gascogne, il est limité par des eaux turbides. Ce n'est pas le cas sur le plateau de Rochebonne où les Laminaires descendent jusqu'à 30 m de profondeur en moyenne et 32m au maximum (Com. pers. S Derrien).

•Répartition à l'échelle du site

Cet habitat est localisé : au niveau de l'archipel, sur quelques zones rocheuses en périphérie ; sur la zone au large, en mosaïque avec l'habitat 1170 – Roche circalittorale ND sur de petits patchs au Nord du site et sur une zone importante vers la pointe du Grouin, dans sa continuité et au Nord-Ouest.



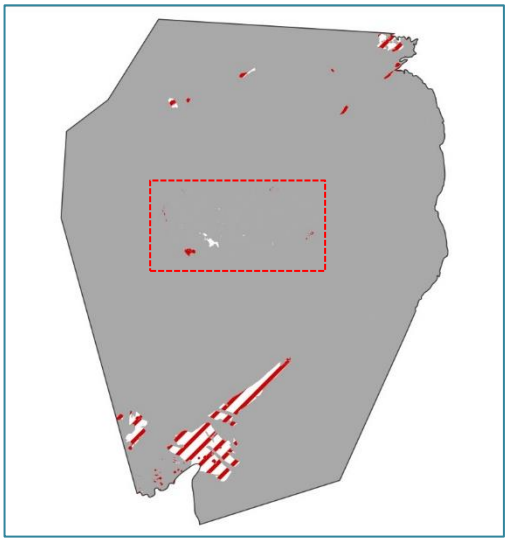


Figure 56 : Répartition de l'habitat 1170-5 à l'échelle du site

- **Représentativité**

Tableau 177 : Surface et représentativités de l'habitat 1170-5

Surface sur le site (ha)	Représentativité sur le site	Représentativité de l'habitat à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (réseau AMPs)
1221.4	1.47%	Manque de donnée pour le 1170 – 5 0.9 % pour les habitats rocheux infralittoraux (1170-5/6/7)

Espèces indicatrices et communautés présentes

- **Espèces indicatrices (Bensettiti, *et al.*, 2004)**

En milieu très exposé, la frange exondable de l'infralittoral est caractérisée par la Laminaire *Alaria esculenta* qui ne dépasse pas la pointe du Raz vers le sud, à laquelle se joint de façon non contiguë *Laminaria digitata* qui ne dépasse pas l'embouchure de la Loire vers le sud. A noter qu'avec le réchauffement climatique, la limite méridionale de la répartition de *L. digitata* remonte vers le Nord (Com. pers. S Derrien Courtel).

En mode moins exposé, *Laminaria digitata* persiste, mais *Alaria esculenta* est remplacée par des algues rouges : *Chondrus crispus* « lichen d'Irlande » et *Mastocarpus stellatus*, *Osmundea pinnatifida*... associées à *Himanthalia elongata*. La forêt plus profonde est composée de *Laminaria hyperborea* et *L. ochroleuca*.

Certaines algues comme les rhodophycées se fixent sur les frondes des Laminaires : *Callithamnium tetragonum*, *Porphyra drachi* ; d'autres sur les stipes : *Palmaria palmata*, *Phycodrys rubens, Rhodymenia pseudopalmata*. D'autres enfin vivent à l'ombre des frondes : *Corallina elongata*, *Callophyllis laciniata*, *Delesseria sanguinea*, *Kallymenia reniformis*, *Bonnemaisonia asparagoides*...

La faune très diversifiée peut se diviser en plusieurs ensembles :

- Suspensivores épiphytes : éponges (*Clathrina coriacea, Esperiopsis fucorum, Halichondria topseti*), bryozoaires (*Bugula plumosa, Chartella papyracea, Cellaria salicornia*), tuniciers (*Polysyncraton lacazei, Diplosoma spongiforme, Distomus variolosus*), polychètes (*Pseudosabella variabilis, Salmacina dysteri*).
- Gastéropodes brouteurs : *Gibbula cineraria, Lacuna pallidula, Rissoa parva, Haliotis tuberculata, Helcion pellucidum*.
- Oursins brouteurs : *Sphaerechinus granularis, Echinus esculentus*.
- Poissons sédentaires vivant parmi les frondes : la Blennie gattorugine (*Parablennius gattorugine*), le Gobie nageur (*Gobiusculus flavescens*), plusieurs espèces de Labridés (Vieilles), le Tacaud (*Gadus luscus* – Gadidés).
- Crustacés et poissons prédateurs trouvant refuge dans les anfractuosités de ce milieu, parmi lesquels le Tourteau (*Cancer pagurus*), l'Étrille (*Necora puber*), l'Araignée de mer (*Maia squinado*), le Homard *(Homarus vulgaris*) et le Congre (*Conger conger*). Le Lump ou Poule de mer (*Cyclopterus lumpus*) vient pondre dans cet habitat au printemps.

La faune des crampons est également très riche et diversifiée mais ne sera pas détaillée ici.

- **Communautés présentes**

- Habitat des Laminaires et algues rouges sur roche infralittorale sous hydrodynamisme modéré (EUNIS A3.21) - : laminaires de l'infralittoral supérieur (NatHab B1-3)

Son identification est issue du travail réalisé par l'OFB dans le cadre de la réalisation de la cartographie du site pour le DOCOB, reprenant les données de la carte réalisée dans le cadre du projet HEIMA, corrigée par photointerprétation d'un indice de rugosité déterminé à partir du MNT du ROLNP, et complétée par les informations issues des investigations menées lors de CARTHAM. Il correspond ainsi à des zones rocheuses en périphérie de l'archipel (Etat, Ronde de l'ouest, Déchirée, Haute foraine).

Les sites de l'archipel ont été échantillonnées dans le cadre de CARTHAM. Des inventaires qualitatifs ont été réalisés en plongée, floristique avec identification des ceintures algales, et faunistique, complétés par des photographies, descriptions du substrat, indications pouvant permettre d'appréhender l'état de conservation et les fonctionnalités de l'habitat.

Les principales caractéristiques relevées sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 178 : caractéristiques principales, issues des travaux de CARTHAM, des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat de la roche infralittorale en mode exposé des sites des Ardentes, de la Déchirée, des Rondes de l'Ouest, de l'Etat et de la Haute foraine.

Site (station*)	Catégories d'espèces	Richesse spécifique
La Déchirée (016)	- **Espèces abondantes:** *Dictyopteris polypoides, Laminaria hyperborean, Sacchorhiza polyschides, Calliblepharis ciliate, Phyllophora crispa, Bispira volutacornis, Cellopora pumicosa, Asterina gibbosa, Applidium punctum* - **Espèces communes:** *Halidrys siliquosa, Bugula (Crisularia) plumosa, Calliostoma zizyphynum, Gobiusculus flavescens, Parablennius gattorugine, Dysidea fragilis, Haliclona simulans, Hemimycale columella, Tethya critrina, Botryllus schlosseri, Polysyncraton lacazei, Pynoclavella auriculens* **Espèces indicatrices** présentes dans le cortège d'espèces *Laminaria hyperborea, Bugula (Crisularia) plumosa, Chartella papyracea, Necora puber, Gibbula (Steromphala) cineraria, Gobiusculus flavescens, Labrus bergylta, Parablennius gattorugine, Trisopterus luscus, Amphilectus fucorum* **Espèces déterminantes ZNIEFF Normandie** - **Flore (10):** *Desmarestia ligulate, Dictyopteris polypdioides, Dictyota dichotoma, Fucus serratus, Halidrys siliquosa, Laminaria hyperborean, Calliblepharis ciliate, Corallina officinalis, Phyllophora crispa, PLocamium cartilagineum* - **Faune (19):** *Bispira volutacornis, Chartella papyracea, Pentapora fascialis, Nemertesia antennina, Nemertesia ramose, Necora puber, Pawsonia saxicola, Calliostoma zizyphinum, Gibbula cineraria, Haliotis tuberculate, Mimachlamys varia, Ctenolabrus rupestris, Labrus bergylta, Parablennius gattorugine, Ciocalypta pennicillus, Dysidea fragilis, Botryllus schlosseri, Polysyncraton lacazei, Thyone roscovita, Perophora listeri* **Espèces invasives**: *Colpomenia peregrina, Styela clava*	72 (14 Flore 78 Faune)
Les Rondes de l'Ouest (002)	- **Espèces abondantes:** *Dictyopteris polypodioides, Laminaria hyperborean, Sacchorhiza polyschides, Obelia geniculate, Pomatoschistus minutus* - **Espèces communes:** *Fucus serratus, Corallina officinalis, Plocamium cartilagineum, Polydes rotundus, Bugula (Bugulina) turbinate, Asterina gibbosa, Trivia monacha, Gobius niger, Gobiusculus flavescens, Ciocalypta penicillus, Polymastia boletiformis, Aplidium punctum, Polysyncraton lacazei, Pynoclavella auriculens* **Espèces indicatrices** présentes dans le cortège d'espèces *Laminaria hyperborea, Bugula (Crisularia) plumosa, Chartella papyracea, Cancer pagurus, Rissoa parva, Gobiusculus flavescens, Labrus bergylta, Amphilectus fucorum, Diplosome spongiforme, Polysyncraton lacazei* **Espèces déterminantes ZNIEFF Normandie** - **Flore (12):** *Bifurcaria bifurcata, Desmarestia ligulate, Dictyopteris polypodioides, Dictyota dichotoma, Fucus serratus, Halidrys siliquosa, Laminaria hyperborean, Corallina officinalis, Furcellaria lumbricalis, Phyllophora crispa, Phymatholiton calcareum / Lithothamnion coralloides, PLocamium cartilagineum* - **Faune (28):** *Lanice conhilea, Chartella papyracea, Electra Pilosa, Nemertesia antennina, Cancer pagurus, Galthea squamifera, Calliostoma zizyphynum, Mimachlamys varia, Patella pellucida, Pecten maximus, Trivia arctica, T. monacha, Gobiusniger, Labrus bergylta, Labrus mixtus, Pollachius pollachius, POmatoschistus minutus, Symphodus melops, Ciocalypta penicillus, Dysidea fragilis, Hymiacidon perlevis, Pachymatisma johnstonia, Botryllus schlosseri, Polysyncraton lacazei,Cerianthus lloydi, Gibbula (Steromphala) cineraria, Sepia officinalis* **Espèces invasives:** *Colpomenia peregrina, Crepidula fornicate, Styela clava*	91 (16 flore 75 faune)
L'Etat (011)	- **Espèces abondantes:** *Nemertesia antennina, Aplidium punctum* - **Espèces communes:** *Desmarestia ligulate, Dictypteris polypoides, Dictyota dichotoma, Laminaria hyperborean, Calliblepharis ciliate, PLocamium cartilagineum, Bispira volutacornis, Bugula (Crisularia) plumosa, Bugula (Bugulina) turbinate, Cellopora pumicosa, CHartella papyracea, Pentapora fascialis, Epizoanthus couchii, Tursiops truncates, Ostra edulis, Ctenolabrus rupestris, Gobiusculus flavescens, Axinella dissimilis, Haliclona simulans, Pachymatisma johnstonia, Raspalia ramose, Botryllus schlosseri, POlysyncraton lacazei* **Espèces indicatrices** présentes dans le cortège d'espèces *Laminaria hyperborean, Salmacina dysteri, Bugula (Crisularia) plumosa, Chartella papyracea, Cancer pagurus, Necora puber, Gibbula (Steromphala) cineraria, Rissoa parva, Gobiusculus flavescens, Parablennius gattorugine, Trisopterus luscus, Amphilectus fucorum, Polysyncraton lacazei* **Espèces déterminantes ZNIEFF Normandie** - **Flore (7):** *Chorda filum, Desmarestia ligulate, Dictyopteris polypodioides, Dictyota dichotoma, Laminaria hyperborean, Calliblepharis ciliate, Plocamium cartilagineum,* - **Faune (33):** *Bispira volutacornis, Salmacina dysteria / Filogranaimplexa, Chartella papyracea, Electra Pilosa, Flustra foliacea, Pentapora fascialis, Balanophylia regia, Hydrallmania falcata, Nemertesia entennina, Cancer pagurus, Galathea squamifera, Necora puber, Thyone roscovita, Tursiops truncates, Aplysia punctate, Calliostoma zizyphinum, Gibbula cineraria, Mimachlamys varia, Ocenebra erinaceus, Ostrea edulis, Venus verrucose, Centrolabrus exoletus, Ctenolabrus rupestris, Labrus bergylta, Parablennius gattorugine, POmatoschistus minutus, Ciocalypta penicillus, Dysidea fragilis, Pachymatisma johnstonia, Botryllus schlosseri, Polysyncraton lacazei, Pyura microcosmus / squamulose,Perophora listeri, Sepia officinalis* **Espèces invasives:** abs	96 (12 flore 82 faune)
La Haute foraine (014)	- **Espèces abondantes:** *Dictyopteris polypoides, Dictyota dichotoma, Calliblepharis ciliate, Obelia geniculate, Hemimycale columella, Aplidium punctum, Botryllus schlosseri, Didemnum maculosum* - **Espèces communes:** *Halidrys siliquosa, Furcellaria lumbricalis, Gracilaria gracilis, Sphaerococcus coronopifolius, Bispira volutacornis, Bugula (Crisularia) plumose, Cellepora pumicosa, Cerianthus membranaceus, Epizoanthus couchii, Calliostoma zizyphinum, Rissoa parva, Parablennius gattorugine, Clocalypta pennicilus, Dysidea fragilis, Polymastia boletiformis, Didemnum coriaceum, Styela clava*	93 (17 flore 76 faune)

La Haute foraine (014)	**Espèces indicatrices** présentes dans le cortège d'espèces *Palmaria palmata, Necora puber, Rissoa parva, Labrus bergylta, Parablennius gattorugine, Trisopterus luscus, Amphilectus fucorum.* On peut également noter la presence de *Cellaria sp.* **Espèces déterminantes ZNIEFF Normandie** **- FLore (12):** *Chorda filum, Dictyopteris polypodioides, Dictyota dichotoma, Halidrys siliquosa, Calliblepharis ciliata, Corallina officinalis, Furcellaria lumbricalis, Gracilaria gracilis, Palmaria palmata, Phymatolithon calcareum / Lithothamnion coralloides, Plocamium cartilagineum, Desmarestia ligulata* **- Faune (28):** *Bispira volutacornis, Electra Pilosa, Pentapora fascialis, Cerianhtus membranaceus, Halecium halecinum, Nemertesia antennina, Maja brachydactyla, Necora puber, Aplysia punctate, Calliostoma zizyphinum, Mimachlamys varia, Ostrea edulis, Pecten maximus, Ctenolabrus rupestris, Labrus bergylta, Prablennius gattorugine, Pollachius pollachius, POmatoschistus minutus, Ciocalypta penicillus, Dysidea fragilis, Hymeniacidon perlevis, Pachymatisma johnstonia, Botryllus schlosseri, Pyura microcosmus / squamulosa, Thyone roscovita, Trivia arcttica, Distomus variolosus* **Espèces invasives:** *Colpomenia peregrina, Styela clava*

*Voir carte des localisations des stations CARTHAM en fin de document

De plus, une station de suivi DCE (macroalgues de substrat rocheux en zone subtidale) est localisée sur cet habitat, au niveau du massif rocheux de La Cancalaise, cardinale Sud présente au Sud-Ouest de l'archipel (SSDB01 – voir carte des localisations des stations DCE en fin de document), permettant ainsi d'avoir des données* actualisées sur les communautés présentes en 2021, récapitulées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 179 : caractéristiques principales des communautés algales et faunistiques présentes en 2021 de l'habitat des Laminaires et algues rouges sur roche infralittorale sous hydrodynamisme modéré (EUNIS A3.21) au niveau du point de suivis de la Cancalaise 019-P-010 - SSDB01 - Chausey SR

