



Typologie des habitats benthiques de Saint-Pierre- et-Miquelon

S.Andres
L. Pinsivy
E. Amice
J. Grall
L. Chauvaud

Décembre 2025



Direction des Territoires,
de l'Alimentation,
et de la Mer

PatriNat

CENTRE D'EXPERTISE ET DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL

Un service commun
de l'Office français de la biodiversité,
du Muséum national d'Histoire naturelle,
du Centre national de la recherche scientifique
et de l'Institut pour la recherche et le développement



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
*Liberté
Égalité
Fraternité*



OFB
OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ



Institut de Recherche
pour le Développement
FRANCE

Coordination Salomé Andres (PatriNat)

Auteurs Salomé Andres (PatriNat) ; Lucas Pinsivy (EI) ; Erwan Amice (LEMAR) ; Jacques Grall (IUEM/LEMAR) ; Laurent Chauvaud (LEMAR)

Contributeurs et experts mobilisés Gianni Boissel (DTAM) Thomas Burel (IUEM/LEMAR), Yoann Busnot, Mathieu Helias (Cnam – Intechmer), Michel Le Duff (IUEM), Julien Simon (Ifremer), Agathe Schmid, Frank Urtizberea (DTAM)

Relecteurs Vincent Gaudillat (PatriNat), Frank Urtizberea (DTAM)

Mise en page François Maguéro (atelier la Casse)

Référencement Andres S., Pinsivy L., Amice E., Grall J. & Chauvaud L., 2025. Typologie des habitats benthiques de Saint-Pierre et Miquelon. V.1. PatriNat (OFB-MNHN-CNRS-IRD), LEMAR (CNRS), Paris, 149 p.



**Centre d'expertise et de données
sur le patrimoine naturel**

Direction : Laurent PONCET et Julien TOUROULT

Unité scientifique portée par l'OFB, le MNHN, le CNRS et l'IRD, PatriNat est un centre national d'expertise et de données qui regroupe des spécialistes de la biodiversité, des experts de la donnée, et des coordinateurs de programmes nationaux.

PatriNat produit des référentiels scientifiques et des standards de données sur la nature, pilote des programmes d'inventaire et de suivi des écosystèmes, des espèces et des aires protégées, et contribue à répertorier les zones clefs pour la conservation de la nature. Ces projets associent de nombreux partenaires nationaux et régionaux et fédèrent les citoyens à travers des observatoires de sciences participatives.

En tant que centre d'expertise, PatriNat réalise des études fondées sur les informations fiables et pertinentes pour accompagner les politiques de biodiversité : indicateurs, chiffres clés, Listes rouges, revues systématiques, reportages, avis scientifiques CITES , etc. PatriNat développe des méthodes et transfère des technologies innovantes pour accompagner les acteurs de la transition écologique.

En tant que centre de données, PatriNat développe des systèmes d'information permettant d'organiser, diffuser et faire parler les données pour les politiques publiques (SIB, SINP) en coopération avec les infrastructures de recherche. L'ensemble des informations (de la donnée brute à la donnée de synthèse) est rendu accessible à tous dans les portails du service public d'information sur la biodiversité. Des outils et services numériques complètent une offre professionnelle pour les acteurs de la conservation de la nature.

En savoir plus : www.patrinat.fr

Les publications de PatriNat sur HAL : <https://hal.science/PATRINAT>



Le portail des indicateurs et des informations sur des politiques de biodiversité

naturefrance.fr



Le portail dédié aux espèces, aux habitats, aux espaces naturels et au patrimoine géologique

www.inpn.fr



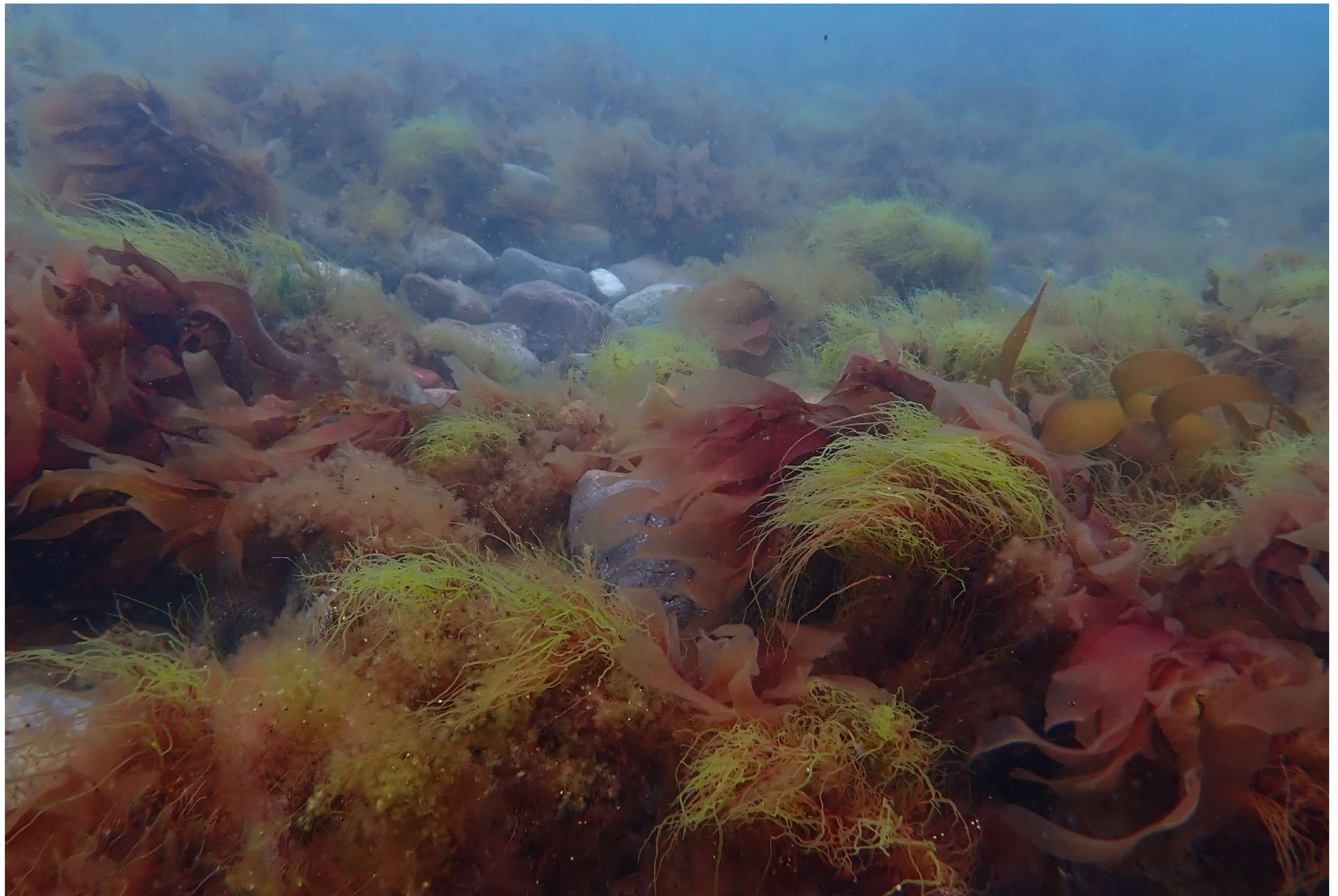
Le portail des indicateurs, des enjeux et des initiatives sur la biodiversité en Outre-mer

biodiversite-outre-mer.fr

1 - Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (<https://www.patrinat.fr/fr/convention-sur-le-commerce-international-des-especes-sauvages-menacees-dextinction-cites-6062>)

2 - SIB = Système d'information sur la biodiversité (<https://naturefrance.fr/systeme-information-biodiversite>) ;

SINP = Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel (<https://inpn.mnhn.fr/informations/sinp>)

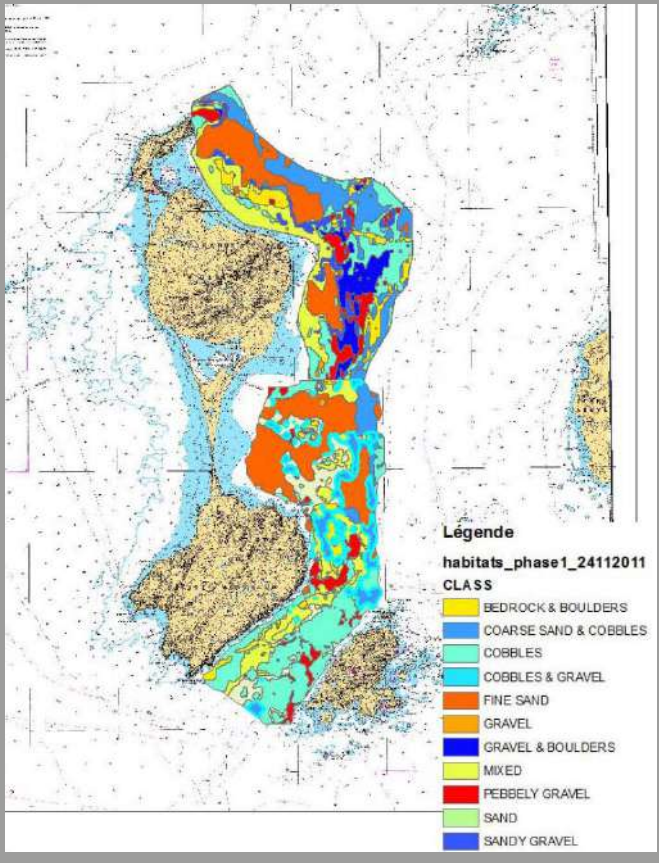
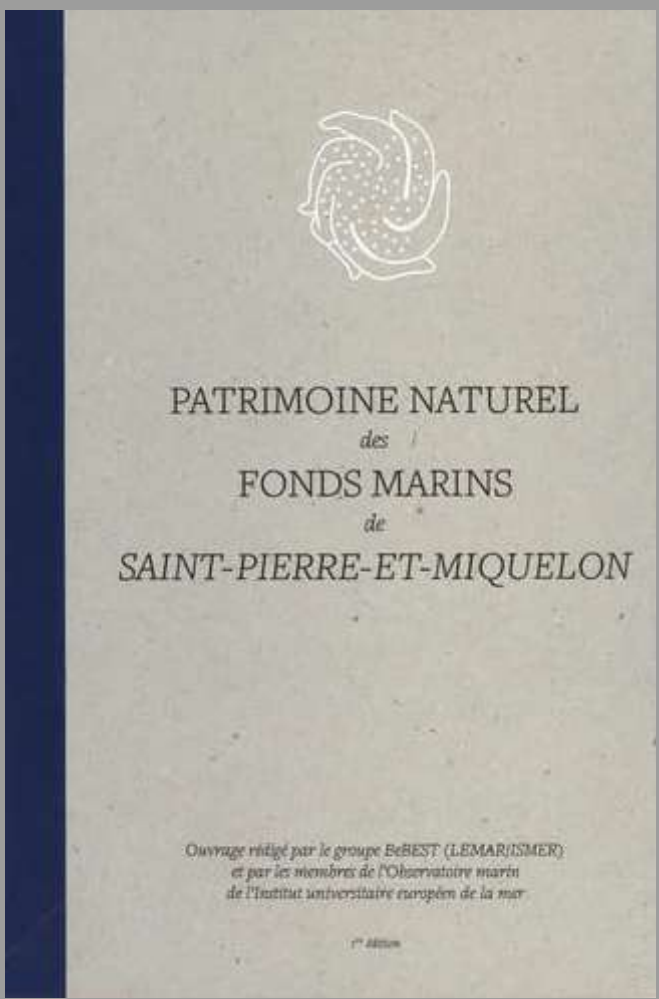


Sommaire

1 — Introduction	11
1.1 - Contexte	11
1.2 – Présentation du territoire	12
Généralités	12
Pressions et menaces	13
1.3 – Présentation des grands types d'habitats	15
Les fonds durs dominés par les macroalgues	15
Les fonds durs encoûtés d'algues corallines et dominés par les échinodermes	16
Les fonds meubles à sédiments hétérogènes	17
Les fonds meubles non hétérogènes	18
Les récifs biogéniques, les bancs de rhodolithes et les herbiers	19
 2 — Inventaire des habitats marins et méthode de construction de la typologie	 23
2.1 - Acquisition de données sur les habitats marins	23
Les missions Habeem 1 & 2	23
Données complémentaires	24
Bilan de l'état des connaissances actuelles	24
2.2 - Construction de la typologie	24
Identification et classement des habitats	24
Intitulés d'habitats	26
Fiches descriptives	26
Schéma d'étagement et transects	26
 3 — Arbre hiérarchique de la typologie	 29
4 — Schéma d'étagement et transects	33
4.1 - Schéma des étages marins de Saint-Pierre-et-Miquelon	34
4.2 - Transects	36
La Baie - entre Saint-Pierre et Langlade	36
Côte Est de l'Isthme Miquelon-Langlade	38
Côte Ouest de l'Isthme Miquelon-Langlade	40
 5 — Fiches descriptives	 42
6 — Références et bibliographie	148
Annexe 1 Lexique	149



© E. Amice.



SPM1 - Habitats benthiques

SPM11 - Habitats benthiques côtiers

- SPM11.1 - Vasières
- SPM11.2 - Sables intertidaux
- SPM11.3 - Sédiments grossiers intertidaux
- SPM11.4 - Fonds durs et roches intertidaux
- SPM11.5 - Récifs biogéniques intertidaux
- SPM11.6 - Vases sublittorales
- SPM11.7 - Sables sublittoraux
- SPM11.8 - Sédiments grossiers sublittoraux
- SPM11.9 - Fonds durs et roches sublittoraux
- SPM11.A - Récifs biogéniques sublittoraux
- SPM11.B - Lagunes
- SPM11.C - Herbiers de phanérogames marines
- SPM11.D - Grottes sous-marines

SPM12 - Habitats benthiques profonds

1 — Introduction

1.1 - CONTEXTE

L'établissement de la typologie des habitats benthiques de Saint-Pierre-et-Miquelon s'inscrit dans le cadre des travaux coordonnés par PatriNat visant à doter les territoires français d'outre-mer d'un inventaire de leurs habitats marins actualisé et le plus complet possible au regard des connaissances disponibles. Ces travaux sont menés en étroite collaboration avec les experts benthologues de ces territoires. Initiés en Martinique (Andres *et al.*, 2022) puis à La Réunion (Nicet & Andres, 2024), ils se poursuivent par Saint-Pierre-et-Miquelon (Andres *et al.*, 2025) et La Guadeloupe (Andres & Dirberg, en cours). Ces travaux tentent, sous la forme de typologies, de répondre à trois objectifs principaux :

- **Acquérir ou renforcer et centraliser les connaissances sur les habitats marins d'outre-mer**, à l'instar de ce qui est disponible pour la France hexagonale et la Corse, dans le but d'améliorer la gestion et la protection de la biodiversité ;

- **Proposer un langage commun de référence** à l'attention des acteurs de l'environnement afin de faciliter l'interopérabilité et la réutilisation des données sur les habitats marins ;

- **Conserver une description à un temps t des habitats et de leur diversité** dans un contexte de changements environnementaux en cours et à venir.

Plusieurs prospections et inventaires sur la biodiversité de Saint-Pierre-et-Miquelon ont été menés depuis le début du XIXe siècle. Un bilan publié en 2025 fait état de ces initiatives et des connaissances disponibles, principalement terrestres, sur la flore, la fonge et les habitats naturels du territoire (Müller, 2025). Il soulève un déséquilibre de connaissances sur les habitats naturels comparées à celles acquises sur la flore vasculaire, les bryophytes, les algues, les champignons et les lichens.

Cette conclusion est particulièrement vraie pour les habitats marins de l'archipel pour lesquels seuls les travaux suivants peuvent être recensés :

- L'ouvrage « Patrimoine naturel des fonds marins de Saint-Pierre-et-Miquelon » publié en 2019 par un collectif franco-qubécois associant l'Institut Universitaire Européen de la mer à Brest (IUEM) avec l'Institut des sciences de la mer de Rimouski (ISMER) présente quatre habitats marins, parmi les plus remarquables (figure 1) ;

- La liste des habitats marins de Saint-Pierre-et-Miquelon éligibles aux arrêtés de protection préfectoraux d'habitats naturels (APHN), intégrée dans le référentiel national HabRef (CD_TYPO 95 ; Michez, 2019), qui reste rudimentaire et ne propose aucune information associée (ex. SPM11.C - Herbiers de phanérogames marines ; figure 1) ;

- Les cartes des biotopes et des habitats de la côte est de Miquelon issues des campagnes Envision-Iframer réalisées en 2007 et 2011 par image vidéo, qui fournissent surtout des informations parcellaires sur la nature superficielle du substrat et la présence d'algues ou d'ophiures, sans précision à l'espèce (Le Moine and Goulletquer, 2013 ; figure 1).

Face à ce paysage naturaliste pour le moins « épuré » construit par de rares éléments descriptifs, toujours partiels, Il est apparu que la réalisation d'un inventaire complet incluant la description d'habitats sous forme d'une typologie, permettrait de combler de façon significative un manque de connaissances sur les habitats marins de l'archipel et par la suite, la mise en place d'autres actions ou programmes qui en dépendent (car-

tographies, mesures de gestion, suivis...). Parmi eux, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (Znieff) est un exemple de programme qui dépend nettement de ces connaissances. Et c'est dans ce contexte que la Direction des Territoires, de l'Alimentation et de la Mer a fait remonter en 2022 sa volonté de définir et de créer des Znieff marines pour venir compléter les 40 Znieff terrestres déjà existantes (Lepareur, 2023). Pour cela la construction d'une liste d'habitats marins déterminants est préconisée et doit nécessairement s'appuyer sur une typologie de référence. Le présent document et le travail de terrain qui le précède s'inscrivent dans cette logique.

Pour répondre à cet objectif une collaboration est née entre PatriNat (OFB – MNHN – CNRS – IRD) et le Laboratoire des sciences de l'environnement marin (LEMAR – UMR 6539) qui a mené de nombreux projets sur le territoire de Saint-Pierre-et-Miquelon et dispose d'une expertise en écologie benthique arctique et subarctique (plongée scientifique, biogéochimie, sclérochimie, océanographie physique, acoustique passive).

1 - la définition d'habitat retenue est celle du groupe de travail du CIEM3 de 2006 : « Un environnement particulier qui peut être distingué par ses caractéristiques abiotiques et ses assemblages biologiques associés, fonctionnant à des échelles spatiales et temporelles spécifiques mais dynamiques, dans un secteur géographique reconnaissable ».

Figure 1. De gauche à droite ouvrage « Patrimoine naturel des fonds marins de Saint-Pierre et Miquelon » (collectif Bebest, 2019), extrait de l'arbre hiérarchique de la typologie des habitats marins de Saint-Pierre et Miquelon construite pour la prise d'arrêtés de protection d'habitats naturels (APHN ; Michez, 2019) et la cartographie des « habitats » de l'est de Miquelon (Le Moine & Goulletquer, 2013).

1.2 – PRÉSENTATION DU TERRITOIRE

• Généralités

Situé sur le continent nord-américain, à la sortie de l'estuaire du Saint-Laurent et à 20 km à l'ouest de Terre-Neuve, Saint-Pierre-et-Miquelon est un archipel totalisant 242 km² de surface et 160 km de linéaire côtier. À titre de comparaison, ce territoire est environ 10 fois plus petit que l'Île de La Réunion et 10 fois plus grand que Saint-Barthélemy. Il se compose de trois îles principales, Saint-Pierre, dans la partie la plus méridionale et, reliées entre elles par un isthme sédimentaire, Miquelon et Langlade.

Bien que l'archipel ne dépasse pas les 47° N de latitude, les caractéristiques environnementales sont aussi proches d'un milieu tempéré que d'un milieu polaire et le climat peut être qualifié d'océanique froid. La température moyenne annuelle est de 5,7°C avec 162 j/an de précipitations et un cumul de pluie de 1330 mm/an. À la même latitude, l'Île de Noirmoutier en France hexagonale a une température annuelle moyenne de 13,4°C, 115 j/an de précipitations et environ 750 mm/an de pluie. En plus de ce climat froid et humide les régimes de vents restent très soutenus tout au long de l'année avec 156 j/an de vents violent enregistrés, principalement concentrés en hiver. L'ensemble de ces conditions climatiques est en très grande partie influencé par les masses d'air polaire continental des régions arctiques et par le courant océanique polaire du Labrador qui vient alimenter les eaux côtières de Saint-Pierre-et-Miquelon (Chapman and Beardsley, 1989 ; Wu *et al.*, 2012). Ce courant véhicule des eaux froides, dessalées et oxygénées. À l'inverse, le fleuve du Saint-Laurent semble avoir peu d'influence sur les conditions hydroclimatiques de l'archipel.

Les conditions climatiques atmosphériques et le courant du Labrador modulent l'environnement marin de Saint-Pierre-et-Miquelon. Du fait du courant du Labrador, les eaux sont moins salées (d'environ 32 g/L en moyenne) et, dès 50 m de fond, la température reste proche de zéro toute l'année. Bien qu'ils soient connus à méso-échelle, les courants sont mal ou peu décrits à l'échelle de l'archipel et de ses baies. Ils sont pourtant particulièrement complexes et varient à différentes échelles de temps (annuelle, saisonnière et quotidienne) mais aussi dans l'espace, en fonction de la profondeur (courant de surface, courant de fond) et de la topographie du fond. Un marnage microtidal (< à 2 m) atypique s'ajoute aux facteurs générant des courants. Bien qu'il modifie le niveau marin de l'archipel toutes les 6h environ, la renverse d'un courant de marée n'est détectée que toutes les 12h environ et rarement accompagnée d'une période d'étalement comme c'est pourtant le cas des marées semi-diurnes classiques. Une des explications probables est que ce courant de marée serait piégé par la topographie de l'archipel. Il existe également une onde interne, dépendante de l'installation d'une forte thermocline en été et qui induit des oscillations de la température de l'eau, dans le temps et l'espace dont l'amplitude est unique au monde. (Lazure *et al.*, 2018 ; Bezaud, 2019 ; Bridier *et al.*, 2024). En 2024, Chauvaud L. a mesuré dans la baie de Saint-Pierre et à 30 m de fond, des variations de température de 14°C d'amplitude en 40 minutes toutes les 24h.



Photo 1. Homarus americanus © E. Amice.

Retenons que la physique de la colonne d'eau présente :

- **une forte stratification de la colonne d'eau en été**, avec une température de surface pouvant aller jusqu'à 18°C ;

- une température de **l'eau rarement au-dessus de 5-6 °C au-delà de 30 m de profondeur** et une température stable de 2-0°C après 60 m de profondeur ;

- une **exceptionnelle amplitude journalière de température de l'eau** de l'ordre de 14 °C détectable entre 20 et 60 m **générée en été par une onde très locale**. C'est une « hola » thermique qui fait le tour de l'archipel quotidiennement. Cette vague semble déferler à la côte (Etudes en cours : LEMAR-LOPS).

Bien que ces paramètres et leurs conséquences sur les écosystèmes marins de Saint-Pierre-et-Miquelon restent encore peu étudiés, nous pouvons affirmer que cette onde interne fait quotidiennement émerger de l'eau froide, dessalée et riche en oxygène et en nutriments dans la couche euphotique et oligotrophe de surface. Cette onde se comporterait comme un système de pompage depuis le fond vers la surface, permettant l'apport de nutriments (silicate et phosphates) et stimulant la production primaire dans les eaux de subsurface. Elle intervient probablement comme un élément clef pour comprendre la richesse nutritive des eaux de Saint-Pierre et Miquelon pourtant éloignées de toutes rivières susceptibles de les fertiliser en sels nutritifs (azote et phosphore - Chauvaud Comm. Pers.).