2021 **Ceinture algales**	**COMMUNAUTES ALGALES** description	R. Spé	**Ab moy / m2**	**COMMUNAUTES FAUNISTIQUES FIXEES** Espèces dominantes (dénombrées et recouvrantes)	R. spé	**Ab ou recouvr moy / m2**
Niveaux 1-2 Frange infralittorale et infralittoral supérieur	**Espèces définissant l'étagement** : nette dominance de *L. hyperborea* et *L. digitata*, caractéristiques d'un milieu turbide exposé ; présencee ponctuellee de *S. polyschides, H. siliquosa et C. baccata*. **Phéophycées dominantes** : *Plocamium cartilagineum, Corallina officinalis*, *Cryptopleura ramosa, Erythroglossum laciniatum* caractéristiques du niveau 1-2 des milieux turbides et peu turbides de l'éco-région Manche occidentale Pays de la Loire (Derrien Courtel, Le Gal, 2022) + *Acrosorium ciliolatum, Metacallophyllis lacinata* Présence d'**espèces opportunistes** (Ulva sp, *Hypoglossum hypoglossoides*) en très faible abondance **Espèces recouvrantes** : algues calcaires encroutantes	30	371.6	**Dénombrées :** *Balanomorpha, Corynactis viridis* (Cnidaire), *Diphasia attenuata* (Cnidaire), *Pycnoclavella aurilucens* (Ascidie), *Crisia denticulata* (Bryozoaire), *Aplidium glabrum* (Ascidie) **Recouvrantes :** *Phorbas plumosus* très dominant, *Amphilectus fucorum* (spongiaires)	14 4	387.6 16.4
	Espèces indicatrices présentes dans le cortège d'espèces : *Laminaria digitata, Laminaria hyperborea, Rhodymenia pseudopalmata, Metacallophyllis lacinata, Kallymenia reniformis*			**Espèces indicatrices** présentes dans le cortège d'espèces : *Chartella papyracea, Amphilectus fucorum*		
Niveau 4 Circalittoral côtier	**Espèces dominantes** : *Schottera nicaeensis, Phyllophora crispa, Erythroglossum laciniatum, Calliblepharis ciliata, Meredithia microphylla* **Très faible abondance** de l'espèce opportuniste *Hypoglossum hypoglossoides*	14	393.2	**Dénombrées** : *Pycnoclavella aurilucens* (Ascidie), *Balanomorpha, Stolonica socialis* (Ascidie), *Aplidium punctum* (Ascidie), *Diphasia attenuata* (Cnidaire) **Recouvrantes :** *Phorbas plumosus, Myxilla rosacea* (Spongiaires)	28 8	1160.8 59.8
Espèces déterminantes ZNIEFF Normandie (19)				**Espèces déterminantes ZNIEFF Normandie (14)**		
Plocamium cartilagineum, Phyllophora crispa, Corallina officinalis, Cryptopleura ramosa, Laminaria hyperborea, Erythroglossum laciniatum, Laminaria digitata, Gymnogongrus crenulatus, Dictyopteris polypodioides, Dictyota dichotoma, Rhodymenia pseudopalmata, Heterosiphonia plumosa, Sphaerococcus coronopifolius, Halidrys siliquosa, Calliblepharis ciliata, Apoglossum ruscifolium, Calliblepharis jubata, Rhodophyllis divaricata				*Chartella papyracea, Tehya aurantium, Trivia arctica, Alcyonidium diaphanum, Aplidium turbinatum, Botryllus schlosseri, Calliostoma zizyphinum, Chartella payracea, Ciocalypta penicillus, Dysidea fragilis, Nemertesia antennina, Nemertesia ramosa, Nucella lapillus, Ocenebra erinaceus*		

* Suivi décrit dans le rapport Protocole de surveillance DCE pour l'élément de qualité « Macroalgues subtidales » - second cycle de suivi (DCE-2) (Derrien-Courtel et Le Gal, 2022)

Source : Quadrige - Programme : REBENT_ALG - Saisisseur : MNHN - Muséum National d'Histoire Naturelle - Concarneau - Préleveur : MNHN - Muséum National d'Histoire Naturelle - Concarneau - Analyste : MNHN - Muséum National d'Histoire Naturelle - Concarneau - Mise à jour du 14/10/2022

- Habitat de *Saccharina latissima* et *Laminaria digitata* sur roche abritée de la frange infralittorale supérieure (EUNIS A3.3131) - forêt de laminaires mixtes à *Saccharina latissima* et *Laminaria digitata* (NatHab B1-3.4.3) :

Son identification est issue des cartes G du SHOM n°7120, 7156, 7157 (2003,2007), faisant partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM. Il s'agit d'un tout petit patch présent en limite du site en face du Havre de Regnéville.

Il n'a pas fait l'objet d'inventaire récent.

- Partie de l'habitat en mosaïque 1170-5 x 1170 Roche circalittorale ND : Mosaïque de l'habitat des laminaires et algues rouges sous hydodynamisme modéré et de l'habitat de tapis de biocénoses animales mixtes sur roche circalittorale (EUNIS A3.21 x A4.13) - mosaïque de l'habitat de laminaires de l'infralittoral supérieur avec celui des roches ou blocs du circalittoral côtier (NatHab B1-3 x C1).

Son identification est issue des cartes G du SHOM n° 7120, 7156, 7157 (2003,2007), faisant partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM. Il S'agit de la toute la partie de l'habitat 1170-5 présente hors de l'archipel, à l'exception de celui de l'habitat A3.3131, à savoir : en zone Nord, sur quelques patchs au large et à proximité du havre de Regnéville ; au Sud, à proximité de la côte Bretonne.

Le site des Ardentes (station 057 – carte des localisations des stations CARTHAM en fin de document) a été échantillonné dans le cadre de CARTHAM. Des inventaires qualitatifs ont été réalisés en plongée, floristiques avec identification des ceintures algales, et faunistiques, complétés par des photographies, descriptions du substrat, indications pouvant permettre d'appréhender l'état de conservation et les fonctionnalités de l'habitat. Les principales caractéristiques relevées sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 180: caractéristiques principales, issues des travaux de CARTHAM, des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat de la roche infralittorale en mode exposé, en mosaïque avec l'habitat 1170 Roche circalittorale ND, du site des Ardentes

Site (station)	Carégories d'espèces	Richesse spécifique
Les Ardentes (057)	- **Espèces abondantes:** *Dictypteris polypodioides, Dictyota dichotoma, Halidrys siliquosa, Laminaria hyperborea* - **Espèces communes:** *Calliblepharis ciliata, Kallymenia reniformis, Phyllophora crispa, Electra pilosa, Flustra foliacea, Obelia geniculata, Cirripèdes, Asterina gibbosa, Crepidula fornicata, Gobiusculus flavescens, Hemimycale columelle, Aplidium puncutm, Stolonica socialis* **Espèces indicatrices** présentes dans le cortège d'espèces *Laminaria hyperborea, Palmaria palmata, Phycodrys rubens, Necora puber, Gobiusculus flavescens, Parablennius gattorugine* **Espèces déterminantes ZNIEFF Normandie** **- Flore (13):** *Dictypteris polypodioides; Dictyota dichotoma, Halidrys siliquosa, Laminaria hyperborea, Calliblepharis ciliate, Callyophyllis laciniate, Cryptopleura ramose, Heterosiphonia plumose, Palmaria palmata, Phycodry rubens, Phyllophora crispa, PLocamium cartilagineumm* **- Faune (19):** *Flograna implexa / Salmacina dysteri, Electra Pilosa, Flustra foliacea, Halecium halecinum, Hydrallmania falcata, Necora puber, Thyone roscovita, Aplysia punctate, Calliostoma zizyphinum, Mimachlamys varia, Ocenebra erinaceus, Patella pellucida, Lepadogaster candolii, Prablennius gattorugine, Symphodus melops, Pachymatisma johnstonia, Botryllus schlosseris, Pyura microcosmus / squamulose, Conger conger* **Espèces invasives:** *Crepidula fornicata, Styela clava*	69 (19 flore 50 faune)

Valeur écologique et biologique – potentialités intrinsèques de production

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

La coexistence de plusieurs strates (arborescente à encroûtante) est associée à un milieu très hétérogène fait d'anfractuosités. D'autre part, les crampons de Laminaires offrent de multiples microhabitats. L'ombrage offert par les frondes permet la remontée d'espèces sciaphiles et la forêt de Laminaires amortit le choc des vagues. Ces quelques facteurs expliquent l'**extrême biodiversité** de cet habitat. Près de 100 espèces d'algues et près de 400 espèces d'invertébrés y sont recensées.

L'importante **production primaire** fournie par cet habitat est relativement peu utilisée sur place étant donné le nombre relativement restreint de brouteurs. L'essentiel de cette production se trouve fragmenté et transféré à l'ensemble de l'écosystème littoral environnant sous forme de fines particules qu'utilisent les suspensivores et les détritivores.

La présence de cet habitat très diversifié en fait également un habitat important pour la **production halieutique**, avec un bon nombre de poissons l'utilisant pour se nourrir ou se reproduire.

Une **espèce d'intérêt patrimonial** majeur caractérise cet habitat dans le secteur du Golfe Normand Breton : le Phoque gris (*Halichoerus grypus*, UE : 1364) qui en Iroise se situe à sa limite sud de répartition.

Par sa richesse et sa diversité, les forêts de Laminaires participent à l'enrichissement des zones adjacentes puisque l'essentiel de la production primaire n'est pas consommé sur place. Cet habitat se caractérise surtout par le nombre d'espèces qui y sont présentes de façon permanentes comme les Labridés (nidificatrices), les Tacauds, les Congres, les Etrilles et la Ormeaux (Hliotis spp.) D'autres espèces apparaissent lors de leur migration telles que les Lieus (Polliachus spp., les Bars (Dicentrarchus spp.), araignées, tourteaux.

Certaines zones ont fait l'objet d'une forte exploitation de *Laminaria digitata*, comme les Abers ou le plateau de Molène, et ont ainsi subi une réduction significative de leur niveau de production. Il s'agit donc à priori d'une ressource limitée et en régression. A noter que le conseil de gestion du Parc Naturel Marin d'Iroise (PNMI) veille à faire évoluer les mesures de gestions en fonction de l'habitat et de la ressource en déclin (com. per. S. Derrien Courtel).

Les fonctionnalités identifiées sur le site sont importantes pour l'avifaune, les mammifères marins, mais aussi pour les poissons, mollusques et crustacés, dont des espèces à enjeu dans le secteur du Golfe Normand Breton / Ouest Cotentin (Toison *et al.,* 2021) et/ou sur le site N2000 de Chausey. Elles ont été identifiées selon des sources d'informations ayant des précisions variables. Dans l'archipel, les données sont essentiellement avérées par des observations naturalistes et/ou scientifiques, et les fonctionnalités sont majeures sur les deux thématiques. Au large, les informations disponibles pour tout ce qui est relatif à la reproduction sont pour la plupart de fortes probabilités de présence, issues de la littérature et de dires d'expert à l'échelle du GNB, et les fonctionnalités sont moyennes en l'état actuel des connaissances ; alors qu'en termes de zone d'alimentation, reposoirs, couloir de migration et refuge, les fonctionnalités sont majeures.

Tableau 181: Fonctionnalités de l'habitat 1170-5 sur le site

Frayère, zone de reproduction, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
Zone de ponte et de nurserie potentielle (littérature), confirmées dans l'archipel par l'observation de juvéniles, de pontes et une reproduction	Support de vie pour la faune et la flore fixée ; zone d'alimentation et de refuge pour faune mobile et peu mobile (invertébrés et poissons) (littérature) avérée par observations et dires d'experts
Fonctionnalités de nourricerie, importante pour le homard et faible pour le bar, et de frayère, moyenne pour la seiche, très probabes (littérature GNB)	Observations de grands dauphins et de phoques, qui est caractéristique, dans l'archipel ; de dauphins communs et de Risso au large
Zone de nourricerie pour le lieu, le bars et les taxons de roche (experts)	Zone d'alimentation et de reposoirs avérée avifaune (expert), en colonne d'eau et surface (plusieurs taxons)

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

Sensibilité

Pour les parties de cet habitat en mosaïque avec le 1170 – Roche circalittorale ND, il s'agira de retenir la sensibilité la plus défavorable des 2 habitats concernés (voir fiche n°20)

- **Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat élémentaire - Informations issues de La Rivière *et al.* (2017) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 182 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat 1170-5

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute*
	Tassement	Faible
	Abrasion superficielle	Modérée*
	Abrasion peu profonde	Haute*
	Abrasion profonde	Non applicable
	Remaniement	Modérée*
	Dépôt faible de matériel	Faible**
	Dépôt important de matériel	Faible**
Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible
	Modification de la charge en particules	Modérée

* A l'échelle locale, plusieurs facteurs doivent être pris en compte pour évaluser la sensibilité de l'habitat localement : La surface soumise à la pression, la saison, les conditions hydrodynamiques, la quantité d'organismes brouteurs présents, le développement de pelouses algales

** Si les conditions hydrodynamiques locales ne permettent pas l'élimination du dépôt, la résistance et la résilience seront amoindries ; si une grande surface est exposée, le matériel sera plutôt suceptible d'être déplacé et non éliminé / en cas d'apport trop important et/ou répété, il y a un risque de modifications des communautés voire même de changement d'habitat.

- **Sensibilité aux pressions physiques habitat NATHAB - Informations issues de La Rivière *et al.* (2023) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 183 : Sensibilité aux pressions physiques de l'habitat B1-3 NATHAB

Catégorie	Pression	Sensibilité
Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
	Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute*/ **
	Tassement	Faible
	Abrasion superficielle	Modérée**
	Abrasion peu profonde	Haute*/**
	Abrasion profonde	Haute */**
	Remaniement	Modérée***/**
	Dépôt faible de matériel	Faible****
	Dépôt important de matériel	Modérée****
Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible*****
	Modification de la charge en particules	Modérée (6)

* Cas de roche tendre ou blocs (pénétration peu probable pour un substrat de roche mère dure)

** Si les conditions environnamentales sont favorables au recrutement

*** concerne les blocs infralittoraux ; non applicable sur la roche mère

**** La période à laquelle le matériel est déposé joue sur la sensibilité de l'habitat (sporulation)

***** A l'échelle locale, prendre en compte les conditions hydrodynamiques influençant le risque de changement de mode d'exposition de l'habitat

(6) En cas de dominution forte de la luminosité, il y a un risque de changement d'habitat vers le niveau circalittoral

Pour l'habitat C1, en mosaïque, se reporter à la fiche n°20 de la roche circalittorale ND

- **Sensibilité aux autres pressions, pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB (outils N2000) - Informations issues de The Marine Life information Network (www.marlin.ac.uk)**

Tableau 184 : Sensibilité des habitats A3.21, A3.3131 et A4.13 (en mosaïque) EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB

Habitat EUNIS	Pressions biologiques				Autres pressions	
	Modifications génétiques et transfert d'espèces indigènes	Introduction de pathogènes microbiens	Introduction d'espèces non indigènes	Prélèvement d'espèces ciblées et non ciblées	Barrière au mouvement d'espèces	Introduction de lumière
A3.21 Laminaires et algues rouges sur roche infralittorale sous hydrodynamisme modéré						
A3.211	Pas d'évidence	Non sensible	Haute	Moyenne	*Non pertinent*	Faible
A3.212	Pas d'évidence	Faible	Haute	Moyenne	*Non pertinent*	Moyenne
A3.213	Pas d'évidence	Faible	Haute	Moyenne	*Non pertinent*	Moyenne
A3.214	Pas d'évidence	Faible	Haute	Moyenne	*Non pertinent*	Moyenne
A3.215	*Non pertinent*	Non sensible	Non sensible	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible
A3.216	Pas d'évidence	Faible	Haute	Moyenne	*Non pertinent*	Moyenne
A3.217	*Non pertinent*	Non sensible	Non sensible	Moyenne	Non sensible	Non sensible
A3.3131 Saccharina latissima et Laminaria digitata sur roche abritée de la frange infralittorale supérieure						
A3.3131	Pas d'évidence	Non sensible	Haute	Moyenne	*Non pertinent*	Haute
A4.13 Tapis de biocénoses animales mixtes sur roche circalittorale						
A4.131	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Moyenne	Non sensible	Non sensible
A4.132	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Faible	*Non pertinent*	Non sensible
A4.133	Pas d'évidence	Moyenne	Moyenne	Haute	*Non pertient*	Non sensible
A4.134	Pas d'évidence	Moyenne	Pas d'évidence	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible
A4.135	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible
A4.136	Pas d'évidence	Faible	Pas d'évidence	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible
A4.137	Pas d'évidence	Moyenne	Pas d'évidence	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible
A4.138	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible
A4.139	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible

Pressions et menaces potentielles

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Les Laminaires subissent périodiquement et localement l'attaque de bactéries, de mycoses. Les couvertures d'épiphytes peuvent être surabondantes.

L'exploitation goémonière sur cet habitat concerne le Lichen d'Irlande (*Chondrus crispus*), *Mastocarpus stellatus*, récoltés les jours de grande marée sur la frange exondable et *Laminaria digitata* essentiellement récoltée à la pointe de la Bretagne ainsi que Laminaria hyperborea (récolte par drague norvégienne appelée « peigne ») (com. pers. S. Derrien Courtel).

Les Laminaires, ayant pour la plupart une origine biogéographique froide, pourraient être affectées par le **réchauffement général des eaux** auquel on assiste actuellement. Ce phénomène, associé à d'autres éléments environnementaux (coefficients de marée, tempêtes ainsi que périodes de précipitations longues et intenses) ou à l'intensité de l'exploitation, pourrait avoir des conséquences sur la prolifération de *Saccorhiza polyschides* dans les champs de Laminaria digitata.