Cet environnement marin atypique est associé à une remarquable biodiversité marine. Plusieurs espèces ou populations d'espèce de mégafaune marine sont recensées sur le territoire. Phoques, cétacés et oiseaux marins viennent se reproduire, se nourrir ou vivre à l'année dans l'archipel. Au niveau des communautés benthiques, les conditions décrites plus haut permettent :

- un étagement vertical original, conduisant, en quelques dizaines de mètres, à la succession de plusieurs communautés benthiques très différentes et éloignées d'autre part de milliers de kilomètres en atlantique nord-est. Dans l'archipel, **la faune et la flore benthiques des dix premiers mètres de profondeurs sont caractéristiques des milieux tempérés froids, au-delà, elles deviennent typiques des zones sub-arctiques** (cf. partie 4.1). Quelques espèces avec des affinités clairement polaires (l'ascidie pédonculée *Boltenia ovifera* ou le gorgonocéphale *Gorgonocephalus arcticus* par exemple) apparaissent même après 30 m de profondeur. Les fonds marins de Saint-Pierre-et-Miquelon abritent donc à la fois des espèces communes avec celles de la côte atlantique de France hexagonale que des espèces retrouvées au Groenland. À titre d'exemple, la laminaire *Laminaria digitata* ou encore le bigorneau *Littorina littorea* sont présents sur le territoire, tout comme l'anémone *Ptychodactis patula* ou le décapode *Chionocetes opilio*, trouvés à plus grandes profondeurs et typique des écosystèmes polaires et sub-polaires.

- L'autre surprise des fonds de Saint-Pierre et Miquelon est **l'accumulation de fortes biomasses chez certaines espèces**. Les modioles, concombre de mer et Cyprines peuvent se développer avec des densités de quelques dizaines de kilo par mètre carré.

• Pressions et menaces

Comme tous les écosystèmes côtiers, le territoire de Saint-Pierre et Miquelon ne fait pas figure d'exception et se trouve soumis aux pressions anthropiques directes et indirectes actuelles. Le développement de la population et des activités humaines sur l'archipel ont conduit à la dégradation ou à la disparition d'espaces naturels et de populations d'espèces. Au niveau des écosystèmes marins, les principales sources de pressions suivantes peuvent être recensées :

- **l'introduction d'espèces exotiques envahissantes**, 8 espèces marines signalées en 2025. Parmi elles, le crabe vert *Carcinus maenas*. Originaire de la côte Est de l'Atlantique, il a été signalé pour la première fois sur le territoire en 2013. Avec son comportement fouisseur, il menace l'intégrité de la zostère *Zostera marina* dont il sectionne les racines mais aussi l'ensemble des espèces qui dépendent de ces herbiers ;

- **l'apport de substances polluantes** (hydrocarbures, métaux lourds...) et de macrodéchets provenant des activités maritimes et des systèmes de traitements des eaux usées et des déchets. Certaines substances peuvent notamment favoriser le développement d'espèces opportunistes et provoquer des phénomènes d'eutrophisation ;

- **l'exploitation des ressources halieutiques**. Historiquement tournées vers la pêche à la morue (*Gadus morhua*), elle se sont reportées sur l'exploitation du concombre de mer (*Cucumaria frondosa*) après l'effondrement des stocks et la mise en place du moratoire Canadien en 1992. D'autres espèces comme le pétoncle géant du Canada (*Placopecten magellanicus*), le crabe des neiges (*Chionoecetes opilio*) ou encore le homard américain (*Homarus americanus*, photo 1), parmi les plus emblématiques, sont également exploitées. Parmi les engins de pêche couramment utilisés peuvent être cités : l'installation de casiers pour les crabes et homards, le chalut et la drague pour les concombres de mer et le pétoncle géant. Le dragage plaisancier est autorisé à Saint-Pierre-et-Miquelon. Les deux derniers engins cités ont un impact massif sur le zoobenthos et la structure des habitats sédimentaires.

- **les changements hydroclimatiques brusques.** Désormais indiscutable, l'équilibre climatique bouleversé par les activités humaines engendre aujourd'hui et engendra dans les prochaines années de nombreuses conséquences sur nos vies et les écosystèmes. Les évolutions climatiques dans les provinces atlantiques du Canada seront parmi les plus importantes de la planète. Le mécanisme en jeu peut être expliqué par une rétractation et une déviation vers l'Est du courant du Labrador combinées à une migration vers le nord (proche du plateau des grands bancs de Terre-Neuve) du courant du Gulf Stream, chargé en eaux plus chaudes et plus salées (figure 2 ; Gonçalves Neto *et al.*, 2021). Dans cette région et donc à Saint-Pierre-et-Miquelon, les températures vont continuer à s'élever (entre 3 et 4°C de hausse de température atmosphérique attendue dans les 100 prochaines années) notamment la température de l'eau, ainsi que le niveau de la mer (notamment dû à la dilation thermique de l'océan) tandis que la concentration en oxygène dissous va diminuer. La rapidité de ces changements ne permettra pas à la faune et la flore marine partiellement sub-polaires ou polaires dans l'archipel de s'y adapter. Si ce n'est pas déjà en cours, une diminution des populations de ces espèces voire la disparition de certaines d'entre elles est à prévoir dans les décennies à venir.

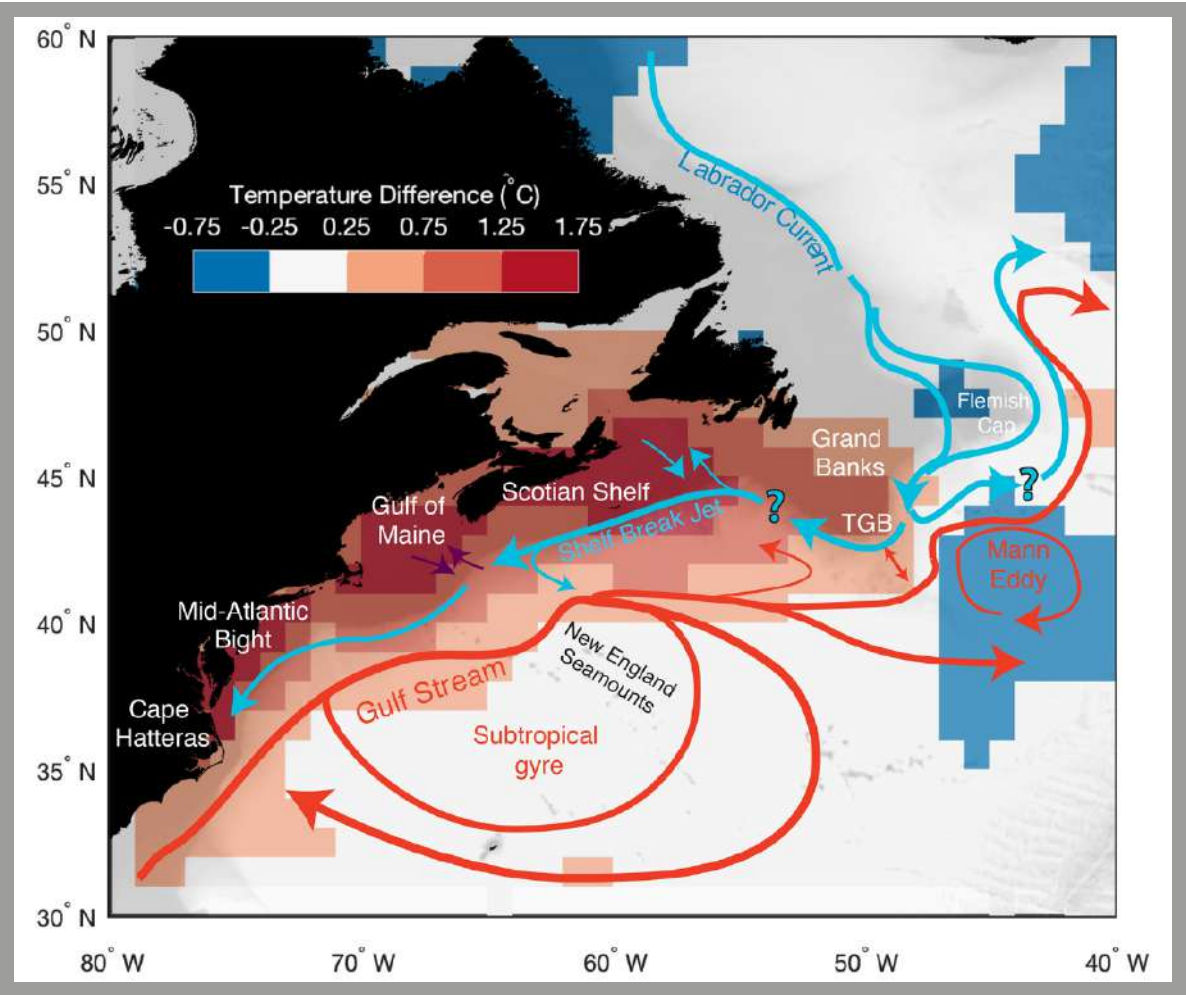


Figure 2. Représentation schématique du système de courants du Gulf Stream (flèches rouges) et du Labrador (flèches bleues). Aussi, les variations de température de la colonne d'eau entre 2001-2007 et 2019-2018 sont indiquées en plages de couleurs. Crédits/sources : Gonçalves Neto *et al.*, 2021.



Photo 2.
Fond dur à *Agarum clathratum*. © E. Amice

1.3 – PRÉSENTATION
DES GRANDS TYPES D'HABITATS

• Les fonds durs dominés par les macroalgues

Une part importante des fonds marins côtiers de l'archipel, du haut de l'estran jusqu'à environ 35 m de profondeur, sont occupés par des falaises, des pentes rocheuses ou des blocs rocheux colonisés et dominés par les macroalgues. De la zone supralittorale jusqu'au début de l'étage infralittoral (7 à 10 m), différentes ceintures algales se succèdent entre la première à *Fucus spiralis* et la dernière ceinture à laminaires *Laminaria digitata* et *Alaria esculenta* (cf. partie 4.1). La composition spécifique des ceintures algales varie en fonction de la profondeur, de l'exposition à la houle et de la saisonnalité (figure 3).

Au-delà de ces ceintures algales, les fonds rocheux subtidaux dominés par les macroalgues le sont quasi-exclusivement par la lamine criblée *Agarum clathratum* (photo 2).

Toutefois, plus d'une centaine d'espèces de macroalgues ont pu être recensées sur l'archipel (d'après la base de données NatureSPM, consultée en mai 2025 ; Abraham, 2015).

Figure 3.
Ceintures algales du médiolittoral à la frange infralittorale sur le même mégabloc rocheux dans l'Anse à l'Allumette, au printemps (1) avec présence de *Scytosiphon lomentaria* et d'algues vertes opportunistes et en automne (2) où elles sont absentes. © L. Pinsivy



• Les fonds durs encroûtés d’algues corallines et dominés par les échinodermes

Ce type d'habitat est l'un des plus représenté au sein du territoire où il recouvre de grandes surfaces. Il est fréquemment retrouvé, à partir de quelques mètres de profondeur seulement ou bien dans la continuité bathymétrique des ceintures à laminaires. Ces fonds sont particulièrement étendus à l'ouest de l'archipel où l'action de la houle chasse les particules sédimentaires. Ils sont également présents à l'Est, à partir de 100 m de profondeur où les particules sédimentaires fines sont probablement évacuées sous l'action d'un fort courant de fond. C'est ce qui a pu être constaté dans le fond de la fosse de l'île verte (250 m), caractérisé par un fond rocheux avec blocs et galets dépourvu de particules sédimentaires fines. Sous forme de tombants, de mégablocs ou de pentes rocheuses, ces fonds durs sont, jusqu'à 60 m de profondeur environ, quasi-intégralement recouverts d'algues corallines encroûtantes laissant la roche nue rarement visible. La macrofaune benthique associée est dominée par les échinodermes notamment l'oursin vert *Strongylocentrotus droebachiensis*, l'ophiure *Ophiopholis aculeata*, l'asteridé *Asterias rubens* et l'holothurie *Cucumaria frondosa* (photo 3). Sur les pentes les plus accores et les tombants, l'alcyonaire *Gersemia rubiformis* ou l'actiniaire *Metridium senile* deviennent dominants. Sous la thermocline, aux alentours de 30 m de profondeur et grâce aux faibles températures qui se maintiennent toute l'année, des espèces subpolaires (*Boltenia ovifera*, *Ptychodactis patula*, *Gorgonocephalus arcticus* ...) apparaissent. Ces espèces accentuent l'intérêt patrimonial mais aussi l'impact attendu face aux élévations de la température de l'eau.



Photo 3. Fond dur recouvert d'algues corallines encroûtantes et dominé par les échinodermes © E. Amice / CNRS

• Les fonds meubles à sédiments hétérogènes

Avant les fonds durs, les fonds meubles hétérogènes sont probablement la nature de substrat la plus représentée autour de l'archipel. Ils correspondent à un mélange de particules sédimentaires fines de diamètre inférieur à 0,25 mm (des vases aux sables fins) et de particules sédimentaires grossières de diamètre supérieur à 0,5 mm (des sables grossiers aux galets). Pour rendre possible le dépôt et le maintien des particules les plus fines ces fonds nécessitent des conditions hydrodynamiques modérées à faibles. De l'étage supralittoral et jusqu'à quelques mètres de profondeurs, ils sont restreints aux lagunes, à la zone portuaire de Saint-Pierre et aux plages ou baies abritées telle que Le Petit-Havre, où ils sont abrités de l'énergie mécanique induite par le vent et les vagues. Avec la profondeur, l'impact des vagues faiblit et la surface occupée par les substrats hétérogènes peut augmenter à conditions que les courants de fonds le permettent. Parmi les substrats hétérogènes, les galets et graviers encroûtés d'algues corallines sur sédiments fins sont largement répandus sur les fonds compris entre 5 et 60 m de profondeur (photo 4). Au-delà de 60 m de profondeur, les encroûtements d'algues corallines se raréfient et les bivalves du genre *Tridonta* apparaissent au sein de la communauté benthique marquant le début du circalittoral profond (photo 5).



Photo 4.
Galets et graviers encroûtés par les algues corallines sur sables fins prélevés à la benne à 40 m de profondeur (B11) © L. Pinsivy

Photo 5.
Graviers non ou faiblement encroûtés par les algues corallines sur sables fins prélevés à la benne à 80 m de profondeur (P34) © L. Pinsivy

• Les fonds meubles non hétérogènes

En plus des substrats meubles hétérogènes, deux autres grands types de fonds meubles peuvent être retrouvés à Saint-Pierre-et-Miquelon :

- Les fonds sableux majoritairement composés de sables fins (particules sédimentaires de diamètre inférieur à 0,5 mm. Les plus grandes étendues de fonds sableux sont situées dans la Baie de Miquelon, de part et d'autre de l'isthme Miquelon-Langlade (en particulier à l'est ; photo 6) et dans le Grand-Barachois. Ils sont également présents dans le fond de la passe à Henry et occasionnellement à l'ouest de l'île de Saint-Pierre, généralement à moins d'un mille nautique de la côte. Les sables intertidaux et les sables peu profonds sont soumis à un hydrodynamisme soutenu et présentent une communauté benthique essentiellement endogée et appauvrie. À l'inverse, les sables infralittoraux et circalittoraux sont composés d'une faune endogée assez dense et diversifiée et d'une épifaune caractérisée par la présence, en densité variable, de l'oursin plat *Echinarachnius parma*. À partir de 40 m de profondeur environ, l'apparition du bivalve *Cyrtodaria siliqua* (photo 7) permet de marquer le passage de l'infralittoral au circalittoral côtier, et l'arrivée d'espèces sténothermes à environ 60 m de profondeur celui du circalittoral côtier vers le circalittoral profond.

- Les fonds de sédiments grossiers composés de particules sédimentaires de diamètre supérieur à 0,5 mm et jusqu'à 20 cm environ. Il s'agit des sables moyens à grossiers, des graviers et des galets bien triés (photo 8) ou encore des substrats combinant deux ou trois de ces catégories de particules (photo 9). En dehors des côtes rocheuses, les sédiments grossiers sont assez fréquents au niveau du littoral et dans le début de l'infralittoral, notamment dans les anses, les baies et à l'ouest de l'isthme Miquelon-Langlade. Ils se forment là où le vent ou l'énergie mécanique des vagues évacuent les particules fines et ne permettent qu'aux particules les plus grosses et donc les plus lourdes de se déposer et de se maintenir au sein du substrat. En théorie, la remise en suspension des particules s'affaiblit avec la profondeur, le dépôt de particules plus fines devient alors possible et les sédiments grossiers se raréfient progressivement au profit des sédiments hétérogènes. Les fonds de sédiments grossiers sont généralement très instables et peu propices à l'installation d'organismes benthiques fixés et endogés, la communauté associée est souvent indétectable et très peu diversifiée.

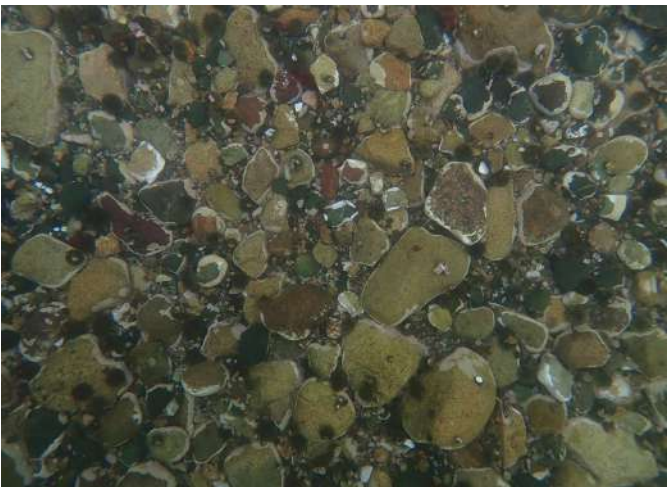


Photo 6
Plage à l'est de la Dune de Langlade © L. Pinsivy

Photo 7
Contenu d'une benne prélevée à 60 m de profondeur à l'est de l'isthme (B17) avec un individu d'*Echinarachnius parma* et de *Cyrtodaria siliqua* © L. Pinsivy

Photo 8
Plage de graviers bien triés au nord de la Dune de Miquelon © L. Pinsivy
Photo 9
Galets et graviers de l'infralittoral supérieur. En sortie du Petit-Havre © S. Andres

• Les récifs biogéniques, les bancs de rhodolithes et les herbiers

De manière plus sporadique ou très localisé, des habitats très particuliers, au rôle écologique et à l'intérêt patrimonial très élevés occupent également les fonds marins de Saint-Pierre-et-Miquelon :

- Les bancs de nodules d'algues corallines aussi appelés rhodolithes (Jardim *et al.*, 2025 ; photo 10). Ils ont été observés à partir d'1 ou 2 m de profondeur au Petit-Havre à Saint-Pierre notamment et jusqu'à 20 m de profondeur. Ils se développent sur les substrats meubles hétérogènes ou sableux et généralement plutôt abrités de la houle. Les bancs sont souvent peu étendus en surface et sous forme de patches, vivant librement sur le fond, ils sont regroupés localement par les conditions hydrodynamiques. Les nodules présentent un fort intérêt écologique notamment grâce à leur structure physique tridimensionnelle qui favorise l'installation de nombreuses espèces, aussi bien inféodées aux substrats durs qu'aux substrats meubles (Foster, 2001 ; Bélanger & Gagnon, 2023) et constituent un réservoir de carbone à long terme.



- Les herbiers à *Zostera marina* (photo 11). Seule espèce de Magnoliophyte marine présente à Saint-Pierre-et-Miquelon. Ils peuvent s'étendre de la partie inférieure du médiolittoral à la partie supérieure de l'infralittoral (2 m maximum de profondeur). Ils se développent aussi bien sur les substrats composés de sédiments fins que les substrats hétérogènes. En revanche, ils sont presque toujours localisés dans les zones abritées de la houle, notamment dans le Grand-Barachois, le Grand-Étang de Miquelon, le Petit-Havre, la zone portuaire de Saint-Pierre et dans le port de Miquelon. La présence d'un herbier en milieu ouvert reste néanmoins à noter à l'est de l'isthme Miquelon-Langlade. *Zostera marina* est une espèce ingénieure qui abrite de nombreuses espèces absentes des sédiments sans herbiers. Les herbiers servent aussi de zone de reproduction pour certaines espèces ou encore de réservoirs de nourriture pour certains poissons. D'autre part, ils agissent comme puits de carbone et on estime qu'ils représentent près d'1/5 du captage océanique total du carbone à l'échelle mondiale (Röhr *et al.*, 2016).

↑ Photo 10.
Décapode sur banc de rhodolithes. Petit-Havre, Saint Pierre © E. Amice

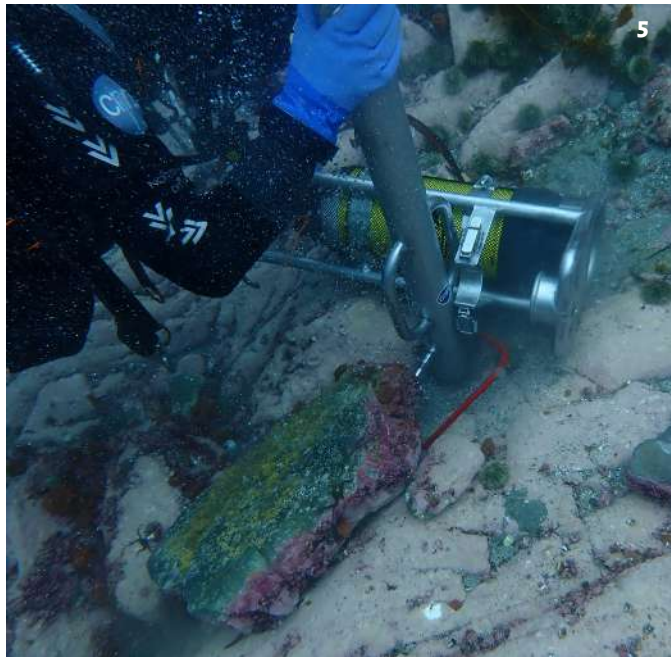
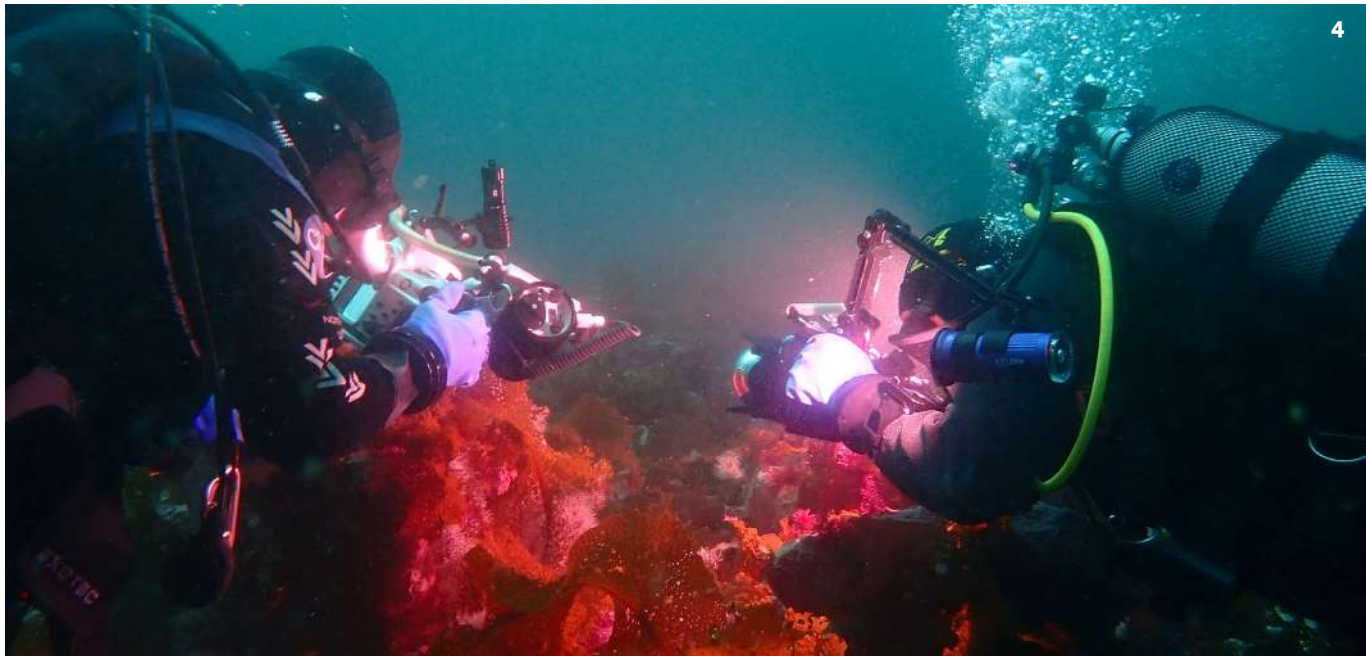
→ Photo 11.
Photographie macro d'un limbe de *Zostera marina* abritant au moins une espèce de bivalve, de gastéropode (*Margarites helicinus*), d'isopode (*Idotea baltica*) et de bryzoaire (*Juxtacribrilina mutabilis*). Grand-Étang de Miquelon © L. Chauvaud