Le **Wakamé** (*Undaria pinnatifida*), laminariale exotique, a été notée sur le site. Cette algue a été introduite volontairement en Bretagne en 1983. Espèce opportuniste, elle ne se trouve qu'en faible quantité dans les champs denses de Laminaria digitata et dans les espaces libres de la forêt de Laminaria hyperborea. Les phénomènes de compétition sont actuellement suffisamment intenses pour que cette espèce exotique ne porte pas atteinte aux espèces indigènes

Sur le site, les pressions exercées sont différentes entre l'archipel et la zone au large, ainsi que les informations disponibles. L'archipel semble en effet relativement protégé avec peu de pressions recensées, et de faible impact. Au large, la principale pression identifiée est un état global moyen de la masse d'eau en termes de perturbation chimique.

Les perspectives d'évolution relatives aux changements globaux tendent vers une fragilisation certaine de l'habitat mais la féquence et l'importance des impacts ne sont pas encore possible à projeter.

Tableau 185 : Pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1170-5

Perturbations biologiques (ENI)	Archipel : Présences potentielles peu impactantes dans des inventaires récents de 12 taxons dont 4 au caractères invasifs et 1 proliférants ; hors inventaires récents de 9 taxons dont 6 au caractère invasif Large : Présences potentielles peu impactantes (pas d'inventaires récents) de 8 taxons dont 4 au caractère invasif
Perturbations physiques	Archipel : activités de loisirs -> piétinnement possible de la frange exondable lors des grandes marées, ancrages / activités professionnelles -> casiers Large : pas d'information sur les activités le GNB fait l'objet de de déplacements sédimentaires importants ; certains travaux de désenvasement peuvent provoquer des panaches de tubidité importants
Perturbations chimiques et organiques	Archipel : Masse d'eau en bon état global, avec quelques alertes sur la qualité microbiologique Large : Masse d'eau en état global moyen
Évolution	Augmentation du niveau de la mer Réchauffement des eaux Modification des vents dominants et fréquence des tempêtes + durée des précipitations Tendance à l'augmentation de la turbidité dans le secteur du GNB

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

État de conservation

Etat de conservation du 1170-5 sur le site Natura 2000 : BON dans l'archipel / INCONNU au large

L'évolution du bon état de conservation reste à surveiller notamment au regard des pressions.

Tableau 186 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1170-5

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	**1170-5 roche infralittoale en mode exposé - archipel (A3-21 – B1-3)**			
STRUCTURE ET FONCTIONNALITÉS				
Structure	Diversité faunistique et floristique	Intérêt trophique	Reproduction : Frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
+++		+++	+++	+++
MENACES ET PRESSIONS				
Espèces introduites, invasives, proliférantes	Perturbations physiques		Perturbations chimiques et organiques	Evolution
-	-		-	- -

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	**1170-5 roche infralittoale en mode exposé – zone au large (A3.3131, A3.21 – B1-3.4.3, B1-3)**			
STRUCTURE ET FONCTIONNALITES				
Structure	Diversité faunistique et floristique	Intérêt trophique	Reproduction : Frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
Manque de données - Inconnu			++	+++
MENACES ET PRESSIONS				
Espèces introduites, invasives, proliférantes	Perturbations physiques		Perturbations chimiques et organiques	Évolution
-	Manque d'informations		- -	- -

Source : tableau général de l'évaluation de l'état de conservation des habitats en annexe V.1 du Tome 1

- **Évaluation de l'état de conservation de l'habitat 1170 à l'échelle Manche-Atlantique (2019) –** tableau 26 **:**

Code	Aire de Distribution	Surface	Structure et fonction	Perspectives futures	Evaluation 2019
1170	Favorable (FV)	Favorable (FV)	Défavorable – inadéquat (U1)	Défavorable – inadéquat (U1)	Défavorable – inadéquat (U1)

- **Liste rouge européennes des habitats (IUCN, 2016) :**

Tableau 187 : Evaluation des habitats A3.21, A3.33 et A4.13 EUNIS sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)

EUNIS	Nom	Résultats Nord Est Atlantique
A3.21	Laminaires et algues rouges sur roche infralittorale sous hydrodynamisme modéré	Data Deficient
A3.31 (A3.3131)	Laminaires envasées sur roche infralittorale sous faible hydrodynamisme en milieu marin	Data Deficient
A4.13	Tapis de biocénoses animales mixtes sur roche circalittorale	Data Deficient

Niveau d'enjeu

Niveau d'enjeu du 1170-5 Roche infralittorale en mode exposé sur le site Natura 2000 : FORT

Tableau 188 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1170-5

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	SENSIBILITÉ		REPRÉSENTATIVITÉ			IMPORTANCE FONCTIONNELLE		SPÉCIFICITÉ LOCALE		ENJEU	
	État	Note	Surface (ha)	% *	Note	Échelle site, SRM ou secteur / esp à enjeu	+1	Unicité échelle SRM ou secteur / isolement	+1	Tot	Niveau
1170-5 (A3-21, A3.3131, A3.21xA4.13 – B1-3, B1-3.4.3, B1.3xC1)	Forte	3	1221.4	0.9 **	0	Zone de reproduction, frayère, nourricerie, d'alimentation et refuge poissons et invertébrés Support de vie pour faune et flore fixée riches Fréquentation par mammifères marins Zone d'alimentation et de reposoirs avifaune (surface et pleine eau)	+1	Unicité des roches de l'archipel en France (abiotique) Forte « productivité » des invertébrés fixés grâce au brassage des particules en suspension	+1	**5**	**Fort**

* Représentativité relative à la surface de l'habitat présente dans l'ensemble des AMPs de l'aire biogéographique Manche Atlantique

** Par manque de précision dans les données, c'est la représentativité par rapport à l'ensemble des habitats 1170-5/6/7 qui a été utilisée (toutes AMPs)

Source : tableau général de l'évaluation des niveaux d'enjeu des habitats en annexe V.3 du Tome 1

Recommandations en matière de gestion

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

L'exploitation goemonière a été régulièrement jugée en partie responsable du déclin des ressources de la pêche, qui mérite d'être nuancé. L'évolution à long terme de la composition spécifique du champ d'algues, les effets sur les nourriceries de petits poissons et crustacés, et plus généralement sur l'ensemble de la biodiversité, sont toujours difficiles à évaluer. Les prélèvements doivent ainsi faire l'objet de suivis réguliers afin de rester dans des conditions optimales d'exploitation, tout en assurant la préservation de cet habitat.

Niveau d'enjeu sur le site : **FORT**
Etat de conservation : **BON**

OLT : Maintenir l'état de conservation de l'habitat

Habitat générique	**1170 – Récifs**
Habitats élémentaires possibles	1170-5 Roche infralittorale en mode exposé
	1170-6 Roche infralittorale en mode abrité
	1170-7 Roche infralittorale en mode très abrité
Code typologie EUNIS	A3.2, A3.12
Code typologie NATHAB	B1, B1-1
Statut	**Habitat d'intérêt communautaire**

Description de l'habitat

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.*, 2004)

Crédit Photo : M. Mansais / PNN

Figure 57 : Exemple du faciès de l'habitat 1170-Roche Infralittorale ND sur le site de Chausey (Grande Corbière)

Cet habitat se compose de récifs infralittoraux dont le mode, exposé (1170-5), abrité (1170-6), ou très abrité (1170-7), n'a pas pu être déterminé.

Les zones infralittorales rocheuses de l'ensemble des mers froides et tempérées sont occupées par une forêt de grandes algues brunes désignées globalement sous le nom de « kelp ». Sur les côtes françaises, six espèces de laminariales occupent cet espace compris entre le 0 des cartes marines et environ – 30 m : on parle forêts de laminaires. Elle s'étend tant que l'énergie lumineuse reste supérieure à 1 % de l'énergie présente en surface ; en certains secteurs très limpides du golfe de Gascogne, les Laminaires descendent jusqu'à 30 m de profondeur (Com.pers. S. Derrien Courtel).

La frange supérieure de l'infralittoral découvre lors des basses mers de vives-eaux, c'est un espace de très forte turbulence qui peut limiter les Laminaires au bénéfice d'algues rouges. À l'ombre des frondes de Laminaires se développe une flore très diversifiée, dont certaines espèces sont nettement sciaphiles (ombrophiles). Les algues comme les animaux se distribuent en différentes strates interagissant les unes avec les autres, tout en profitant de l'atténuation des conditions hydrodynamiques sous le dais (canopée) offert par les Laminaires. Les crampons de Laminaires constituent en eux-mêmes un habitat très richement peuplé.

En mode abrité et semi-abrité, sur les fonds rocheux et de galets infralittoraux, la forêt de Laminaires voit la disparition des espèces de mode exposé au profit essentiellement de *Laminaria saccharina* (*Saccharina latissima*). Celle-ci, présente de 0 à 20m, ne constitue cependant pas de véritable forêt dense comme il s'en développe en milieu exposé.

En mode très abrité, les forêts de Laminaires diminuent notablement au bénéfice notamment d'espèces animales sessiles, généralement d'autant plus abondantes et diversifiées que la turbidité est élevée. Cet habitat ne dépasse généralement pas 10 m de profondeur. Il peut présenter une luxuriance de la faune et un gigantisme des espèces comme les éponges selon la vitesse des courants et la turbidité.

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

Mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab) aux roches ou blocs de la frange infralittorale (B1-1) et aux roches ou blocs infralittoraux (B1).

Répartition géographique et représentativité

- **Répartition à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (Bensettiti, *et al.*, 2004)** :

Figure 58 : Répartitions des habitats des roches infralittorales en modes, exposé (1170-5, à gauche), abrité (1170-6, au milieu), et très abrité (1170-7, à droite).

Elles sont relativement peu différentes puisqu'on y retrouve tous les massifs rocheux du littoraldes mers à marées, la nature de la roche définissant des paysages différents. Ils sont représentés tout au long des côtes françaisespar un ensemble de sites très remarquables des caps de la côtebasque au cap Gris-Nez.

Certains sites, en milieu abrité mais à forts courants de marée sont très caractristiques de cet habitat tels que la baie de Saint Malo et le golfe du Morbihan.

Les sites remarquables du mode très abrité sont les pertuis charentais, le golfe du Morbihan, la rade de Brest, la région malouine etc…

- **Répartition à l'échelle du site**

Cet habitat est localisé au niveau de l'archipel, principalement sur sa périphérie.

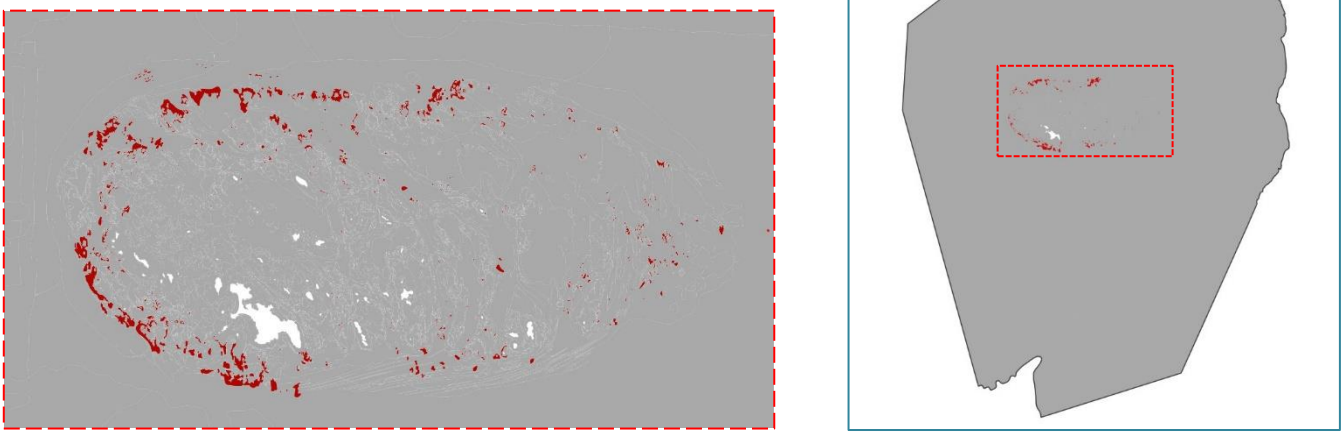


Figure 59 : Répartition de l'habitat 1170 Roche infralittorale ND à l'échelle du site

- **Représentativité sur le site**

Tableau 189 : Surface et représentativités de l'habitat 1170 Roche infralittorale ND

Surface sur le site (ha)	Représentativité sur le site	Représentativité de l'habitat à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (réseau AMPs)
173.1	0.21%	Manque de donnée pour le 1170 – Roche infralittorale ND 0.9 % pour les habitats rocheux infralittoraux (1170-5/6/7)

Espèces indicatrices et communautés présentes

- **Espèces indicatrices - Informations issues du cahier d'habitat (Bensettiti *et al.*, 2004)**

Espèces indicatrices de l'habitat « roche infralittorale en mode exposé » (1170-5):

En milieu très exposé, la frange exondable de l'infralittoral est caractérisée par la Laminaire *Alaria esculenta* qui ne dépasse pas la pointe du Raz vers le sud, à laquelle se joint de façon non contiguë *Laminaria digitata* qui ne dépasse pas l'embouchure de la Loire vers le sud.

En mode moins exposé, *Laminaria digitata* persiste, mais *Alaria esculenta* est remplacée par des algues rouges : *Chondrus crispus* « lichen d'Irlande » et *Mastocarpus stellatus*, *Osmundea pinnatifida*... associées à *Himanthalia elongata*. La forêt plus profonde est composée de *Laminaria hyperborea* et *L. ochroleuca*.

Certaines algues comme les rhodophycées se fixent sur les frondes des Laminaires : *Callithamnium tetragonum*, *Porphyra drachi* ; d'autres sur les stipes : *Palmaria palmata*, *Phycodrys rubens, Rhodymenia pseudopalmata*. D'autres enfin vivent à l'ombre des frondes : *Corallina elongata*, *Callophyllis laciniata*, *Delesseria sanguinea*, *Kallymenia reniformis*, *Bonnemaisonia asparagoides*...

La faune très diversifiée peut se diviser en plusieurs ensembles :

- Suspensivores épiphytes : éponges (*Clathrina coriacea, Esperiopsis fucorum, Halichondria topseti*), bryozoaires (*Bugula plumosa, Chartella papyracea, Cellaria salicornia*), tuniciers (*Polysyncraton lacazei, Diplosoma spongiforme, Distomus variolosus*), polychètes (*Pseudosabella variabilis, Salmacina dysteri*).
- Gastéropodes brouteurs : *Gibbula cineraria, Lacuna pallidula, Rissoa parva, Haliotis tuberculata, Helcion pellucidum*.
- Oursins brouteurs : *Sphaerechinus granularis, Echinus esculentus*.
- Poissons sédentaires vivant parmi les frondes : la Blennie gattorugine (*Parablennius gattorugine*), le Gobie nageur (*Gobiusculus flavescens*), plusieurs espèces de Labridés (Vieilles), le Tacaud (*Gadus luscus* – Gadidés).
- Crustacés et poissons prédateurs trouvant refuge dans les anfractuosités de ce milieu, parmi lesquels le Tourteau (*Cancer pagurus*), l'Étrille (*Necora puber*), l'Araignée de mer (*Maia squinado*), le Homard *(Homarus vulgaris*) et le Congre (*Conger conger*). Le Lump ou Poule de mer (*Cyclopterus lumpus*) vient pondre dans cet habitat au printemps.

La faune des crampons est également très riche et diversifiée mais ne sera pas détaillée ici.

Espèces indicatrices de l'habitat « roche infralittorale en mode abrité » (1170-6) :

Laminaria saccharina représente l'espèce dominante de l'habitat, associée à *Sacchoriza polyschides*, *Chorda filum* et à plusieurs espèces de Cystoseires (*Cystoseira baccata*, *C. foeniculata*, *C. tamariscifolia*…) Les rhodophytes sont nombreuses : *Asparagopsis armata*, *Gracilaria verrucosa*, *Brongniartella byssoides*…, ainsi que les phéophycées : *Cladostephus spongiosus*, *Halopteris filicina*, *Desmarestia viridis*….