- Les récifs de moules à *Mytilus* sp. ou à *Modiolus modiolus* (photo 12). Les récifs de *Mytilus* spp. correspondent généralement à un complexe d'espèces composé de *M. edulis* et de *M. trossulus* (Strohmeier *et al.*, 2024). Il se développent majoritairement sur un substratum rocheux, entre 0 et 2-3 m de profondeur et en zone exposées à la houle. Des récifs à *Mytilus* spp. sur substrat meuble ont été observés dans les étangs du Grand Barachois (photo 13) et du Grand Étang de Miquelon. Dans le Grand-Étang de Miquelon, le récif s'est développé au niveau du chenal d'évacuation, sur un sédiment hétérogène très peu profond et soumis à un fort courant permanent. La géométrie et l'aspect de ce banc sont variables dans le temps et à l'échelle interannuelle. Les récifs de *Modiolus modiolus* sont généralement retrouvés entre 10 et 20 m de profondeur sur des pentes assez inclinées, des tombants, ou des mégablocs rocheux où la topographie du fond induit un hydrodynamisme local fort et favorable à cette espèce. Fréquemment observés sur de petites surfaces de quelques dizaines de cm² à quelques m², un récif à *Modiolus modiolus* est néanmoins particulièrement bien développé au nord-est de l'Île du Grand-Colombier recouvrant quelques centaines de m². L'aspect de ces bancs est identique à celui des bancs retrouvés le long des côtes norvégiennes aux mêmes profondeurs. Lorsqu'elles forment des récifs, les moules et les modioles jouent le rôle d'espèce ingénieure (Smaal *et al.*, 2019) et créent un nouveau support favorable à l'installation de nombreuses espèces notamment de faune vagile et d'épifaune suspensivore tels que des hydraires, des ophiures et des bryozoaires (Tillin & Tyler-Walters, 2015).

Exceptés les récifs biogéniques qui forment un substrat dur à part entière, les bancs de rhodolithes et les herbiers se développent sur les fonds meubles hétérogènes et sableux précédemment présentés. Ils ont été signalés distinctement dans cette partie introductive pour souligner leur particularité et leur intérêt écologique mais ils restent rangés au sein des substrats meubles dans le reste de la typologie.



Photo 12.
Modiolus modiolus fortement encroûtées par les algues corallines © E. Amice
Photo 13.
Récif de *Mytilus edulis* sur sables observé dans le Grand Barachois en 2018 © E. Amice



2 — Inventaire des habitats marins et méthode de construction de la typologie

2.1 - Acquisition de données sur les habitats marins

• Les missions Habeem 1 & 2

Pour acquérir les données nécessaires à l'élaboration de la typologie, deux missions réalisées du 23 septembre au 7 octobre 2023 (Pinsiv & Chauvaud, 2023) et du 10 au 31 mai 2025 ont été dédiées à l'étude des habitats benthiques de Saint-Pierre-et-Miquelon. Plusieurs sites, répartis tout autour de l'archipel, à différentes profondeurs, sur différents types de fonds et avec différents niveaux d'exposition à la houle ont été prospectés afin de maximiser la diversité d'habitats marins rencontrés. Pour identifier et décrire les habitats, les données collectées portaient sur les caractéristiques abiotiques (nature du substrat, profondeur, niveau d'exposition à la houle...) et les espèces dominantes (visuellement ou en abondance) de macrofaune ou de macroflore benthiques présentes. Pour cela différents engins et moyens de prospection ont été utilisés au cours de ces missions (figure 4) :

- En 2023, une **benne Van Veen** a été embarquée trois jours sur le caseyeur « Molipa » et utilisée pour les fonds meubles subtidiaux et majoritairement situés au-delà de 30 m de profondeur. Afin de compléter les informations récoltées avec la benne, précises mais très localisées, une **drague Rallier du Baty** a ensuite été utilisée en 2025 sur les mêmes types de fond. Elle a été embarquée sur le « P'tit Pêcheur » durant quatre jours. Pour ces deux engins, les prélèvements ont été directement tamisés à bord (maille 1 mm).

- Les fonds compris entre 0 et 30 m de profondeurs ont surtout été explorés en **plongées sous-marines**, en circuit ouvert. Pendant les immersions des photographies ont été réalisées et des individus de faune et de flore ont été récoltés à la main. En 2025, une **suceuse (ou aspirateur sous-marin)** a également été utilisée au cours de certaines plongées (figure 4).

- Les zones supralittorale et médiolittorale ainsi que le haut de la frange infralittorale ont été **prospectées à pied** principalement pendant les jours de grande marée et durant la première mission de 2023. Des individus récoltés à la main ou du sédiment prélevé à l'aide d'une bêche et directement tamisés sur place (maille 1 mm) ont été réalisés sur certains sites.

Quelle que soit la méthode d'échantillonnage, les prélèvements ont été conditionnés sur place sous alcool et envoyés à Brest à la fin de chaque mission pour être déterminés en laboratoire. Encore non traités à ce jour, les identifications des échantillons collectés au cours de la deuxième mission n'ont pas pu être intégrés dans ce rapport.

Au total, 34 plongées, 36 prélèvements à la Benne Van Veen, 20 prélèvements à la drague Rallier et 84 points d'observations direct sur l'estran ont été effectués tout autour de l'archipel au cours des deux missions Habeem (figure 5).

• Données complémentaires

D'autres données acquises ont également été exploitées et ont permis d'apporter des informations supplémentaires notamment sur des zones non prospectées lors des missions Habeem :

- Les **transects vidéo enregistrés lors de la campagne HOLO-TVSPM21** réalisée au niveau du Banc de Saint-Pierre en 2021 (Simon *et al.*, 2021). Initialement commandée pour évaluer les stocks de concombre de mer, une étude a ensuite été menée pour déterminer et décrire les communautés épibenthiques associées (Boët *et al.*, 2025) ;

- Les **images scan et vidéo enregistrées dans le cadre du projet SEAMAP** à l'aide de drones sous-marins (AUV). Financé par la BPI et piloté par la société SEABER, MARBEC et le LEMAR, la campagne de ce projet s'est tenue en parallèle de la mission Habeem 2. Les images récupérées avec les AUV ont permis de compléter les connaissances sur les habitats circalittoraux mais leur niveau de définition n'est pas suffisant pour illustrer les habitats.

Figure 4.
Engins et méthodes de collecte déployés pendant les missions Habeem 1 et 2 : drague rallier du Baty (1) ; benne Van Veen (2) ; outils pour la collecte sur l'estran (3) ; prises de photographies en plongée (4) ; suceuse (5).
Photo 1-4-5 © S. Andres et Photo 2-3 © L. Pinsiv

• Bilan de l'état des connaissances actuelles

Finalement, les dernières connaissances acquises dans le cadre de ce travail, ajoutées aux données déjà existantes ont permis de dresser une liste d'habitats non exhaustive mais particulièrement satisfaisante pour une première production de ce type. La répartition des points d'observation et/ou de collecte effectués tout autour de l'archipel ont permis d'éclairer les zones d'ombres sur la nature des fonds et de maximiser les chances d'observer leur diversité (figure 5). Le niveau de prospection reste toutefois déséquilibré entre certaines zones du fait des conditions de mer particulièrement contraignantes et de leur distance par rapport aux ports. C'est notamment le cas de la zone ouest de Miquelon où seuls cinq observations en plongée ont été réalisées au cours des missions Habeem. Le niveau de connaissance acquis diffère également avec la profondeur. Nous pouvons considérer que les habitats des zones supralittoral et médiolittoral, facilement accessibles et où l'observation directe est généralement possible sont correctement renseignés. À l'inverse, il faut noter que d'importantes lacunes persistent sur les habitats du circalittoral puisqu'ils ne peuvent pas être observés directement et nécessitent l'utilisation d'engins (benne, drague, vidéo sous-marine) pour être étudiés. Enfin, la description et les espèces associées de certains habitats, notamment ceux qui revêtent un fort intérêt du fait de leur rôle fonctionnel ou de la biodiversité riche ou singulière qu'ils abritent, mériteraient d'être approfondies. Parmi eux, peuvent être mentionnés par exemple, les grottes infralittorales et médiolittorales, les récifs de moules sur sédiments ou encore les champs de blocs dominés par les macroalgues rouges.