Ces supports algaux, nombreux et denses, permettent à de nombreuses épiphytes de s'installer : des hydraires, des anémones (*Anemonia viridis*, *Aiptasia couchi*), des bryozoaires Scrupocellaridés, des Eponges (*Polymastia mammilaris*, *Suberites carnosus*, ***Stolonica socialis***), des ascidies (*Marchellium argus*, *Aplidium elegans*…), des polychètes (*Bispira volutacornis*, *Spirographis spallanzanii*). De nombreux poissons de petite taille s'abritent sous le couvert végétal et sont peu différents de ceux en mode exposé : Blenniidés, Cottidés, Cycloptéridés, Gobiésocidés, Gobiidés, Gadidés. Le bulbe de Sacchoriza est un abri privilégié pour le Lépadogaster à deux tâches (*Lepadogaster bimaculatus*), le Petit Liparis (*Liparis Montagui*)….

En présence de sédiment sableux en suspension, le faciès est caractérisé par l'algue brune *Halidrys siliquosa* et l'éponge *Ciocalypta penicillus*, qui hébergent de nombreuses épiphytes : *Calliblepharis ciliata*, *Cutleria multifida*, *Scinaia* spp., *Desmarestia aculeata*, *Taonia atomaria*.

Espèces indicatrices de l'habitat « roche infralittorale en mode très abrité » (1170-7) :

La frange exondable est dominée par deux rhodophycées *Gigartina acicularis* et *Gracilaria multipartita*. *Laminaria saccharina* peut apparaître de façon très clairsemée. Le faciès très abrité est caractérisé par l'algue rouge *Solieria chordalis*, associée à *Calliblepharis jubata, Heterosiphonia plumosa, Dudresnaya verticellata*. On y trouve les cnidaires *Aiptasia couchii* et *Epizoanthus couchii*, les hydraires *Antenella secundaria, Halecium halecinum, Sertularia argentea*.

Avec une turbidité importante se développe le faciès à ascidies : *Ascidia mentula, A. virginea, A. aspersa, Ciona intestinalis, Phallusia mammilata, Pyura microcosmus, Styela clava...* Les éponges sont luxuriantes comme *Ficulina ficus*. Certains polychètes Sabellidés comme *Pseudosabella variabilis*, le bivalve *Chlamys varia*, *l'oursin Psammechinus miliaris* caractérisent aussi ce faciès. Diverses algues subsistent, mais elles deviennent rares : *Chondria coerulescens, Halopitys incurvus, Rityphlaea tinctoria...*

- **Communautés présentes**

L'identification de cet habitat est issue des données historiques utilisées dans le cadre du projet HEIMA (2014), corrigées par photointerprétation d'un indice de rugosité déterminé à partir du MNT du ROLNP. Il est localisé au niveau de l'archipel, principalement en périphérie.

Les inventaires annuels réalisés par les Plongeurs Naturalistes Normands sont les seules sources de données concernant cet habitat. Malgré la qualité des identifications, le protocole ne permet pas de tirer des résultats adaptés au travail du présent DOCOB.

Valeur écologique et biologique – potentialités intrisèques de production

Habitat d'une **grande diversité** avec un **intérêt fort pour le domaine halieutique**, un bon nombre de poissons et crustacés utilisent cet habitat pour se réfugier, se nourrir ou se reproduire.

Informations issues du Cahier d'Habitats (Bensettiti, *et al.,* 2004)

Habitat 1170-5 Roche infralittorale en mode exposé :

La coexistence de plusieurs strates (arborescente à encroûtante) est associée à un milieu très hétérogène fait d'anfractuosités. D'autre part, les crampons de Laminaires offrent de multiples microhabitats. L'ombrage offert par les frondes permet la remontée d'espèces sciaphiles et la forêt de Laminaires amortit le choc des vagues. Ces quelques

facteurs expliquent l'**extrême biodiversité** de cet habitat. Près de 100 espèces d'algues et près de 400 espèces d'invertébrés y sont recensées

L'importante **production primaire** fournie par cet habitat est relativement peu utilisée sur place étant donné le nombre relativement restreint de brouteurs. L'essentiel de cette production se trouve fragmenté et transféré à l'ensemble de l'écosystème littoral environnant sous forme de fines particules qu'utilisent les suspensivores et les détritivores.

La présence de cet habitat très diversifié en fait également un habitat important pour la **production halieutique**, avec un bon nombre de poissons l'utilisant pour se nourrir ou se reproduire.

Une **espèce d'intérêt patrimonial** majeur caractérise cet habitat dans le secteur du Golfe Normand Breton : le Phoque gris (*Halichoerus grypus*, UE : 1364) qui en Iroise se situe à sa limite sud de répartition.

Par sa richesse et sa diversité, les forêts de Laminaires participent à l'enrichissement des zones adjacentes puisque l'essentiel de la production primaire n'est pas consommé sur place. Cet habitat se caractérise surtout par le nombre d'espèces qui y sont présentes de façon permanentes comme les Labridés (nidificatrices), les Tacauds, les Congres, les Etrilles et la Ormeaux (Hliotis spp.) D'autres espèces apparaissent lors de leur migration telles que les Lieus (Polliachus spp., les Bars (Dicentrarchus spp.), araignées, tourteaux.

Certaines zones ont fait l'objet d'une forte exploitation de *Laminaria digitata*, comme les Abers ou le plateau de Molène, et ont ainsi subi une réduction significative de leur niveau de production. Il s'agit donc à priori d'une ressource limitée et en régression. A noter que le conseil de gestion du Parc Naturel Marin d'Iroise (PNMI) veille à faire évoluer les mesures de gestions en fonction de l'habitat et de la ressource en déclin (com. per. S. Derrien Courtel).

Habitat 1170-6 Roche infralittorale en mode abrité :

Cet habitat n'offre quantitativement pas la même richesse que la roche infralittorale en mode exposé (1170-5). Il est tout de même caractérisé par sa forte production primaire, même si *L. saccharina* occupe un espace représentant de l'ordre de 3% de celui occupé par les autre Laminaires. La densité et l'enchevêtrement de la sous-strate algale en fait un milieu très riche en abris, propice à de très nombreuses espèces dont seulement quelques unes sont herbivores. Les Cystoseires et la Sargasse offrent également une infinité de niches et d'abris pour de nombreuses petites espèces et stades juvéniles, qui ont un rôle trophique indéniables dans l'ensemble des systèmes adjacents.

La production du champ d'algues est exportée vers des aires adjacentes comme les milieux sédimentaires.

Habitat 1170-7 Roche infralittorale en mode très abrité :

La faune est riche, très diversifiée, composée essentiellement de suspensivores qui jouent un rôle important au sein du réseau trophique : en utilisant les particules en suspension et en mettant à disposition dans le système leurs matières fécales. Les prédateurs sont bien présents (crustacé, poisson...), mais aucun n'est spécifique de cet habitat.

Si cet habitat joue un rôle essentiel dans le fonctionnement général de l'écosystème, il n'héberge pas d'espèces directement exploitables.

Les fonctionnalités identifiées **sur le site** sont importantes pour l'avifaune, les mammifères marins, mais aussi pour les poissons, mollusques et crustacés, dont des espèces à enjeu dans le secteur du Golfe Normand Breton / Ouest Cotentin (Toison *et al.,* 2021) et/ou sur le site N2000 de Chausey. Elles ont été identifiées selon des sources d'informations ayant des précisions variables. Pour tout ce qui à trait à la reproduction (poissons, mollusques, crustacés), les informations sont

issues de la littérature et de dires d'experts à l'échelle du GNB, confirmées par des observations des Plongeurs Naturalistes Normands (PNN) et sont considérées comme majeures. En termes de zones d'alimentation, reposoirs, refuge, les fonctionnalités sont avérées par des observations naturalistes et/ou scientifiques (ici GONm et PNN) et sont également considérées comme majeures.

Tableau 190 : Fonctionnalités de l'habitat 1170 Roche infralittorale ND sur le site

Frayère, zone de reproduction, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
Zone de ponte et de nurserie potentielle (littérature), confirmées dans l'archipel par l'observation de juvéniles, de pontes et une reproduction	Support de vie pour la faune et la flore fixée ; zone d'alimentation et de refuge pour faune mobile et peu mobile (invertébrés et poissons) (littérature) avérée par observations et dires d'experts
Fonctionnalités de nourricerie, importante pour le homard et faible pour le bar, et de frayère, moyenne pour la seiche, très probabes (littérature GNB)	Observations de grands dauphins et de phoques, qui est caractéristique, dans l'archipel ; de dauphins communs et de Risso au large
Zone de nourricerie pour le lieu, le bars et les taxons de roche (experts)	Zone d'alimentation et de reposoirs avérée avifaune (expert), en colonne d'eau et surface (plusieurs taxons)

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

Sensibilité

- **Sensibilité aux pressions physiques habitat EUNIS - Informations issues de The Marine Life information Network (www.marlin.ac.uk)**

Tableau 191 : Sensibilité aux pressions physiques des habitats A3.2 et A3.12 EUNIS

Habitat EUNIS	Pressions Physiques						
	Changement physique, pour un autre type d'habitat	Changement physique, pour un autre type de sédiment	Extraction	Abrasion / perturbation de surface	Abrasion peu profonde / perturbation du substrat en subsurface	Etouffement et changement taux d'envasement faible	Etouffement et changement taux d'envasement fort
A3.2 Roche infralittorale de l'Atlantique et de la Méditerranée sous hydrodynamisme modéré							
A3.211	Haute	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Faible	*Non pertinent*	Non sensible	Faible
A3.212	Haute	*Non pertinent*	Moyenne	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible	Non sensible
A3.213	Haute	*Non pertinent*	Moyenne	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible	Non sensible
A3.214	Haute	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible	Faible
A3.215	Haute	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Faible	*Non pertinent*	Non sensible	Faible
A3.216	Haute	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible	Faible
A3.217	Haute	*Non pertinent*	Haute	Moyenne	Haute	Moyenne	Moyenne
A3.221	Haute	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible	Faible
A3.222	Haute	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Moyenne	*Non pertinent*	Faible	Faible
A3.223	Haute	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Moyenne	*Non pertinent*	faible	Moyenne
A3.224	Haute	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Moyenne	*Non pertinent*	Faible	Moyenne
A3.225	Haute	*Non pertinent*	*Non pertinent*	faible	*Non pertinent*	Non sensible	Faible
A3.12 Biocénoses à laminaires et algues perturbées ou affectées par les sédiments							
A3.121	Haute	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible	Faible
A3.122	Haute	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible	Faible
A3.123	Haute	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible	Faible
A3.124	Haute	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible	Faible
A3.125	Haute	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible	Faible
A3.126	Haute	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible	Non sensible
A3.127	Haute	Haute	*Non pertinent*	Faible	*Non pertinent*	Non sensible	Faible

- **Sensibilité aux pressions physiques habitat NATHAB - Informations issues de La Rivière *et al.* (2023) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Pour l'habitat B1, on utilise les sensibilités des sous-habitats B1-1 à B1-7 et B1-9 (plus défavorable), le B1-8 ne pouvant pas être concerné.

Tableau 192 : Sensibilité aux pressions physiques des habitats B1-1 et B1 (B1-1 à B1-7 et B1-9) NATHAB

Habitats	Catégorie	Pression	Sensibilité
B1-1	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute*
		Tassement	Faible
		Abrasion superficielle	Modérée
		Abrasion peu profonde	Haute*
		Abrasion profonde	Haute*
		Remaniement	Modérée**
		Dépôt faible de matériel	Faible
		Dépôt important de matériel	Modérée
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible***
		Modification de la charge en particules	Modérée
B1-2	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute****
		Tassement	Modérée
		Abrasion superficielle	Modérée
		Abrasion peu profonde	Haute****
		Abrasion profonde	Haute****
		Remaniement	Modérée
		Dépôt faible de matériel	Faible
		Dépôt important de matériel	Haute*****
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Modérée
		Modification de la charge en particules	Faible (6)
B1-3	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute*
		Tassement	Faible
		Abrasion superficielle	Modérée
		Abrasion peu profonde	Haute*
		Abrasion profonde	Haute*
		Remaniement	Modérée **
		Dépôt faible de matériel	Faible (7)
		Dépôt important de matériel	Modérée (7)
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible *****
		Modification de la charge en particules	Modérée (8)
B1-4	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute *
		Tassement	Faible (9)
		Abrasion superficielle	Haute
		Abrasion peu profonde	Haute *
		Abrasion profonde	Haute *
		Remaniement	Modérée **
		Dépôt faible de matériel	Faible ***** / (7)
		Dépôt important de matériel	Modérée ***** / (7)
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible ***
		Modification de la charge en particules	Modérée (9)
B1-5	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute*
		Tassement	Faible
		Abrasion superficielle	Modérée
		Abrasion peu profonde	Haute*
		Abrasion profonde	Haute*
		Remaniement	Modérée **
		Dépôt faible de matériel	Faible (10)
		Dépôt important de matériel	Modérée
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible
		Modification de la charge en particules	Modérée

Habitats	Catégorie	Pression	Sensibilité
B1-6	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute * / (11)
		Tassement	Modérée
		Abrasion superficielle	Modérée
		Abrasion peu profonde	Haute * / (12)
		Abrasion profonde	Haute * / (12)
		Remaniement	Modérée * / (13)
		Dépôt faible de matériel	Faible (14)
		Dépôt important de matériel	Modérée (14)
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Très faible (15)
		Modification de la charge en particules	Très faible
B1-7	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute *
		Tassement	Modérée
		Abrasion superficielle	Modérée
		Abrasion peu profonde	Haute *
		Abrasion profonde	Haute *
		Remaniement	Modérée *
		Dépôt faible de matériel	Modérée
		Dépôt important de matériel	Modérée
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible (15) / (16)
		Modification de la charge en particules	Faible (16)
B1-9	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute
		Tassement	Faible
		Abrasion superficielle	Modérée
		Abrasion peu profonde	Haute
		Abrasion profonde	Haute
		Remaniement	Très haute * / (13)
		Dépôt faible de matériel	Faible ***** / (17)
		Dépôt important de matériel	Modérée ***** / (17)
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Modérée
		Modification de la charge en particules	Faible

* Cas de roche tendre ou blocs (pénétration peu probable pour un substrat de roche mère dure)
** concerne les blocs infralittoraux ; non applicable sur la roche mère
*** le risque de changement au profit d'un habitat en mode, exposé, abrité ou très abrité est à considérer pour l'évaluation à l'échelle locale
**** sous réserve de conserver des blocs permettant à l'habitat de récupérer ; sinon le substrat exposé est sédimentaire et il y a changement d'habitat
*****prendre en compte les conditions locales d'hydrodynamisme pour déterminer si le dépôt pourra être éliminé
(6) en cas de durée plus importante, la pression peut induire une modification de la communauté (espèces à affinité turbide)
(7) variation possible de la sensibilité selon les périodes (sporulation et fixation des spores)
(8) dans le cas particulier d'un faciès à surpaturage, la sensibilité sera supérieure
(9) dans le cas particulier du sous habitat *Laminaria hyperborea* en forme de cape (B1-4.1) la sensibilité est modérée au tassement, sensibilité forte à la modification de la charge en particules
(10) si des individus en capacité de reproduction se trouvent à proximité
(11) même dans le cas particulier des sous-habitats sur roche tendre (B1-6.5 et B1-6.6 : bivalves foreurs sur roche tendre et/ou encroûtement à *Polydora ciliata*)
(12) si les conditions environnementales ne sont pas favorables au recrutement, temps de récupération de plus de 25 ans et résilience faible
(13) pour un substrat de roche mobilisable, le substrat remanié doit conserver des qualités suffisantes pour permettre aux communautés de se développer à nouveau. Dans le cas contraire il y a changement d'habitat.
(14) sensibilité variable selon le sous-habitat et ses espèces dominantes, plus ou moins tolérantes à cette presssion. Un changement de sous-habitat peut avoir lieu sans changer le type d'habitat en tant que tel
(15) si la pression entraine l'érosion des sous-habitats de roche meuble, une perte d'habitat est possible
(16) dans le cas particulier du sous habitat *Laminaria hyperborea* (B1-7.1) : une modification du régime démergence entrainerait une diminution majeure de la population de laminaires ; une augmentation de la charge en particules chronique ou répétée et/ou longue est suceptible de réduire significativement l'habitat
(17) prendre en compte la topographie des grottes et les conditions hydrodynamiques locales

- **Sensibilité aux autres pressions, pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB (outils N2000) - Informations issues de The Marine Life information Network (www.marlin.ac.uk)**

Tableau 193 : Sensibilité des habitats A3.2 et A3.12 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB

Habitat EUNIS	Pressions biologiques				Autres pressions	
	Modifications génétiques et transfert d'espèces indigènes	Introduction de pathogènes microbiens	Introduction d'espèces non indigènes	Prélèvement d'espèces ciblées et non ciblées	Barrière au mouvement d'espèces	Introduction de lumière
A3.2 Roche infralittorale de l'Atlantique et de la Méditerranée sous hydrodynamisme modéré						
A3.211	Pas d'évidence	Non sensible	Haute	Moyenne	*Non pertinent*	Faible
A3.212	Pas d'évidence	Faible	Haute	Moyenne	*Non pertinent*	Moyenne
A3.213	Pas d'évidence	faible	Haute	Moyenne	*Non pertinent*	Moyenne
A3.214	Pas d'évidence	Faible	Haute	Moyenne	*Non pertinent*	Moyenne
A3.215	*Non pertinent*	Non sensible	Non sensible	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible
A3.216	Pas d'évidence	faible	Haute	Moyenne	*Non pertinent*	Moyenne
A3.217	*Non pertinent*	Non sensible	Non sensible	Moyenne	Non sensible	Non sensible
A3.221	Pas d'évidence	Faible	Haute	Moyenne	*Non pertinent*	faible
A3.222	Pas d'évidence	Faible	Haute	Moyenne	*Non pertinent*	Moyenne
A3.223	Pas d'évidence	Faible	haute	Moyenne	*Non pertinent*	Moyenne
A3.224	Pas d'évidence	Faible	Haute	Moyenne	*Non pertinent*	faible
A3.225	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Non sensible	faible	Non sensible	Non sensible
A3.12 Biocénoses à laminaires et algues perturbées ou affectées par les sédiments						
A3.121	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Faible	Moyenne	*Non pertinent*	Moyenne
A3.122	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Faible	Moyenne	*Non pertinent*	Moyenne
A3.123	Pas d'évidence	Faible	Faible	Moyenne	*Non pertinent*	Moyenne
A3.124	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Faible	Moyenne	*Non pertinent*	Moyenne
A3.125	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Faible	Moyenne	*Non pertinent*	Moyenne
A3.126	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Haute	Moyenne	*Non pertinent*	Moyenne
A3.127	Pas d'évidence	Non sensible	Non sensible	Moyenne	Non sensible	Non sensible

Pressions et menaces potentielles

Informations issues des monographies d'habitat « Autres Récifs Subtidaux » (Capietto *et al.*, en cours) et « Habitats sédimentaires subtidaux » (Delage *et al.*, en cours)

Les principales menaces sur ces récifs infralittoraux sont (Bajjouk *et al.,* 2015) :

- Les aménagements du littoral
- L'extraction de granulats marins
- L'exploitation de laminaires qui détruit une grande partie de la faune et de la flore associées
- L'apport important de matières en suspension via les fleuves engendrant de la turbidité en mer. Cette turbidité limite la photosynthèse et le développement de macroalgues constituant ces habitats
- Le réchauffement des eaux peut :

  . Provoquer un recul, voire la disparition sur nos côtes, de certaines espèces qui sont en limite d'aire de répartition géographique comme Alaria asculenta

  . Accentuer la raréfaction de Laminaria digitata et L. hyperborea

  . Favoriser la remontée vers le Nord et favoriser ainsi l'apparition et le développement d'espèces d'affinité méridionales comme Laminaria ochroleuca

  . Favoriser le développement de la laminaire introduite Undaria pinnatifida si elle s'amplifie en période estivale sur certaines portions du littoral en eaux peu profondes et stratifiées (littoral du Morbihan par ex)

  . Intervenir comme facteur limitant, parfois létal, pour la reproduction et la croissance d'espèces.
- Les espèces introduites qui apparaissent dans les milieux turbides, anthropisés et fermés
- Les apports de contaminants et de pollutions

Sur le site, la principale pression identifiée serait d'ordre sédimentaire mais à priori peu impactante du fait du caractère protégé de l'archipel.

Les perspectives d'évolution relatives aux changements globaux tendent vers une fragilisation certaine de l'habitat, mais la fréquence et l'importance des impacts ne sont pas encore possible à projeter.

Tableau 194 : Pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1170 Roche infralittorale ND

Perturbations biologiques (ENI)	Archipel : Présences potentielles peu impactantes dans des inventaires récents de 12 taxons dont 4 au caractères invasifs et 1 proliférants ; hors inventaires récents de 9 taxons dont 6 au caractère invasif Large : Présences potentielles peu impactantes (pas d'inventaires récents) de 8 taxons dont 4 au caractère invasif
Perturbations physiques	Ancrages possibles Activités professionnelles de pêche au casier le GNB fait l'objet de de déplacements sédimentaires importants ; certains travaux de désenvasement peuvent provoquer des panaches de tubidité importants
Perturbations chimiques et organiques	Masse d'eau en bon état global, avec quelques alertes sur la qualité microbiologique
Évolution	Augmentation du niveau de la mer Réchauffement des eaux Modification des vents dominants et fréquence des tempêtes + durée des précipitations Tendance à l'augmentation de la turbidité dans le secteur du GNB

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

État de conservation

État de conservation du 1170-Roche infralittorale ND sur le site Natura 2000 : BON

Tableau 195: Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1170 Roche infralittorale ND

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	**1170 – Roche infralittorale ND** (A3.2., A3.12 – B1-1, B1)			
STRUCTURE ET FONCTIONNALITÉS				
Structure	Diversité faunistique et floristique	Intérêt trophique	Reproduction : Frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
++	+++	+++	+++	+++
MENACES ET PRESSIONS				
Espèces introduites, invasives, proliférantes	Perturbations physiques		Perturbations chimiques et organiques	Évolution
-	-		-	- -

Source : tableau général de l'évaluation de l'état de conservation des habitats en annexe V.1 du Tome 1

- **Evaluation de l'état de conservation de l'habitat 1170 à l'échelle Manche-Atlantique (2019) –** tableau 26 **:**

Code	Aire de Distribution	Surface	Structure et fonction	Perspectives futures	Evaluation 2019
1170	Favorable (FV)	Favorable (FV)	Défavorable – inadéquat (U1)	Défavorable – inadéquat (U1)	Défavorable – inadéquat (U1)

- **Liste rouge européennes des habitats (IUCN, 2016) :**

Tableau 196 : Evaluation des habitats A3.2 (A3.21, A3.22, A3.23 et A3.24) et A3.12 EUNIS sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)

EUNIS	Nom	Résultats Nord Est Atlantique
A3.2 Roche infralittorale de l'Atlantique et de la Méditerranée sous hydrodynamisme modéré		
A3.21	Laminaires et algues rouges sur roche infralittorale sous hydrodynamisme modéré	Data Deficient
A3.22	Biocénoses à laminaires et algues en milieu abrité soumis aux courants de marée	Data Deficient
A3.23	Biocénoses méditerranéennes et pontiques des algues infralittorales modérément exposées à l'action des vagues	Data Deficient
A3.24	Biocénoses faunistiques sur roche infralittorale sous hydrodynamisme modéré	Abs
A3.12	Biocénoses à laminaires et algues perturbées ou affectées par les sédiments	Data Deficient

Niveau d'enjeu

Niveau d'enjeu du 1170-Roche infralittorale ND sur le site Natura 2000 : FORT

Tableau 197 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1170 Roche infralittorale ND

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	SENSIBILITÉ		REPRÉSENTATIVITÉ			IMPORTANCE FONCTIONNELLE		SPÉCIFICITÉ LOCALE		ENJEU	
	État	Note	Surface (ha)	% *	Note	Échelle site, SRM ou secteur / esp à enjeu	+1	Unicité échelle SRM ou secteur / isolement	+1	Tot	Niveau
1170-roche infralittorale ND (A3.2, A3.12 – B1-1, B1)	Forte	3	173.1	0.9 **	0	Zone de reproduction, frayère, nourricerie, d'alimentation et refuge poissons et invertébrés Support de vie pour faune et flore fixée riches Fréquentation par mammifères marins Zone d'alimentation et de reposoirs avifaune (surface et colonne d'eau)	+1	Unicité des roches de l'archipel en France (abiotique) Forte « productivité » des invertébrés fixés grâce au brassage des particules en suspension	+1	**5**	**Fort**

* Représentativité relative à la surface de l'habitat présente dans l'ensemble des AMPs de l'aire biogéographique Manche Atlantique

** Par manque de précision dans les données, c'est la représentativité par rapport à l'ensemble des habitats 1170-5/6/7 qui a été utilisée (toutes AMPs)

Source : tableau général de l'évaluation des niveaux d'enjeu des habitats en annexe V.3 du Tome 1

Recommandations en matière de gestion

Afin de conserver ces habitats dans un bon état de conservation, il est nécessaire de :

- Protéger les zones de nourriceries des activités de dragages, d'immersion et de chalutages
- Surveiller la qualité des eaux littorales : réduction des apports d'azote et de contaminants
- Suivre les travaux d'extraction de sédiment et d'aménagement du littoral, éviter les frayères et les habitats les plus riches d'un point de vue fonctionnel
- Encadrer l'exploitation goemonière

1170 Roche Circalittorale ND (non déterminée)

Fiche 20

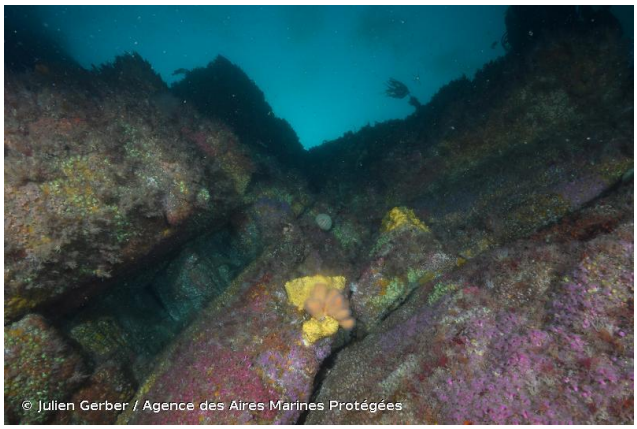
Niveau d'enjeu sur le site : **MOYEN**
Etat de conservation : **INCONNU**

OLT : Maintenir ou améliorer l'état de conservation de l'habitat

Habitat générique	**1170 – Récifs**
Habitat élémentaire	Non défini
Code typologie EUNIS	A4.13, A5.44
Code typologie NATHAB	C1, C4-1
Statut	**Habitat d'intérêt communautaire**

Description de l'habitat

Informations des descriptions EUNIS (ETC/BD-EEA, 2012 ; UMS Patrinat et IFREMER / INPN, 2019)



Crédit Photo : J. Gerber / AMP

Crédit Photo : A. Schmitt / OFB

Figure 60 : Exemple du faciès de l'habitat 1170 Roche circalittorale ND à travers des exemples des habitats EUNIS

L'étage circalittoral se caractérise par une faible luminosité : c'est la zone dans laquelle a lieu la diminution progresive de l'intensité et du spectre lumineux, jusqu'à l'obscurité en partie basse. La limite supérieure correspond ainsi à la disparition des algues photophiles caractérisant l'infralittoral, telles que les laminaires qui se développent tant que l'énergie lumineuse est supérieure à 1% (fiches 1170-5 et 1170 - Roche Infralittorale ND) ; et la limite inférieure à la fin de la zone photique et la disparition des algues sciaphiles au profit de communautés faunistiques en quasi-exclusivité (présence d'algues calcaires encroûtantes). Cet étage se caractérise donc plutôt par la présence d'algues sciaphiles et de communautés de faune fixée, et ses limites dépendent fortement de la turbidité. L'habitat des sédiments hétérogènes circalittoraux (A5.44) se situe généralement à des profondeurs d'au moins 15 à 20m (ETC/BD-EEA, 2012 ; UMS Patrinat et IFREMER / INPN, 2019) et est composé de sédiment hétérogène, dont des sables gravelaux et vaseux bien mélangés, ou des mosaïques très mal triées de coquilles, galets et cailloutis dans ou sur de la vase, du sable ou du gravier. L'habitat de tapis de biocénoses animales mixtes sur roche circalittorale (A4.13) est quant à lui rencontré sur la roche en place et les blocs exposés aux vagues et soumis à des courants de marée forts à modérément forts, du circalittoral.

La roche circalittorale du site se présente presque systématiquement en mosaïque avec l'habitat de la roche infralittorale en mode exposé (1170-5). Il s'agit d'une superposition dûe à une représentation cartographique 2D de roches présentant des parois verticales ou au moins pentues. Dans le circalittoral rocheux, les forêts d'algues brunes disparaissent au profit d'algues sciaphiles, avec prédominance de la faune fixée.

Ce cas de mosaïque ne concerne que l'habitat de tapis de biocénoses animales mixtes sur roche circalittorale (EUNIS, A4.13), avec celui des Laminaires et algues rouges sur roche infralittorale sous hydrodynamisme modéré (EUNIS, A3.21) du 1170-5, et l'habitat des sédiments hétérogènes circalittoraux (A5.44) n'est pas superposé avec un autre.

En typologie nationale des habitats marins benthiques de la Manche, de la Mer du Nord et de l'Atlantique (NatHab), la roche circalittorale du site corespond à l'habitat des roches ou blocs du circalittoral côtier (C1) et à l'habitat des sédiments hétérogènes circalittoraux côtiers (C4-1).

Répartition géographique et représentativité

- **Répartition à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique** :

Pas d'information cartographique

- **Répartition à l'échelle du site**

L'habitat Roche circalittorale ND en mosaïque avec l'habitat 1170-5 est localisé sur de petits patchs au Nord du site et sur une zone importante vers la pointe du Grouin, dans sa continuité et au Nord-Ouest ; et la partiede cet habitat sans superposition est localisé sur la limite Sud Ouest du site.

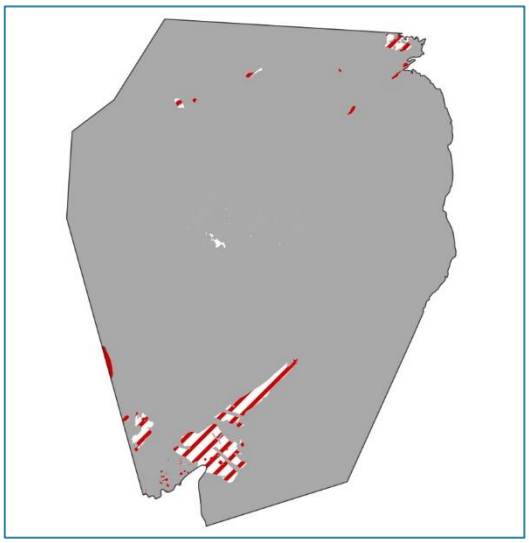


Figure 61 : Répartition de l'habitat 1170 Roche infralittorale ND à l'échelle du site

- **Représentativité sur le site**

Tableau 198 : Surface et représentativités de l'habitat 1170 Roche circalittorale ND

Surface sur le site (ha)	Représentativité sur le site	Représentativité de l'habitat à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (réseau AMPs)
1251.54	1.51%	0.38%

Espèces indicatrices et communautés présentes

- **Espèces indicatrices des descriptions EUNIS (ETC/BD-EEA, 2012 ; UMS Patrinat et IFREMER / INPN, 2019)**

Les sédiments hétérogènes (A5.44) peuvent présenter des biocénoses parfois très diverses étant donné la nature variable du fond. Une endofaune très variée de polychètes, bivalves, échinodermes et anémones fouisseuses telles que *Cerianthus lloydii* est souvent présente, et la présence de substrats durs (coquilles et cailloux) sur la surface permet l'établissement d'une épifaune comportant notamment des hydraires tels que Nemertesia spp. et *Hydrallmania falcata*. L'épifaune et l'endofaune peuvent constituer des biocénoses d'une grande richesse spécifique.

L'habitat de tapis de biocénoses animales mixtes sur roche circalittorale (A4.13) est caractérisé par divers hydraires (*Halecium halecinum*, *Nemertesia antennina* et *Nemertesia ramosa*), bryozoaires (*Alcyonidium diaphanum*, *Flustra foliacea*, *Bugula flabellata* et *Bugula plumosa*) et éponges (*Sycon ciliatum*, *Pachymatisma johnstonia*, *Cliona celata*, *Raspailia ramosa*, *Amphilectus fucorum*, *Hemimycale columella* et *Dysidea fragilis*), qui forment un tapis faunistique mixte, souvent dense. Les autres espèces présentes dans ce complexe sont *Alcyonium digitatum*, *Urticina felina*, *Sagartia elegans*, *Actinothoe sphyrodeta*, *Caryophyllia smithii*, *Spirobranchus triqueter* (anciennement *Pomatoceros triqueter*), *Balanus crenatus*, *Cancer pagurus*, *Necora puber*, *Asterias rubens*, *Echinus esculentus* et *Clavelina lepadiformis*.

- **Communautés présentes**

- Sédiments hétérogènes circalittoraux (EUNIS A5.44) - habitat des sédiments hétérogènes circalittoraux côtiers (NatHab C4-1)

Son identification est issue des cartes G du SHOM n°7120, 7156, 7157 (2003,2007), faisant partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM. Il s'agit du patch présent en limite Ouest du site, au dessus de la pointe de Cancale.