2.2 – Construction de la typologie

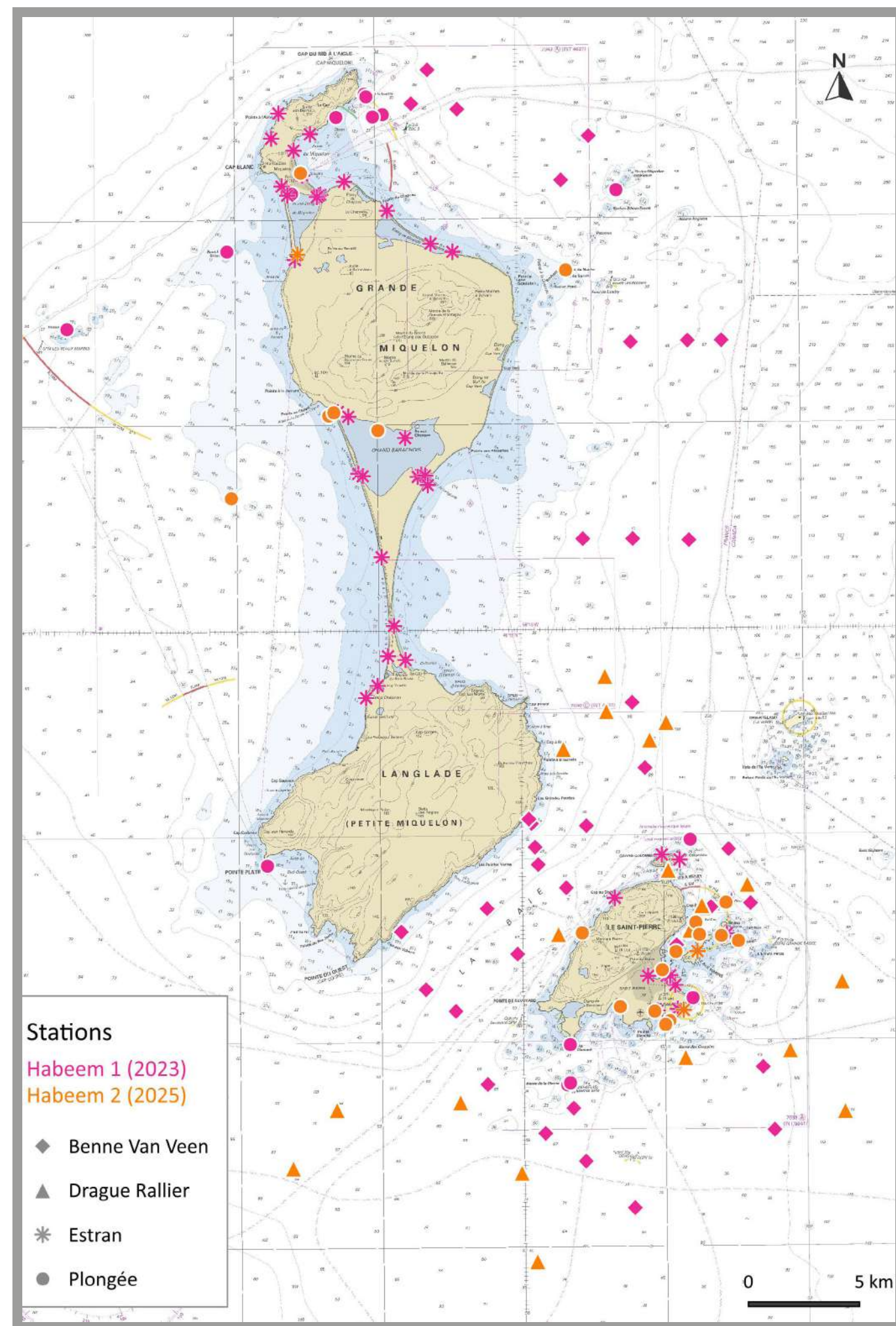
• Identification et classement des habitats

Dans le cadre de ce travail, les habitats marins ont été déterminés d'après plusieurs critères et, afin de faciliter la lecture et leur identification, rangés dans un **système de classification hiérarchisé à plusieurs niveaux** (tableau 1). Les deux premiers niveaux de ce système correspondent aux paramètres les plus structurants pour la macrofaune benthique et sont généralement retrouvés dans les autres systèmes de classification d'habitats marins déjà existants (EUNIS et NatHab Atl par exemple). Il s'agit de l'**étagement bathymétrique** (Pérès et Picard, 1964) et de la **nature du substrat**. Le niveau 3 comprend l'ensemble des unités qualifiées d'« habitat ». Les habitats sont décrits à une échelle plus fine que les niveaux 1 et 2. C'est à partir du niveau 3 que la **communauté benthique associée**, quand elle est détectable est prise en compte. Enfin, le niveau 4 liste les « variantes ». Ces **variantes d'habitat** peuvent présenter un caractère saisonnier ou être géographiquement localisées. Elles conservent les critères de l'habitat principal (niveau 3) mais peuvent être dominées par une ou un petit nombre d'espèces de faune et/ou de flore. Il convient de préciser que la somme des variantes n'est pas nécessairement égale à l'habitat principal et qu'il est possible que l'habitat principal ne présente pas de configuration particulière, parfois par manque de connaissances, et qu'il ne soit donc pas décliné en variantes.

Afin de souligner les lacunes de connaissances sur les habitats profonds dans ce territoire, l'**étage bathyal** et les **quatre types de substrat du niveau 2** ont été ajoutés dans l'arbre hiérarchique de la typologie alors qu'aucun habitat n'a pu être renseigné au niveau 3. Il en est de même pour les sédiments grossiers circalittoraux dont la présence est fortement probable mais n'a pas pu être vérifiée lors des missions.

Enfin, par souci de complétude et pour pallier les éventuels besoins des futurs travaux de cartographie, les **habitats artificiels** figurent également dans cette typologie. Ils ont volontairement été séparés des habitats naturels et apparaissent dès le premier niveau de classification où ils reprennent la codification à partir de la lettre « N ».

Figure 5.
Localisation des stations d'observation et/ou d'échantillonnage en fonction de la méthode utilisée et de la mission.
Sources : Projets Habeem 1 & 2 ; fond de carte : SHOM carte marine raster 2009.



• Intitulés d’habitats

Dans la mesure du possible, les intitulés d’habitats (ou unités de niveau 3) ont été construits de manière homogène. Ils commencent généralement par la ou les physionomies caractéristiques de la roche pour les habitats de substrats durs (cuvettes ou tombants par exemple) ou bien par la ou les catégories sédimentaires majoritaires pour les habitats de substrats meubles (sables ou galets et graviers par exemple). L’indication de l’étage bathymétrique suit, parfois accompagnée du complément « supérieur » ou « inférieur » lorsque la répartition de l’habitat y est circonscrite. Le peuplement dominant et/ou caractéristique de la communauté benthique associée est ensuite renseigné, au niveau de la famille, du genre ou de l’espèce quand cela apparaissait pertinent et que les connaissances le permettaient. Néanmoins, cette construction n’a pas été respectée pour les habitats composés d’espèces ingénieuses pour lesquels il apparaissait plus judicieux d’indiquer la ou les espèces ingénieuses en premier lieu. Il s’agit des herbiers et des récifs bioconstruits.

• Fiches descriptives

Chaque habitat listé dans le niveau 3 de la typologie fait l’objet d’une fiche descriptive plus ou moins détaillée selon les connaissances disponibles (cf. partie 2.1). Elles comprennent des **photos** et, sous forme de rubriques, plusieurs **éléments descriptifs** ainsi que des **informations sur la répartition** et la **fréquence d’observation**. Ces éléments viennent compléter les intitulés d’habitats et faciliter leur identification. Parmi les éléments descriptifs et lorsque l’état des connaissances le permettait, une **liste (non exhaustive) d’espèces** a été renseignée. Elle regroupe d’une part les espèces pouvant être qualifiées de « **structurantes** » (visuellement dominantes, ingénieuses ou servant de biotope pour d’autres espèces), et d’autre part les espèces dites « **associées** » - et donc non structurantes - (de petite taille ou retrouvées en faible densité) mais qui peuvent être facilement observées dans l’habitat. Lorsque les connaissances le permettent, les espèces caractéristiques et les espèces plutôt préférentielles d’un étage ou d’un biotope ont également été signalées dans les habitats concernés.

• Schéma d’étagement et transects

En complément de l’arbre hiérarchique et des fiches descriptives, une **illustration de l’étagement** (cf. partie 4.1) et des **transects** permettant de visualiser des successions typiques d’habitats de la côte vers le large (cf. partie 4.2) ont été schématisés afin de faciliter la compréhension des fonds marins et l’identification des habitats. La position des transects a été choisie de façon à illustrer au mieux la diversité des fonds marins côtiers de l’archipel.

➤Tableau 1.
Niveaux et catégories utilisés dans la typologie pour classer les habitats et leurs valeurs associées

NIVEAU HIÉRARCHIQUE	CATÉGORIES	CRITÈRES / VALEURS
1	Étages marins	Supralittoral ; Médiolittoral ; Infralittoral ; Circalittoral ; Bathyal (~200 - 2000 m)
2	Nature du substrat	Roches ; Sédiments grossiers ; Sédiments hétérogènes ; Sédiments fins ; Récifs biogéniques
3	Habitats	- topographie/géomorphologie pour les habitats rocheux : côte rocheuse ; cuvettes ; pentes ; tombants ; mégablocs ; champs de blocs ; surplombs ; grottes - taille des particules sédimentaires majoritaires pour les habitats non rocheux : galets ; graviers ; sables grossiers ; sables moyens ; sables fins ; sables vaseux - peuplements ou espèces structurantes, dominantes ou caractéristiques quand présentes ou remarquables
4	Variantes	Faciès particuliers de l’habitat



© L. Pinsiv

3 — ARBRE HIÉRARCHIQUE

A - Supralittoral

A1 Roches supralittorales

A1-1 Côtes rocheuses supralittorales

- A1-11 Côtes rocheuses supralittorales à lichens jaunes et gris, *Hydropunctaria maura* et *Littorina saxatilis*
- A1-12 Côtes rocheuses supralittorales à *Hydropunctaria maura* et à faune des anfractuosités
- A1-13 Côtes rocheuses supralittorales à algues vertes

A1-2 Cuvettes supralittorales

- A1-21 Cuvettes supralittorales à *Gammarus duebeni*
- A1-22 Cuvettes supralittorales à *Ulva* sp. (groupe *intestinalis*)
- A1-23 Cuvettes supralittorales à *Fucus distichus* (forme naine)

A2 Sédiments grossiers supralittoraux

A2-1 Galets, graviers et sables grossiers supralittoraux

- A2-11 Galets supralittoraux
- A2-12 Galets et graviers supralittoraux
- A2-13 Galets et sables grossiers supralittoraux
- A2-14 Sables grossiers supralittoraux

A2-2 Laisses de mer sur sédiments grossiers supralittoraux

- A2-21 Laisses de mer sur sédiments grossiers supralittoraux à débris de macroalgues
- A2-22 Laisses de mer sur sédiments grossiers supralittoraux à débris de *Zostera marina*

A3 Sédiments hétérogènes supralittoraux

A3-1 Galets et graviers ensablés du supralittoral

A4 Sédiments fins supralittoraux

A4-1 Sables supralittoraux

A4-2 Laisses de mer sur sables supralittoraux

B - Médiolittoral

B1 Roches médiolittorales

B1-1 Côtes rocheuses médiolittorales à *fucales* et *Chondrus crispus*

- B1-11 Côtes rocheuses du médiolittoral supérieur à *Fucus spiralis*
- B1-12 Côtes rocheuses du médiolittoral supérieur à *Fucus spiralis* et *Porphyra umbilicalis*
- B1-13 Côtes rocheuses du médiolittoral moyen à *Ascophyllum nodosum*
- B1-14 Côtes rocheuses du médiolittoral moyen à *Fucus vesiculosus*
- B1-15 Côtes rocheuses du médiolittoral moyen et inférieur à *Fucus distichus* subsp. *edentatus*
- B1-16 Côtes rocheuses du médiolittoral inférieur à *Chondrus crispus*

B1-2 Côtes rocheuses médiolittorales à faune fixée

- B1-21 Côtes rocheuses du médiolittoral supérieur à *Semibalanus balanoides*
- B1-22 Côtes rocheuses du médiolittoral moyen à *Semibalanus balanoides* et *Mytilus* sp.
- B1-23 Côtes rocheuses du médiolittoral inférieur à *Mytilus* sp.