Il n'a pas fait l'objet d'inventaire récent.

- Tapis de biocénoses animales mixtes sur roche circalittorale (EUNIS A4.13) - habitat des roches ou blocs du circalittoral côtier (NatHab C1).

Son identification est issue de la carte des formations superficielles du domaine côtier de Saint Malo à Granville (Augris C. et *al.,* 2008), faisant partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM. Il S'agit d'un petit patch au Sud Ouest de l'archipel.

Il n'a pas fait l'objet d'inventaire récent.

- Mosaïque 1170-5 x 1170 Circalittoral ND : Mosaique de l'habitat des laminaires et algues rouges sous hydodynamisme modéré et de l'habitat de tapis de biocénoses animales mixtes sur roche circalittorale (EUNIS A3.21 x A4.13)

Son identification est issue des cartes G du SHOM n° 7120, 7156, 7157 (2003,2007), faisant partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM. Il S'agit de quelques patchs en zone nord du site, notamment à proximité du havre de Regnéville et au Sud, à proximité de la côte Bretonne.

Le site des Ardentes a été échantillonné dans le cadre de CARTHAM (station 057 – carte des localisations des stations CARTHAM en fin de document). Des inventaires qualitatifs ont été réalisés en plongée, floristique avec identification des ceintures algales, et faunistique, complétés par des photographies, descriptions du substrat, indications pouvant permettre d'appréhender l'état de conservation et les fonctionnalités de l'habitat. Les principales caractéristiques relevées sont présentées dans le tableau ci-dessous, comme dans la fiche habitat de la roche infralittorale en mode exposé :

Tableau 180: caractéristiques principales, issues des travaux de CARTHAM, des communautés faunistiques présentes au sein de l'habitat de la roche infralittorale en mode exposé, en mosaïque avec l'habitat 1170 Roche circalittorale ND, du site des Ardentes

Site (station)	Carégories d'espèces	Richesse spécifique
Les Ardentes (057)	- **Espèces abondantes:** *Dictypteris polypodioides, Dictyota dichotoma, Halidrys siliquosa, Laminaria hyperborea* - **Espèces communes:** *Calliblepharis ciliata, Kallymenia reniformis, Phyllophora crispa, Electra pilosa, Flustra foliacea, Obelia geniculata, Cirripèdes, Asterina gibbosa, Crepidula fornicata, Gobiusculus flavescens, Hemimycale columelle, Aplidium puncutm, Stolonica socialis* **Espèces indicatrices** présentes dans le cortège d'espèces *Laminaria hyperborea, Palmaria palmata, Phycodrys rubens, Necora puber, Gobiusculus flavescens, Parablennius gattorugine* **Espèces déterminantes ZNIEFF Normandie** - **Flore (13):** *Dictypteris polypodioides; Dictyota dichotoma, Halidrys siliquosa, Laminaria hyperborea, Calliblepharis ciliate, Callyophyllis laciniate, Cryptopleura ramose, Heterosiphonia plumose, Palmaria palmata, Phycodry rubens, Phyllophora crispa, PLocamium cartilagineumm* - **Faune (19):** *Flograna implexa / Salmacina dysteri, Electra Pilosa, Flustra foliacea, Halecium halecinum, Hydrallmania falcata, Necora puber, Thyone roscovita, Aplysia punctate, Calliostoma zizyphinum, Mimachlamys varia, Ocenebra erinaceus, Patella pellucida, Lepadogaster candolii, Prablennius gattorugine, Symphodus melops, Pachymatisma johnstonia, Botryllus schlosseris, Pyura microcosmus / squamulose, Conger conger* **Espèces invasives:** *Crepidula fornicata, Styela clava*	69 (19 flore 50 faune)

Valeur écologique et biologique – potentialités intrisèques de production

Habitat d'une **grande diversité** avec un **intérêt fort pour le domaine halieutique**, un bon nombre de poissons et crustacés utilisent cet habitat pour se réfugier, se nourrir ou se reproduire.

Les fonctionnalités de cet habitat sur le site concernent les oiseaux et les mammifères marins, ainsi que le bar, le homard et la seiche. Les fonctionnalités relatives à la reproduction étant issues de la littérature à l'échelle du GNB sans confirmation par des observations récentes, elles sont considérées comme faibles en l'état actuel des connaissances. Les fonctionnaltiés en termes de zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration et refuge ont été confirmées par des observations de mammifères marins, mais la zone étant assez méconnues, elles sont considérées également comme faible en l'état actuel des connaissances.

Tableau 199 : Fonctionnalités de l'habitat 1170 Roche circalittorale ND sur le site

Frayère, zone de reproduction, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
Fonctionnalités de nourricerie, importante pour le homard et faible pour le bar, et de frayère, moyenne pour la seiche, très probabes (littérature GNB)	Zone d'alimentation et de reposoirs avérée avifaune (expert), en colonne d'eau et surface (plusieurs taxons) Observations de grands dauphins

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

Sensibilité

- **Sensibilité aux pressions physiques des habitats EUNIS - Informations issues de The Marine Life information Network (www.marlin.ac.uk)**

Tableau 200 : Sensibilité aux pressions physiques des habitats A4.13 et A5.44 EUNIS

Habitat EUNIS	Pressions Physiques						
	Changement physique, pour un autre type d'habitat	Changement physique, pour un autre type de sédiment	Extraction	Abrasion / perturbation de surface	Abrasion peu profonde / perturbation du substrat en subsurface	Etouffement et changement taux d'envasement faible	Etouffement et changement taux d'envasement fort
A4.13 Tapis de biocénoses animales mixtes sur roche circalittorale							
A4.131	Haute	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible	Faible
A4.132	Haute	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Faible	*Non pertinent*	Non sensible	Non sensible
A4.133	Haute	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible	Moyenne
A4.134	Haute	*Non pertinent*	*Non pertinent*	faible	*Non pertinent*	Faible	Moyenne
A4.135	Haute	Haute	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Non sensible	Faible
A4.136	Haute	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible	Faible
A4.137	Haute	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Faible	*Non pertinent*	Faible	Moyenne
A4.138	Haute	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Faible	*Non pertinent*	Non sensible	Faible
A4.139	Haute	*Non pertinent*	*Non pertinent*	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible	Non sensible
A5.44 Sédiments circalittoraux							
A5.441	Haute	Haute	Haute	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
A5.442	Haute	Non sensible	Haute	Haute	Haute	Haute	Haute
A5.443	Haute	Haute	Moyenne	Faible	Faible	Non sensible	Faible
A5.444	Haute	Haute	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Non sensible	Faible
A5.44	Haute	Non sensible	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne

- **Sensibilité aux pressions physiques habitat NATHAB - Informations issues de La Rivière *et al.* (2023) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.Pour l'habitat C1, on utilise les sensibilités des sous-habitats C1-1 à C1-3, C1-5 à C1-7 et C1-9 (plus défavorable), les C1-4 et C1-8 ne pouvant pas être concernés.

Tableau 201 : Sensibilité aux pressions physiques des habitats C4-1 et C1 (C1-1 à C1-3, C1-5 à C1-7 et C1-9) NATHAB

Habitats	Catégorie	Pression	Sensibilité
C4-1	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute
		Tassement	Faible
		Abrasion superficielle	Variable* / **
		Abrasion peu profonde	Variable* / **
		Abrasion profonde	Modérée**
		Remaniement	Faible***
		Dépôt faible de matériel	Faible **
		Dépôt important de matériel	Modérée **
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible****
		Modification de la charge en particules	Très faible
C1-1	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute ***** / (6)
		Tassement	Haute
		Abrasion superficielle	Modérée (6)
		Abrasion peu profonde	Haute ***** / (6)
		Abrasion profonde	Haute ***** / (6)
		Remaniement	Modérée
		Dépôt faible de matériel	Modérée
		Dépôt important de matériel	Modérée (6)
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible
		Modification de la charge en particules	Faible
C1-2	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute*****
		Tassement	Faible
		Abrasion superficielle	Modérée
		Abrasion peu profonde	Modérée *****
		Abrasion profonde	Modérée *****
		Remaniement	Faible
		Dépôt faible de matériel	Très faible
		Dépôt important de matériel	Modérée (7)
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible
		Modification de la charge en particules	Faible
C1-3	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute*****
		Tassement	Faible (8)
		Abrasion superficielle	Modérée
		Abrasion peu profonde	Modérée *****
		Abrasion profonde	Modérée (8)
		Remaniement	Faible
		Dépôt faible de matériel	Faible
		Dépôt important de matériel	Modérée (8)
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible
		Modification de la charge en particules	Modérée
C1-5	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute *****
		Tassement	Modérée (7)
		Abrasion superficielle	Modérée
		Abrasion peu profonde	Modérée *****
		Abrasion profonde	Modérée *****
		Remaniement	Modérée
		Dépôt faible de matériel	Faible (7)
		Dépôt important de matériel	Haute (7)
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible
		Modification de la charge en particules	Faible

Habitats	Catégorie	Pression	Sensibilité
C1-6	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute*****
		Tassement	Modérée
		Abrasion superficielle	Modérée
		Abrasion peu profonde	Haute*****
		Abrasion profonde	Haute*****
		Remaniement	Faible *****
		Dépôt faible de matériel	Modérée
		Dépôt important de matériel	Modérée
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Modérée
		Modification de la charge en particules	Faible
C1-7	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute*****
		Tassement	Modérée
		Abrasion superficielle	Modérée
		Abrasion peu profonde	Haute*****
		Abrasion profonde	Haute*****
		Remaniement	Modérée *****
		Dépôt faible de matériel	Faible
		Dépôt important de matériel	Modérée
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible
		Modification de la charge en particules	Modérée
C1-9	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute
		Tassement	Modérée (9)
		Abrasion superficielle	Haute
		Abrasion peu profonde	Haute
		Abrasion profonde	Haute
		Remaniement	Très haute
		Dépôt faible de matériel	Faible (9)
		Dépôt important de matériel	Modérée (9)
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible
		Modification de la charge en particules	Faible

* cas d'un habitat dominé par de l'épibiose : sensibilité modérée à l'abrasion superficielle et peu profonde ; cas d'un habitat dominé par de l'endofaune : sensibilité très faible à l'abrasion superficielle et faible à l'abrasion peu profonde

**cas particulier du sous habitat caractérisé par la présence de Modiolus modiolus (C4-1.2) : sensibilité haute

*** si le remaniement est sur une surface importante, la réponse de l'habitat à la pression s'apparentera à celle de l'abrasion profonde

**** en cas de modification prolongée ou intense de l'hydrodynamisme, le risque de perturbation est lié à la perturbation du cycle érosio/sédimentation naturel, pouvant altérer la résistance et la résilience

***** s'applique pour la roche tendre ou les blocs (pas sur la roche mère)

(6) en cas d'habitat dominé par la présence d'individus de macrofaune dressés très fragiles (ex : gorgones, *Axinella dissimilis*, *Pentapora fascialis*), la sensibilité est très haute en cas d'extraction, abrasion peu profonde et profonde ; haute en cas d'abrasion superficielle et dépôt important de matériel

(7) si l'habitat se situe sur une paroi verticale, la sensibilité est faible

(8) cas du sous habitats C1-3.7 Encroutements de *Sabellaria spinulosa* sur roches du circalittoral côtier : sensibilité modérée au tassement, sensibilité haute à l'abrasion profonde

(9) les surplombs, plafonds et parois verticales des grottes ne sont pas concernées par cette pression

- **Sensibilité aux autres pressions, pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB (outils N2000) - Informations issues de The Marine Life information Network (www.marlin.ac.uk)**

Tableau 202 : Sensibilité des habitats A4.13 et A5.44 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB

Habitats EUNIS	Pressions biologiques				Autres pressions	
	Modifications génétiques et transfert d'espèces indigènes	Introduction de pathogènes microbiens	Introduction d'espèces non indigènes	Prélèvement d'espèces ciblées et non ciblées	Barrière au mouvement d'espèces	Introduction de lumière
A4.13 Tapis de biocénoses animales mixtes sur roche circalittorale						
A4.131	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible
A4.132	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Faible	*Non pertinent*	Non sensible
A4.133	Pas d'évidence	Moyenne	Moyenne	Haute	*Non pertinent*	Non sensible
A4.134	Pas d'évidence	Moyenne	Pas d'évidence	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible
A4.135	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible
A4.136	Pas d'évidence	Faible	Pas d'évidence	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible
A4.137	Pas d'évidence	Moyenne	Pas d'évidence	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible
A4.138	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible
A4.139	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible
A5.44 Sédiments hétérogènes circalittoraux						
A5.441	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Moyenne	*Non pertinent*	Pas d'évidence
A5.442	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Moyenne	*Non pertinent*	Pas d'évidence
A5.443	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Haute	Faible	*Non pertinent*	*Non pertinent*
A5.444	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible
A5.445	*Non pertinent*	Non sensible	Pas d'évidence	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible

Pressions et menaces potentielles

Informations issues des monographies d'habitat « Autres Récifs Subtidaux » (Capietto *et al.*, en cours) et « Habitats sédimentaires subtidaux » (Delage *et al.*, en cours)

Les principales menaces sur les habitats « Autres récifs subtidaux », comprenant l'habitat des tapis de biocénoses animales mixtes sur roche circalittorale (A4.13) sont (Bajjouk *et al.*, 2015) :

- Les aménagements du littoral
- L'extraction de granulats marins
- L'exploitation de laminaires qui détruit une grande partie de la faune et de la flore associées
- L'apport important de matières en suspension via les fleuves engendrant de la turbidité en mer. Cette turbidité limite la photosynthèse et le développement de macroalgues constituant ces habitats
- Le réchauffement des eaux peut :

  . Provoquer un recul, voire la disparition sur nos côtes, de certaines espèces qui sont en limite d'aire de répartition géographique comme *Alaria asculenta*

  . Accentuer la raréfaction de *Laminaria digitata* et *L. hyperborea*

  . Favoriser la remontée vers le Nord et favoriser ainsi l'apparition et le développement d'espèces d'affinité méridionales comme *Laminaria ochroleuca*

  . Favoriser le développement de la laminaire introduite *Undaria pinnatifida* si elle s'amplifie en période estivale sur certaines portions du littoral en eaux peu profondes et stratifiées (littoral du Morbihan par ex)

  . Intervenir comme facteur limitant, parfois létal, pour la reproduction et la croissance d'espèces.
- Les espèces introduites qui apparaissent dans les milieux turbides, anthropisés et fermés
- Les apports de contaminants et de pollutions

Les habitats sédimentaires subtidaux, comprenant l'habitat des sédiments hétérogènes circalittoraux (EUNIS A5.44) sont quant à eux menacés principalement par :

- Les activités de dragages et immersions, chalutages et extractions de sédiments, et dans une moindre mesure certaines installations en mer (éoliennes offshore)
- Les apports de nutriments et contaminants par les bassins versants, pouvant engendrer des eutrophisations du milieu, des risques d'hypoxie ou d'anoxie naturelle du fait du faible renouvellement des eaux.

Sur le site, la prinipale pression identifiée est un état global moyen de la masse d'eau en termes de perturbation chimique.

Les perspectives d'évolution relatives aux changements globaux tendent vers une fragilisation certaine de l'habitat, mais la fréquence et l'importance des impacts ne sont pas encore possible à projeter.

Tableau 203 : Pressions et menaces sur le site sur l'habitat 1170 Roche circalittorale ND

Perturbations biologiques (ENI)	Présences potentielles peu impactantes (pas d'inventaire récent) de 7 taxons dont 3 au caractère invasif et 1 proliférant
Perturbations physiques	Pas d'information sur les activités professionnelles et de loisir Le GNB fait l'objet de de déplacements sédimentaires importants Certains travaux de désenvasement peuvent provoquer des panaches de tubidité importants
Perturbations chimiques et organiques	Masse d'eau en Etat global moyen
Évolution	Augmentation du niveau de la mer Réchauffement des eaux Modification des vents dominants et fréquence des tempêtes + durée des précipitations Tendance à l'augmentation de la turbidité dans le secteur du GNB

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

État de conservation

État de conservation du 1170-Roche circalittorale ND sur le site Natura 2000 : INCONNU

Tableau 204 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation de l'habitat 1170 Roche circalittorale ND

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	**1170 – Roche Circalittorale ND** (A4.13, A5.44– C1, C4-1)			
STRUCTURE ET FONCTIONNALITÉS				
Structure	Diversité faunistique et floristique	Intérêt trophique	Reproduction : Frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
inconnu			+	+
MENACES ET PRESSIONS				
Espèces introduites, invasives, proliférantes	Perturbations physiques		Perturbations chimiques et organiques	Évolution
-	Manque d'information		- -	- -

Source : tableau général de l'évaluation de l'état de conservation des habitats en annexe V.1 du Tome 1

- **Évaluation de l'état de conservation de l'habitat 1170 à l'échelle Manche-Atlantique (2019) –** tableau 26 **:**

Code	Aire de Distribution	Surface	Structure et fonction	Perspectives futures	Evaluation 2019
1170	Favorable (FV)	Favorable (FV)	Défavorable – inadéquat (U1)	Défavorable – inadéquat (U1)	Défavorable – inadéquat (U1)

- **Liste rouge européennes des habitats (IUCN, 2016) :**

Tableau 205 : Evaluation des habitats A4.13 et A5.44 EUNIS sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)

EUNIS	Nom	Résultats Nord Est Atlantique
A4.13	Tapis de biocénoses animales mixtes sur roche circalittorale	Data Deficient
A5.44	Sédiments hétérogènes circalittoraux	Vulnérable

Niveau d'enjeu

Niveau d'enjeu du 1170 Roche circalittorale ND sur le site Natura 2000 : MOYEN

Tableau 206 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu de l'habitat 1170 Roche circalittorale ND

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	SENSIBILITÉ		REPRÉSENTATIVITÉ			IMPORTANCE FONCTIONNELLE		SPÉCIFICITÉ LOCALE		ENJEU	
	État	Note	Surface (ha)	% *	Note	Échelle site, SRM ou secteur / esp à enjeu	+1	Unicité échelle SRM ou secteur / isolement	+1	Tot	Niveau
1170-Roche circalittorale ND (A4.13, A5.44–C1, C4-1)	Forte	3	1251.54	0.4	0	En l'absence d'informations locales précises, le point n'a pas été attribué		X		**3**	**Moyen**

* Représentativité relative à la surface de l'habitat présente dans l'ensemble des AMPs de l'aire biogéographique Manche Atlantique

Source : tableau général de l'évaluation des niveaux d'enjeu des habitats en annexe V.3 du Tome 1

Recommandations en matière de gestion

Afin de conserver ces habitats dans un bon état de conservation, il est nécessaire de :

- Protéger les zones de nourriceries des activités de dragages, d'immersion et de chalutages
- Surveiller la qualité des eaux littorales : réduction des apports d'azote et de contaminants
- Suivre les travaux d'extraction de sédiment et d'aménagement du littoral, éviter les frayères et les habitats les plus riches d'un point de vue fonctionnel
- Encadrer l'exploitation goemonière

Niveau d'enjeu sur le site : **MOYEN**
Etat de conservation : **INCONNU**

OLT :

Habitat générique	**Non défini**
Habitat élémentaire	Non défini
Code typologie EUNIS	A5.14xA5.44
Code typologie NATHAB	C3xC4-1
Statut	

Description de l'habitat

Informations des descriptions EUNIS (ETC/BD-EEA, 2012 ; UMS Patrinat et IFREMER / INPN, 2019)

Crédit Photo : W. Thomas / SBR

Crédit Photo : A. Schmitt / OFB

Figure 62 : Exemples du faciès des habitats sédimentaires circalittoraux

Les habitats sédimentaires d'intérêt communautaire subtidaux concernent l'étage infralittoral mais aussi le circalittoral, si ils présentent une continuité des communautés de l'infralittoral.

L'étage circalittoral (schéma des étagements dans le Tome 1) se caractérise par une faible luminosité et sa limite dépend ainsi fortement de la turbidité. Pour palier à l'approximation de la définition de sa limite, la littérature scientifique utilise couramment la bathymétrie de -20m(CM) dans le Golfe Normand Breton.

Sur la cartographie, une partie de la zone en deça du -20m(CM) n'ayant pas été investiguée dans le cadre de CARTHAM ou d'autres programmes récents, nous ne disposons pas d'informations sur les biocénoses. En l'absence de cette information, il a donc été choisi de traduire la possibilité de la continuité des biocénoses de l'infralittoral dans le circalittoral (différence bathymétrique faible), par une représentation en mosaïque de l'habitat des sables grossiers (1110-3) avec un habitat sédimentaire circalittoral, sans correspondance en habitat d'intérêt communautaire.

La mosaïque qu'il forme avec l'habitat 1110-3 correspond, en typologie EUNIS, à une mosaïque de l'habitat de sédiments grossiers du circalittoral (A5.14, en correspondance avec le 1110-3 pour la continuité des biocénoses de l'infralittoral) avec les sédiments hétérogènes circalittoraux (A5.44) ; et en typologie NATHAB, à une mosaïque de sédiments grossiers du circalittoral côtier (C3), avec les sédiments hétérogènes circalittoraux côtiers (C4-1).

L'habitat des sédiments hétérogènes circalittoraux (A5.14) se situe généralement à des profondeurs d'au moins 15 à 20m (ETC/BD-EEA, 2012 ; UMS Patrinat et IFREMER / INPN, 2019) et est composé de sable grossier, galets et cailloutis circalittoraux soumis aux courants de marée. L'habitat des sédiments hétérogènes circalittoraux (A5.44) se situe généralement aux mêmes profondeurs et est composé de sédiment hétérogène, dont des sables gravelaux et vaseux bien mélangés, ou des mosaïques très mal triées de coquilles, galets et cailloutis dans ou sur de la vase, du sable ou du gravier.

Répartition géographique et représentativité

- **Répartition à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique** :

Pas d'information.

- **Répartition à l'échelle du site**

Cet habitat est localisé sur la zone au large, en limite Ouest / Sud-Ouest du site.

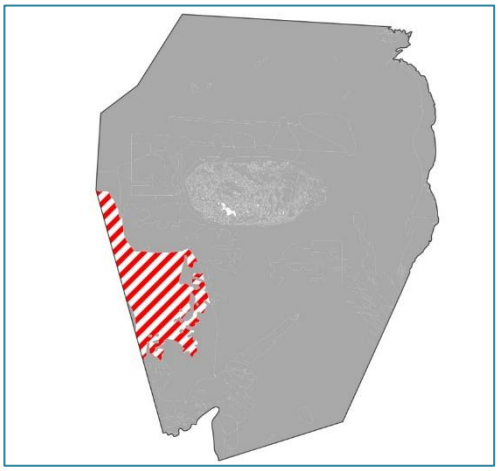


Figure 63 : Répartition de l'habitat 1170 Roche infralittorale ND à l'échelle du site

- **Représentativité sur le site**

Tableau 207 : Surface et représentativités des habitats sédimentaires circalittoraux

Surface sur le site	Représentativité sur le site	Représentativité de l'habitat à l'échelle biogéographique Manche-Atlantique (réseau AMPs)
2624.95ha	3.17%	inconnue

Espèces indicatrices et communautés présentes

Cet habitat n'étant pas d'intérêt communautaire, il ne fait pas l'objet d'une description dans ce cadre. Ainsi, il a été choisi de fournir les informations des habitats en typologie EUNIS, source de la carte, complétées de celles relatives à la typologie NATHAB ; l'identification des habitats en cette typologie résulte d'un travail de correspondance et est souvent moins précise mais la typologie NATHAB reflète le plus exhaustivement possible les habitats nationaux benthiques de la Manche, de la Mer du Nord et de l'Atlantique.

- **Espèces indicatrices des descriptions EUNIS (ETC/BD-EEA, 2012 ; UMS Patrinat et IFREMER / INPN, 2019)**

Les sédiments hétérogènes circalittoraux (A5.44) peuvent présenter des biocénoses parfois très diverses étant donné la nature variable du fond. Une endofaune très variée de polychètes, bivalves, échinodermes et anémones fouisseuses telles que *Cerianthus lloydii* est souvent présente, et la présence de substrats durs (coquilles et cailloux) sur la surface permet l'établissement d'une épifaune comportant notamment des hydraires tels que Nemertesia spp. et *Hydrallmania falcata*. L'épifaune et l'endofaune peuvent constituer des biocénoses d'une grande richesse spécifique.

L'habitat de sédiment grossier circalittoral (A5.14) est quant à lui caractérisé par une endofaune de polychètes robustes, de crustacés et de bivalves. Certaines espèces d'holoturides peuvent également être courantes dans ces zones, de même que l'amphoxius *Branchiostoma lanceolatum*.

- **Espèces indicatrices des descriptions NATHAB**

L'habitat des sédiments hétérogènes circalittoraux côtiers (C4-1) est relativement similaire à son homologue de l'infralittoral (B4-1) ; ceux-ci ne diffèrant que par leur profondeur ainsi que par certaines de leurs espèces inféodées.

Du fait de son hétérogénéité sédimentaire, cet habitat est peuplé d'une faune composite présentant des affinités écologiques et édaphiques plus ou moins différentes. S'il n'héberge pas d'espèces caractéristiques, il forme en revanche des associations caractéristiques d'espèces individuellement observées dans des habitats distincts (espèces affines de sédiments fins vs. espèces affines de sédiments grossiers). L'endofaune très variée est composée de polychètes tels que *Pista cristata*, des bivalves comme *Kurtiella bidentata*, *Thyasira* et *Timoclea ovata*, des ophiures comme *Ophiothrix fragilis* et *Ophiocomina nigra* et des moules *Modiolus modiolus*. Des anémones fouisseuses comme *Cerianthus lloydii* sont souvent présentes. La présence de substrats durs (coquilles et cailloux) à la surface du sédiment permet l'établissement d'une épifaune sessile comportant notamment des bryozoaires tels que *Flustra foliacea*, *Alcyonidium diaphanum*) et des hydraires tels que *Nemertesia*, *Hydrallmania falcata* et *Sagartia troglodytes*. L'épifaune vagile est assez commune avec des espèces comme les décapodes *Pisidia longicornis* et *Macropodia rostrata.*

Pour obtenir des informations sur l'habitat des sédiments grossiers du circalittoral côtier (C3) il est nécessaire de passer par les sous-habitats qui le composent : les cailloutis du circalittoral côtier (C3-1) et les sables grosiers et graviers circalittoraux côtiers (C3-2). La faune du C3-1 est composée en majorité d'espèces fixées (spongiaires, cnidaires, bryozoaires et ascidies) qui colonisent les cailloutis. Les espèces vagiles qui peuvent également être abondantes appartiennent principalement aux crustacés décapodes et aux échinodermes. L'épifaune sessile montre un gradient d'appauvrissement au fur et à mesure que la fraction caillouteuse diminue. L'habitat C3-2 est composé d'une quinzaine d'espèces dominantes dont les plus représentatives sont les mollusques bivalves *Clausinella fasciata*, *Glycymeris glycymeris*, *Spisula solida*, *Spisula elliptica*, *Polititapes rhomboides*, le céphalochordé *Branchiostoma lanceolatum*, ainsi que l'échinoderme *Spatangus purpureus*

- **Communautés présentes**

L'identification de cet habitat est issue des cartes G du SHOM n°7120, 7156, 7157 (2003,2007), faisant partie des données historiques recensées et validées lors du projet CARTHAM.

Il n'a pas fait l'objet d'inventaire récent

Valeur écologique et biologique – potentialités intrisèques de production

Informations issues de l'identification et la hiérarchisation des enjeux écologiques des façades maritimes métropolitaines (Toison V., 2021)

Les sédiments hétérogènes subtidaux (l'étage subtidal regroupe l'infralittoral et le circalittoral), occupant les deux tiers de la superficie du Golfe Normand Breton, sont favorables aux coquillages bivalves (huitres, praires, amande de mer, pétoncles, coquilles Saint Jacques) et gastéropodes (bulot) mais aussi à certains élasmobranches comme la raie brunette très représentée sur ce secteur.

Les fonctionnalités de cet habitat identifiées sur le site en l'état actuel des connaissances concernent l'ichtyofaune, l'avifaune, et les mammifères marins, les deux derniers guildes étant moins directement en lien avec l'habitat. Elles sont relatives à des zones d'alimentation, de reposoir, couloir de migration et refuge et sont considérées comme moyennes puisque non confirmées par des inventaires.

Tableau 208 : Fonctionnalités des habitats sédimentaires circalittoraux du site

Frayère, zone de reproduction, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
Pas d'information	Poissons : fréquentation très probable de poissons amphihalins (experts et observations proches) ; présence de lançons dans les dunes hydrauliques Zone d'alimentation et de reposoirs avérées (experts) pour respectivement 23 et 17 etaxons de l'avifaune (surface et colonne d'eau) dont laridés sternidés, plongons, océanite tempête, puffin de baléares Fréquentation par des mammifères marins (experts)

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

Sensibilité

- **Sensibilité aux pressions physiques des habitats EUNIS - Informations issues de The Marine Life information Network (www.marlin.ac.uk)**

Tableau 209 : Sensibilité aux pressions physiques des habitats A5.14 et A5.44 EUNIS

Habitat EUNIS	Pressions Physiques						
	Changement physique, pour un autre type d'habitat	Changement physique, pour un autre type de sédiment	Extraction	Abrasion / perturbation de surface	Abrasion peu profonde / perturbation du substrat en subsurface	Etouffement et changement taux d'envasement faible	Etouffement et changement taux d'envasement fort
A5.14 Sédiment grossier circalittoral							
A5.141	Haute	Haute	Moyenne	Moyenne	Faible	Non sensible	Faible
A5.142	Haute	Haute	Moyenne	Faible	Faible	Faible	Moyenne
A5.143	Haute	Haute	Moyenne	Faible	Faible	*Non pertinent*	*Non pertinent*
A5.144	Haute	Haute	Moyenne	Non sensible	Moyenne	Non sensible	Non sensible
A5.145	Haute	Haute	Moyenne	Faible	Moyenne	Faible	Faible
A5.44 Sédiments circalittoraux							
A5.441	Haute	Haute	Haute	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
A5.442	Haute	Non sensible	Haute	Haute	Haute	Haute	Haute
A5.443	Haute	Haute	Moyenne	Faible	Faible	Non sensible	Faible
A5.444	Haute	Haute	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Non sensible	Faible
A5.445	Haute	Non sensible	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne

- **Sensibilité aux pressions physiques habitat NATHAB - Informations issues de La Rivière et *al.* (2023) :**

Rappel : Il est considéré un seul évènement de pression, celle-ci ayant été réduite ou disparue ; les caractères spatiaux et temporels d'exercice des pressions (durée, fréquence) ainsi que les pressions concomittantes ne sont pas pris en compte dans les évaluations.