B1-3 Cuvettes médiolittorales dominées par les macroalgues

- B1-31 Cuvettes médiolittorales à *Fucus distichus* (forme naine)
- B1-32 Cuvettes médiolittorales à *Chondrus crispus*
- B1-33 Cuvettes médiolittorales à *Corallina officinalis*
- B1-34 Cuvettes médiolittorales en milieu abrité

B1-4 Grottes marines et surplombs médiolittoraux

B2 Sédiments grossiers médiolittoraux

B2-1 Galets, graviers et sables grossiers médiolittoraux

- B2-11 Galets et graviers médiolittoraux très mobiles
- B2-12 Galets, graviers et sables grossiers médiolittoraux à *Gammarus* spp.
- B2-13 Sables grossiers médiolittoraux mobiles

B3 Sédiments hétérogènes médiolittoraux

B3-1 Galets et graviers ensablés ou envasés du médiolittoral

- B3-11 Galets et graviers ensablés du médiolittoral supérieur à *Fucus spiralis*
- B3-12 Sables, graviers et particules terrigènes du médiolittoral à *Fucus spiralis* et plantes terrestres halophiles
- B3-13 Galets et graviers ensablés ou envasés du médiolittoral moyen à *Fucus vesiculosus*
- B3-14 Galets et graviers ensablés ou envasés du médiolittoral inférieur à *Fucus distichus* subsp. *evanescens*

B4 Sédiments fins médiolittoraux

B4-1 Sables médiolittoraux

- B4-11 Sables médiolittoraux à *Mya arenaria* et polychètes

B4-2 Herbiers à *Zostera marina* sur sédiments fins médiolittoraux

- B4-21 Herbiers à *Zostera marina* sur sables médiolittoraux
- B4-22 Herbiers à *Zostera marina* sur sables vaseux médiolittoraux

C - Infralittoral

C1 Roches infralittorales

C1-1 Pentes rocheuses, mégablocs ou tombants de l'infralittoral supérieur à *Alaria esculenta* et *Laminaria digitata*

- C1-11 Pentes rocheuses, mégablocs ou tombants de la frange infralittorale à *Laminaria digitata*
- C1-12 Pentes rocheuses ou mégablocs de l'infralittoral supérieur à *Alaria esculenta*, *Laminaria digitata* et *Mytilus* spp.

C1-2 Champs de blocs et galets dominés par les macroalgues rouges dont *Palmaria palmata*

C1-3 Pentes rocheuses ou mégablocs infralittoraux à algues corallines encroûtantes et échinodermes

- C1-31 Pentes rocheuses ou mégablocs infralittoraux à algues corallines encroûtantes, échinodermes et *Corallina officinalis*
- C1-32 Pentes rocheuses ou mégablocs infralittoraux à algues corallines encroûtantes, échinodermes et *Ptilota serrata*

C1-4 Pentes rocheuses, blocs ou tombants infralittoraux dominés par *Agarum clathratum* (laminaire criblée)

C1-5 Tombants infralittoraux à algues corallines encroûtantes et alcyonaires ou actiniaires

- C1-51 Tombants infralittoraux à algues corallines encroûtantes et *Gersemia rubiformis*
- C1-52 Tombants infralittoraux à algues corallines encroûtantes et *Metridium senile*

C1-6 Pentes rocheuses ou blocs de l'infralittoral inférieur à espèces subpolaires

C1-7 Grottes et surplombs infralittoraux à communautés sciaphiles

C2 Sédiments grossiers infralittoraux

C2-1 Galets, graviers et sables grossiers infralittoraux

- C2-11 Galets et graviers de l'infralittoral supérieur à Gammaridae

C3 Sédiments hétérogènes infralittoraux

C3-1 Galets et graviers ensablés ou envasés de l'infralittoral supérieur

C3-2 Herbiers à *Zostera marina* sur sédiments hétérogènes de l'infralittoral supérieur

- C3-21 Herbiers à *Zostera marina* et Mytilidae (*Mytilus* sp., *Modiolus modiolus*) sur sédiments hétérogènes infralittoraux soumis à de forts courants

C3-3 Bancs de rhodolithes d'algues corallines

- C3-31 Bancs de rhodolithes d'algues corallines avec *Saccharina latissima*

C3-4 Galets et graviers à algues corallines encroûtantes sur sédiments fins infralittoraux

- C3-41 Galets et graviers à algues corallines encroûtantes et *Agarum clathratum* sur sédiments fins infralittoraux

C4 Sédiments fins infralittoraux

C4-1 Sables mobiles de l'infralittoral supérieur

- C4-11 Sables de la frange infralittorale à *Spio setosa* et *Wecomedon nobilis*
- C4-12 Sables mobiles de l'infralittoral supérieur à *Spisula solidissima*

C4-2 Herbiers à *Zostera marina* sur sables de l'infralittoral supérieur

- C4-21 Herbiers à *Zostera marina* sur sables de l'infralittoral supérieur colonisés par *Mytilus* sp.

C4-3 Sables infralittoraux

- C4-31 Sables mobiles infralittoraux à *Ammodytes* (lançon) et polychètes interstitiels
- C4-32 Sables infralittoraux à enrichis en matière organique à polychètes dépositivores
- C4-33 Sables infralittoraux à *Ophiura sarsi* et endofaune bioturbatrice
- C4-34 Sables infralittoraux à *Corymorpha pendula*

C5 Récifs biogéniques infralittoraux

C5-1 Récifs de *Mytilus* sur roche de l'infralittoral supérieur

C5-2 Récifs de *Mytilus* sur sédiments de l'infralittoral supérieur

C5-3 Récifs à *Modiolus modiolus* sur roche infralittorale

D - Circalittoral

D1 Roches circalittorales

- D1-1 Pentes rocheuses, blocs ou tombants circalittoraux à faune fixée

D2 Sédiments grossiers circalittoraux

D3 Sédiments hétérogènes circalittoraux

D3-1 Sédiments hétérogènes du circalittoral côtier à algues corallines encroûtantes

D3-2 Sédiments hétérogènes du circalittoral profond à *Tridonta* spp.

- D3-21 Sédiments hétérogènes du circalittoral profond à *Tridonta* spp. et épibiose sessile
- D3-22 Sédiments hétérogènes du circalittoral profond à *Tridonta* spp., *Heliometra glacialis* et *Hemithiris psittacea*

D4 Sédiments fins circalittoraux

D4-1 Sables circalittoraux côtiers à *Cyrtodaria siliqua*

D4-2 Sables circalittoraux profonds à *Cyrtodaria siliqua* et espèces sténothermes

- D4-21 Sables circalittoraux profonds à *Cyrtodaria siliqua* et espèces sténothermes enrichis en matière organique

E - Bathyal (200-2000 m)

E1 Roches bathyales

E2 Sédiments grossiers du bathyal

E3 Sédiments hétérogènes du bathyal

E4 Sédiments fins du bathyal

N - Substrats artificiels du supralittoral et du médiolittoral

N1 Substrats artificiels durs du supralittoral et du médiolittoral

N1-1 Enrochements du supralittoral et du médiolittoral

- N1-11 Enrochements du médiolittoral dominés par *Fucus vesiculosus*

N1-2 Quais et pontons du supralittoral et du médiolittoral à faune et flore fixées

- N1-21 Quais et pontons de médiolittoral dominés par *Fucus vesiculosus*
- N1-22 Quais et pontons du médiolittoral dominés par *Mytilus* spp.

O - Substrats artificiels de l'infralittoral

O1 Substrats artificiels durs de l'infralittoral

O1-1 Enrochements infralittoraux

- O1-11 Enrochements infralittoraux à *Saccharina latissima*

O1-2 Quais et pontons de l'infralittoral à faune et flore fixées

O1-3 Épaves infralittorales

O1-4 Câbles de communication de l'infralittoral

O1-5 Lignes de mouillages des bouées d'ancrages et de balisage

- O1-51 Lignes de mouillages des bouées d'ancrage et de balisage dominées par *Mytilus* spp.

O2 Substrats artificiels meubles de l'infralittoral

O2-1 Zones de rejets halieutiques de l'infralittoral

O2-2 Sédiments hétérogènes en zone portuaire de l'infralittoral à faune endogée

O2-3 Vases et vases sableuses en zone portuaire de l'infralittoral à faune endogée