Tableau 210 : Sensibilité aux pressions physiques des habtiats C3 et C4-1 NATHAB

	Catégorie	Pression	Sensibilité
C3 – sédiments grossiers de l'infralittoral			
C3-1	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute
		Tassement	Faible
		Abrasion superficielle	Variable*
		Abrasion peu profonde	Modérée
		Abrasion profonde	Modérée
		Remaniement	Modérée
		Dépôt faible de matériel	Faible
		Dépôt important de matériel	Variable**
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible
		Modification de la charge en particules	Faible
C3-2	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute
		Tassement	Très faible
		Abrasion superficielle	Faible***
		Abrasion peu profonde	Faible***
		Abrasion profonde	Modérée
		Remaniement	Modérée
		Dépôt faible de matériel	Faible
		Dépôt important de matériel	Variable**
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible
		Modification de la charge en particules	Faible
C4-1	Pertes Physiques (Modifications permanentes)	Perte d'un habitat	Très haute
		Changement d'habitat (pour un autre type de fond marin)	Très haute
	Perturbation du fond (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Extraction de substrat	Haute
		Tassement	Faible
		Abrasion superficielle	Variable**** / *****
		Abrasion peu profonde	Variable**** / *****
		Abrasion profonde	Modérée*****
		Remaniement	Faible (6)
		Dépôt faible de matériel	Faible *****
		Dépôt important de matériel	Modérée *****
	Changements hydrologiques (Modifications temporaires et/ou réversibles)	Modification des conditions hydrodynamiques	Faible (7)
		Modification de la charge en particules	Très faible

* Faible à modérée selon l'abondance de l'épifaune sessile
** Pour un dépôt de 5 à 30cm, la sensibilité est faible ; pour un dépôt supérieur à 30cm, la sensibilité est modérée
*** Cas particulier de l'habitat à S. spinulosa (C3.2-7) : sensibilité modérée
**** cas d'un habitat dominé par de l'épibiose : sensibilité modérée à l'abrasion superficielle et peu profonde ; cas d'un habitat dominé par de l'endofaune : sensibilité très faible à l'abrasion superficielle et faible à l'abrasion peu profonde
*****cas particulier du sous habitat caractérisé par la présence de Modiolus modiolus (C4-1.2) : sensibilité haute
(6) si le remaniement est sur une surface importante, la réponse de l'habitat à la pression s'apparentera à celle de l'abrasion profonde
(7) en cas de modification prolongée ou intense de l'hydrodynamisme, le risque de perturbation est lié à la perturbation du cycle érosio/sédimentation naturel, pouvant altérer la résistance et la résilience

- **Sensibilité aux autres pressions, pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB (outils N2000) - Informations issues de The Marine Life information Network (www.marlin.ac.uk)**

Tableau 211 : Sensibilité des habitats A5.14 et A5.44 EUNIS, aux pressions pour lesquelles des actions peuvent être envisagées dans le cadre d'un DOCOB

Habitat EUNIS	Pressions biologiques				Autres pressions	
	Modifications génétiques et transfert d'espèces indigènes	Introduction de pathogènes microbiens	Introduction d'espèces non indigènes	Prélèvement d'espèces ciblées et non ciblées	Barrière au mouvement d'espèces	Introduction de lumière
A5.14 Tapis de biocénoses animales mixtes sur roche circalittorale						
A5.141	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Non sensible	Faible	Non sensible	Non sensible
A5.142	*Non pertinent*	Non sensible	Haute	Faible	Non sensible	*Non pertinent*
A5.143	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Haute	Faible	*Non pertinent*	Non sensible
A5.144	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Haute	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible
A5.145	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Haute	Faible	*Non pertinent*	Faible
A5.44 Sédiments hétérogènes circalittoraux						
A5.441	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Moyenne	*Non pertinent*	Pas d'évidence
A5.442	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Moyenne	*Non pertinent*	Pas d'évidence
A5.443	*Non pertinent*	Pas d'évidence	Haute	Faible	*Non pertinent*	*Non pertinent*
A5.444	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Pas d'évidence	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible
A5.445	*Non pertinent*	Non sensible	Pas d'évidence	Moyenne	*Non pertinent*	Non sensible

Pressions et menaces potentielles

Informations issues de la monographie d'habitat « Habitats sédimentaires subtidaux » (Delage *et al.*, en cours)

Les prinicpales menaces des habitats sédimentaires subtidaux sont les suivantes :

- Les activités de dragages et immersions, chalutages et extractions de sédiments, et dans une moindre mesure certaines installations en mer (éoliennes offshore)
- Les apports de nutriments et contaminants par les bassins versants, pouvant engendrer des eutrophisations du milieu, des risques d'hypoxie ou d'anoxie naturelle du fait du faible renouvellement des eaux.

Sur le site, les pressions exercées concernent essentiellement la crépidule ainsi que la présence d'arts trainants.

Les perspectives d'évolution relatives aux changements globaux tendent vers une fragilisation certaine de l'habitat, mais la fréquence et l'importance des impacts ne sont pas encore possible à projeter.

Tableau 212 : Pressions et menaces sur le site sur les habitats sédimentaires circalittoraux du site

Perturbations biologiques (ENI)	4 taxons, la crépidule étant invasive
Perturbations physiques	Arts trainants (plutôt faible)
Perturbations chimiques et organiques	Emprise non incluse dans les masses d'eau évaluées par la DCE
Évolution	Réchauffement des eaux Modification des vents dominants et fréquence des tempêtes + durée des précipitations Tendance à l'augmentation de la turbidité dans le secteur du GNB Régression de *C. fornicata* vivantes en baie du Mont-Saint-Michel mais coquilles et envasement restent impactants sur les habitats

Pour plus de précisions, consulter l'annexe V.1 du Tome 1 relative à l'évaluation de l'état de conservation des habitats marins

État de conservation

État de conservation des habitats sédimentaires circalittoraux : INCONNU

Tableau 213 : Récapitulatif de l'évaluation des différentes composantes de l'état de conservation des habitats sédimentaires circalittoraux

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	Habitats sédimentaires circalittoraux – sans correspondance en HIC (A5.14xA5.44, C3xC4-1)			
STRUCTURE ET FONCTIONNALITÉS				
Structure	Diversité faunistique et floristique	Intérêt trophique	Reproduction : Frayère, nidification, nourricerie, nurserie	Zone d'alimentation, reposoir, couloir de migration, refuge
inconnu			inconnu	++
MENACES ET PRESSIONS				
Espèces introduites, invasives, proliférantes	Perturbations physiques		Perturbations chimiques et organiques	Évolution
- -	-		inconnu	inconnu

Source : tableau général de l'évaluation de l'état de conservation des habitats en annexe V.1 du Tome 1

- **Évaluation de l'état de conservation à l'échelle Manche-Atlantique (2019) :** Absente (non listé comme HIC)

- **Liste rouge européennes des habitats (IUCN, 2016) :**

Tableau 214 : Evaluation des habitats A5.14 et A5.44 EUNIS sur la liste rouge européenne des habitats de l'UICN (2016)

EUNIS	Nom	Résultats Nord Est Atlantique
A5.14	Tapis de biocénoses animales mixtes sur roche circalittorale	Vulnérable
A5.44	Sédiments hétérogènes circalittoraux	Vulnérable

Niveau d'enjeu

Niveau d'enjeu des habitats sédimentaires circalittoraux sur le site Natura 2000 : MOYEN

Tableau 215 : Récapitulatif de l'évaluation du niveau d'enjeu des habitats circalittoraux du site

HABITAT CH2004 (Eunis - Nathab)	SENSIBILITÉ		REPRÉSENTATIVITÉ			IMPORTANCE FONCTIONNELLE		SPÉCIFICITÉ LOCALE		ENJEU	
	État	Note	Surface (ha)	% *	Note	Échelle site, SRM ou secteur / esp à enjeu	+1	Unicité échelle SRM ou secteur / isolement	+1	Tot	Niveau
Habitats sédimentaires circalittoraux – sans correspondance en HIC (A5.14xA5.44, C3xC4-1)	Moyen	2	2624.95	?	?	En l'absence d'informations locales précises, le point n'a pas été attribué		Habitat à la base du fonctionnement écologique du GNB	+1	**3 mini**	**MOYEN** une notation manquante

* Représentativité relative à la surface de l'habitat présente dans l'ensemble des AMPs de l'aire biogéographique Manche Atlantique

Source : tableau général de l'évaluation des niveaux d'enjeu des habitats en annexe V.3 du Tome 1

Recommandations en matière de gestion

Afin de conserver les habitats sédimentaires subtidaux dans un bon état de conservation, il est nécessaire de :

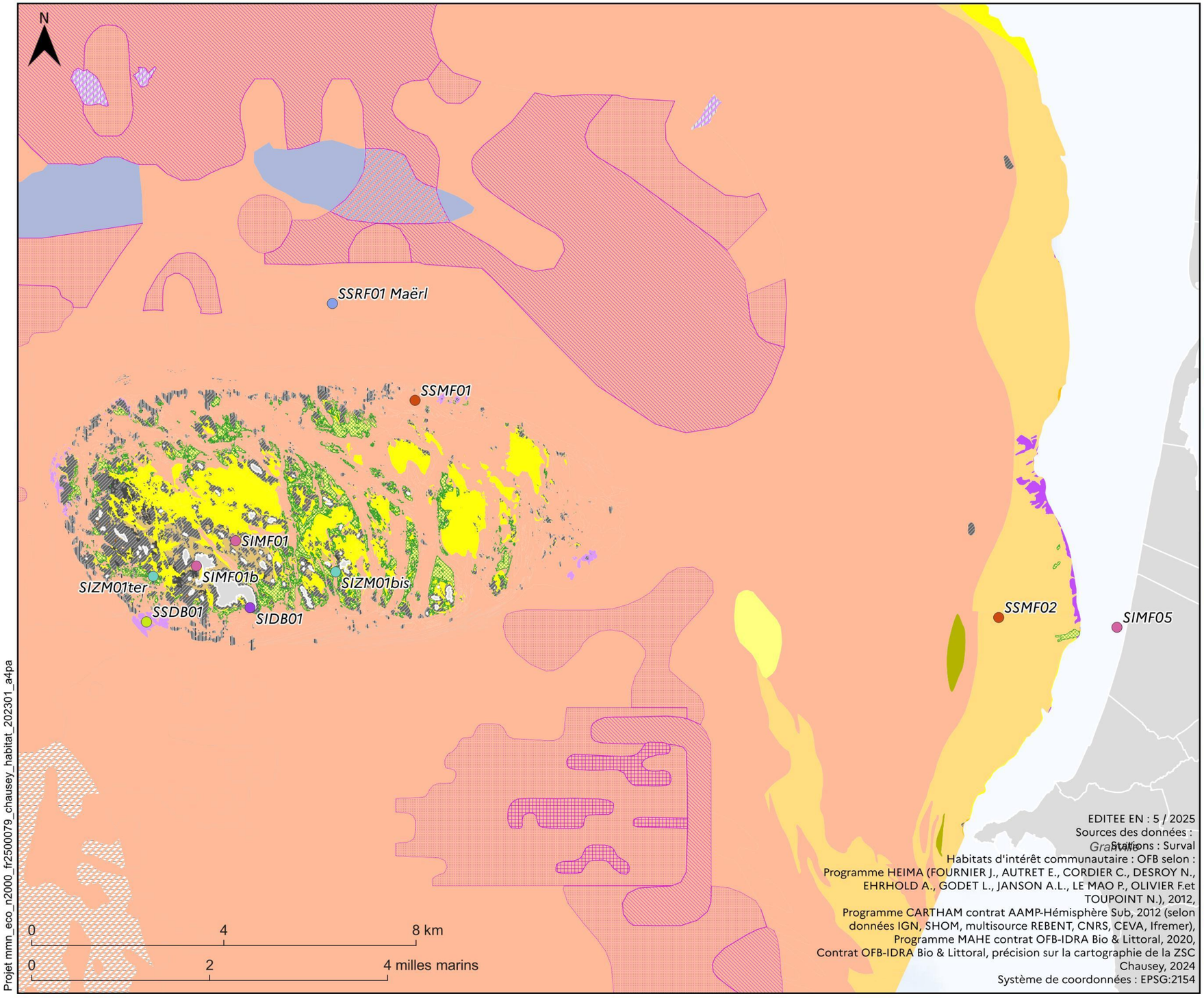
- Protéger les zones de nourriceries des activités de dragages, d'immersion et de chalutages
- Surveiller la qualité des eaux littorales : réduction des apports d'azote et de contaminants
- Suivre les travaux d'extraction de sédiment et d'aménagement du littoral, éviter les frayères et les habitats les plus riches d'un point de vue fonctionnel

FACADE MARITIME MANCHE MER DU NORD - ZSC CHAUSEY

Localisation des stations de suivis de la directive cadre dur l'eau

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ



Projet mmn_eco_n2000_fr2500079_chausey_habitat_202301_a4pa

Stations de suivis DCE

- Suivi des herbiers de Zostera marina
- Suivi des invertébrés des bancs de maërl
- Suivi des invertébrés en zone intertidale meuble
- Suivi des invertébrés en zone subtidale meuble
- Suivi des macroalgues en zone intertidale rocheuse
- Suivi des macroalgues en zone subtidale rocheuse

Habitats d'intérêt communautaire
Cahiers d'habitats

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

Mosaïque

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

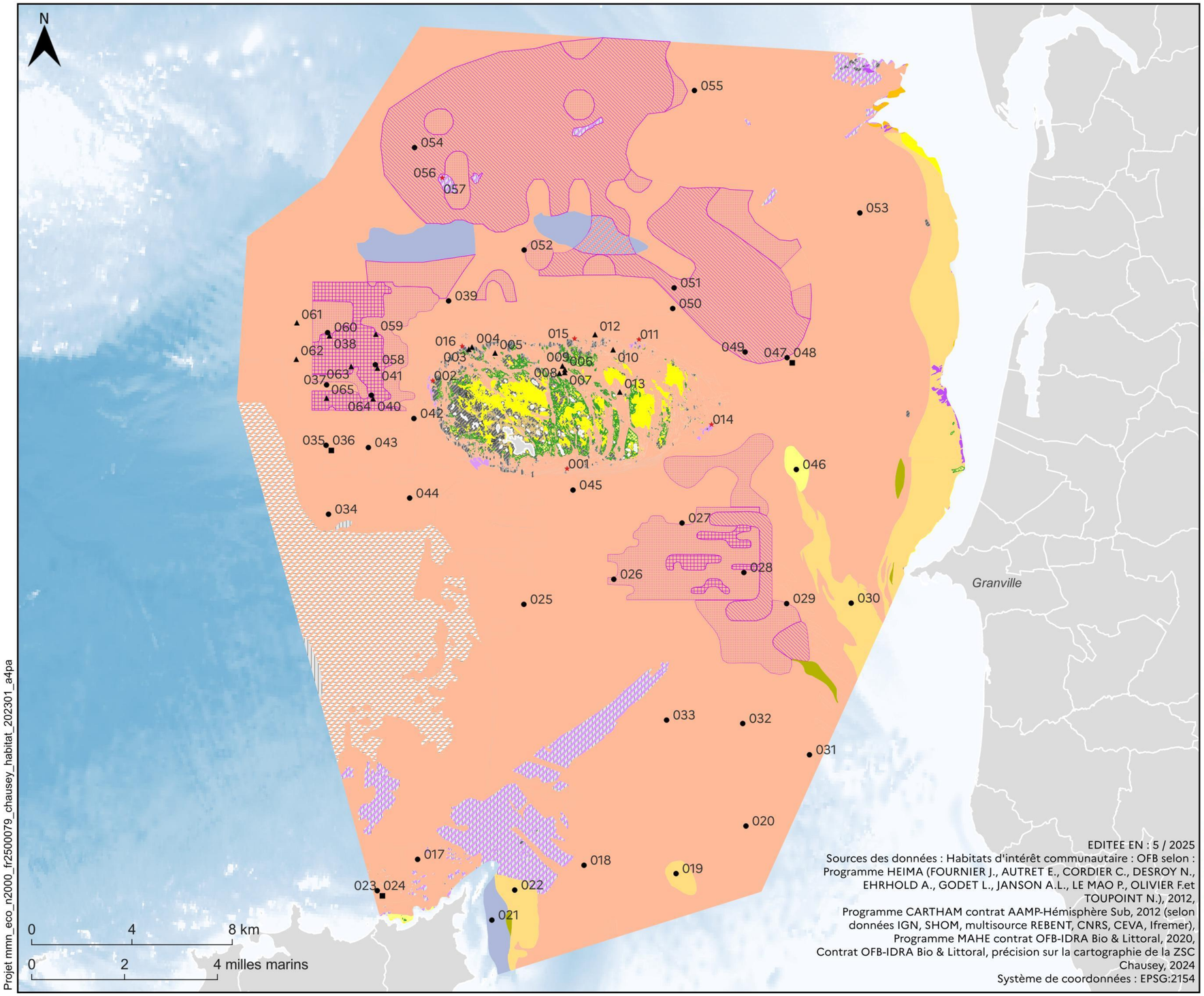
EDITEE EN : 5 / 2025
Sources des données :
Stations : Surval
Habitats d'intérêt communautaire : OFB selon :
Programme HEIMA (FOURNIER J., AUTRET E., CORDIER C., DESROY N., EHRHOLD A., GODET L., JANSON A.L., LE MAO P., OLIVIER F.et TOUPOINT N.), 2012,
Programme CARTHAM contrat AAMP-Hémisphère Sub, 2012 (selon données IGN, SHOM, multisource REBENT, CNRS, CEVA, Ifremer),
Programme MAHE contrat OFB-IDRA Bio & Littoral, 2020,
Contrat OFB-IDRA Bio & Littoral, précision sur la cartographie de la ZSC Chausey, 2024
Système de coordonnées : EPSG:2154

FACADE MARITIME MANCHE MER DU NORD - ZSC CHAUSEY

Localisation des stations d'échantillonnage du programme CARTHAM

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ



Stations CARTHAM

- Benne
- Drague
- Plongée
- Vidéo tractée

Habitats d'intérêt communautaire
Cahiers d'habitats

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

Mosaïque

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

EDITEE EN : 5 / 2025
Sources des données : Habitats d'intérêt communautaire : OFB selon : Programme HEIMA (FOURNIER J., AUTRET E., CORDIER C., DESROY N., EHRHOLD A., GODET L., JANSON A.L., LE MAO P., OLIVIER F.et TOUPOINT N.), 2012,
Programme CARTHAM contrat AAMP-Hémisphère Sub, 2012 (selon données IGN, SHOM, multisource REBENT, CNRS, CEVA, Ifremer),
Programme MAHE contrat OFB-IDRA Bio & Littoral, 2020,
Contrat OFB-IDRA Bio & Littoral, précision sur la cartographie de la ZSC Chausey, 2024
Système de coordonnées : EPSG:2154

Bibliographie

A venir

La plupart des références bibliographiques de ce document est également réféencée dans le Tome 1 du DOCOB