P - Substrats artificiels du circalittoral

P1 Substrats artificiels durs du circalittoral

- P1-1 Épaves circalittorales

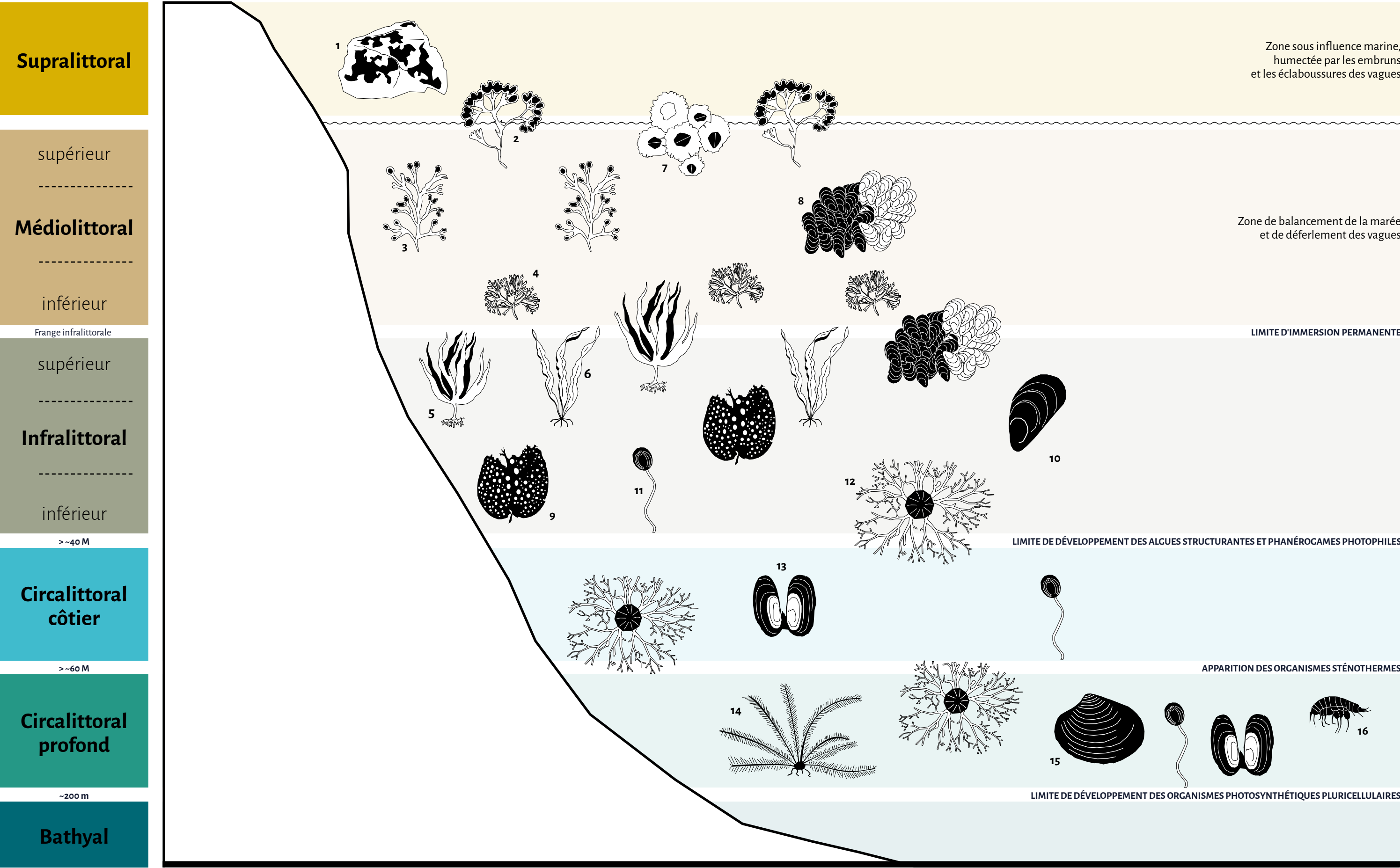
4 — SCHÉMA D'ÉTAGEMENT ET TRANSECTS



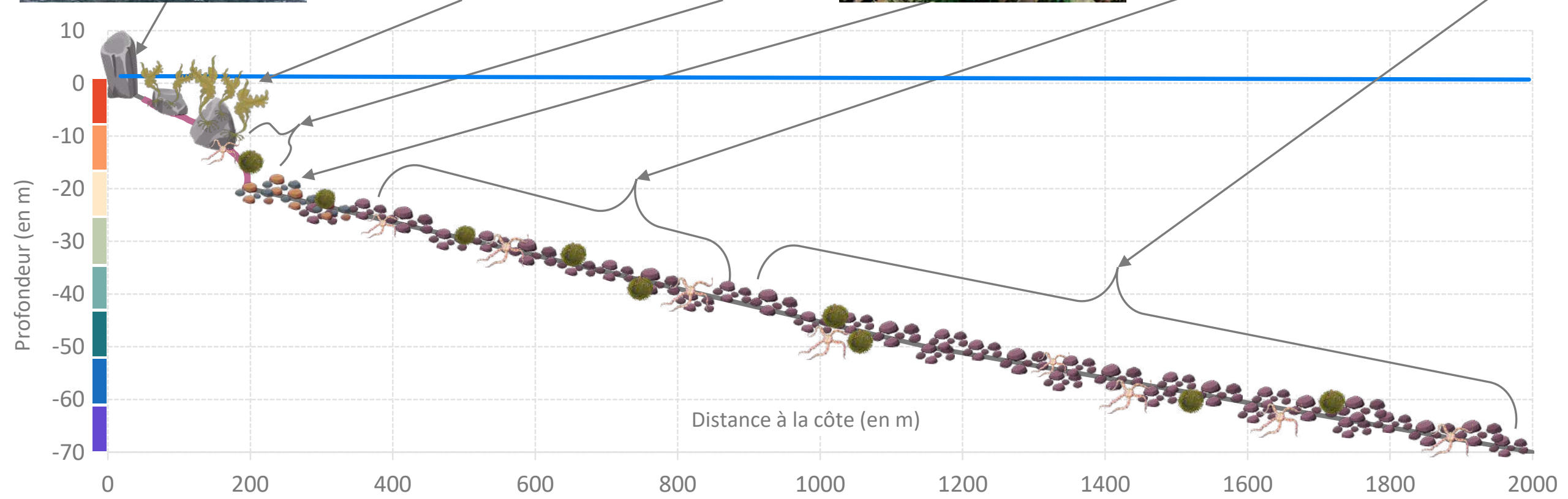
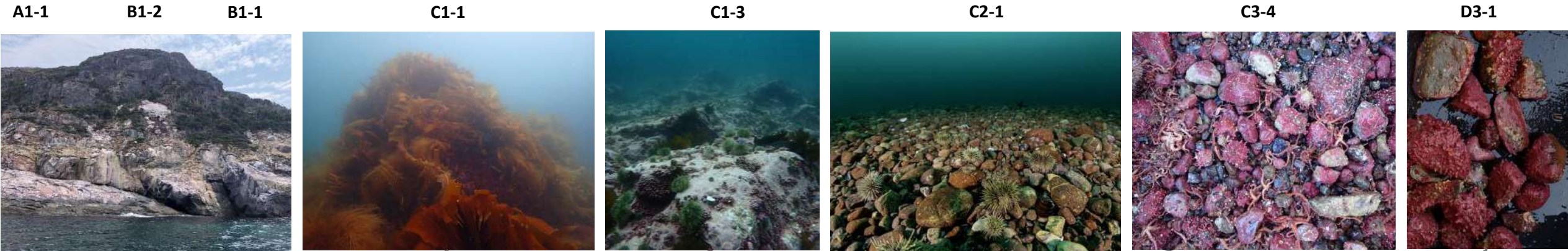
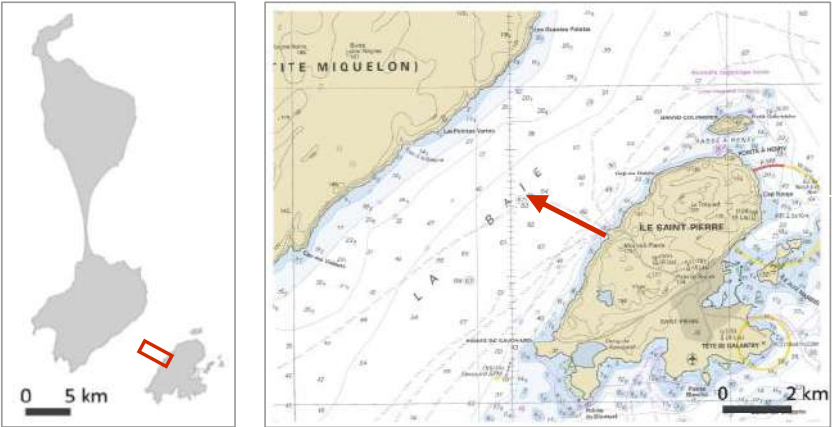
4.1 – Schéma des étages marins de Saint-Pierre-et-Miquelon

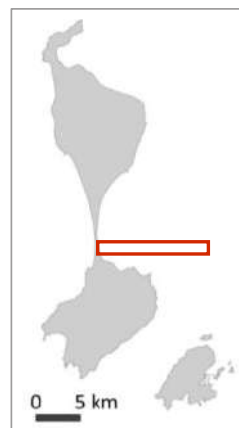
Les limites bathymétriques et les exemples d'espèces typiques sont donnés à titre indicatif et peuvent varier à l'échelle locale. Les proportions relatives entre les étages et entre la tailles des espèces typiques ne sont pas respectées.

- ♦ 1 *Caloplaca* sp. ♦ 2 *Fucus spiralis* ♦ 3 *F. vesiculosus* ♦ 4 *Chondrus crispus* ♦ 5 *Laminaria digitata* ♦ 6 *Alaria esculenta* ♦ 7 *Semibalanus balanoides* ♦ 8 *Mytilus* spp. ♦ 9 *Agarum clathratum* ♦ 10 *Modiolus modiolus* ♦ 11 *Boltenia ovifera* ♦ 12 *Gorgonocephalus arcticus* ♦ 13 *Cyrtodaria siliqua* ♦ 14 *Heliometra glacialis* ♦ 15 *Tridonta* spp. ♦ 16 *Paroediceros lynceus*

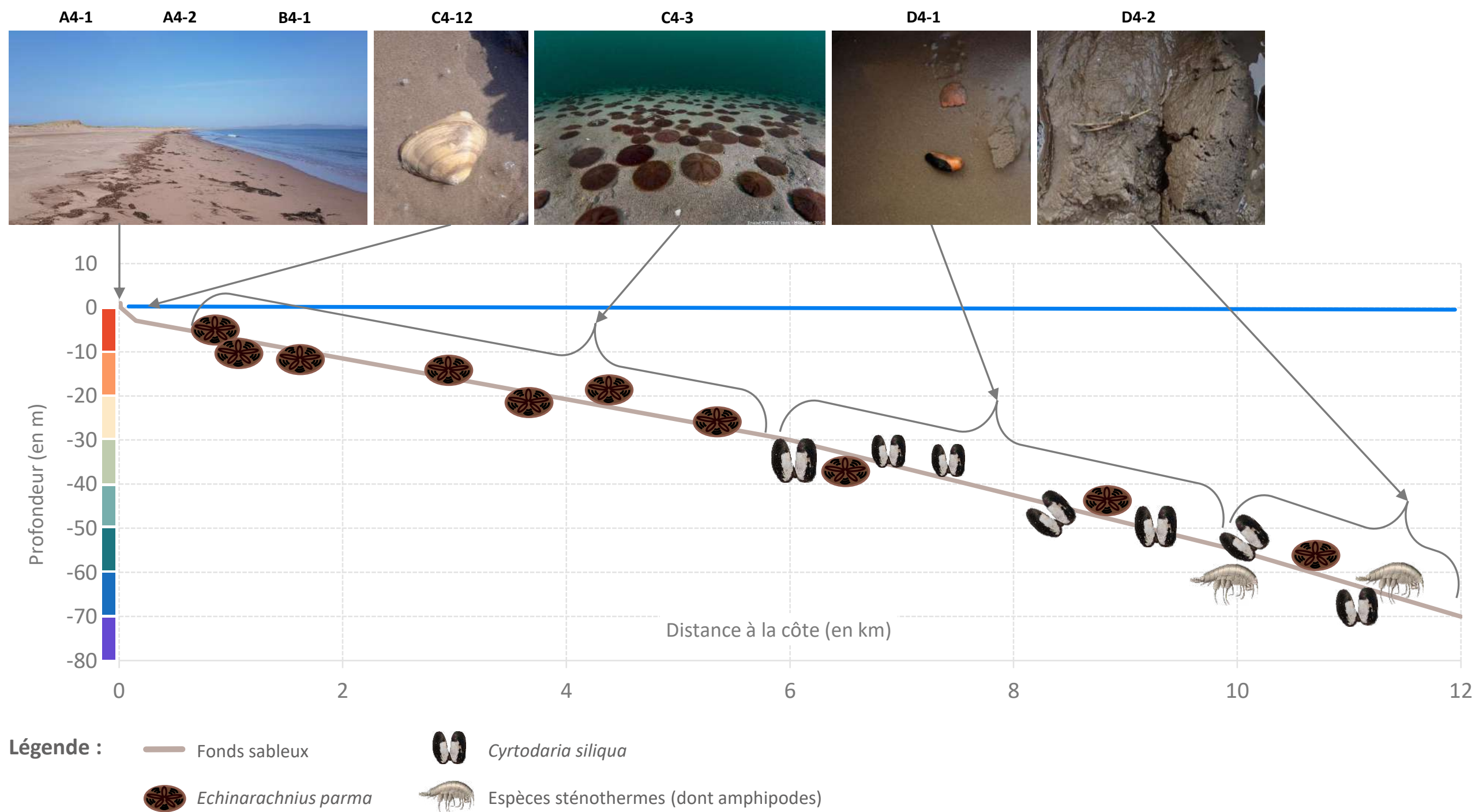


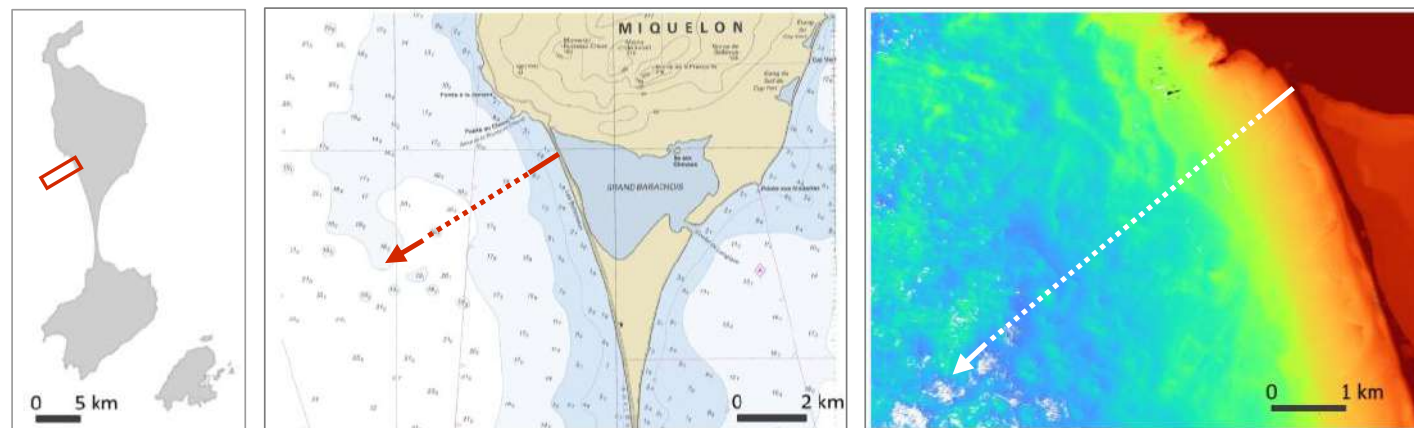
La Baie
entre Saint-Pierre et Langlade



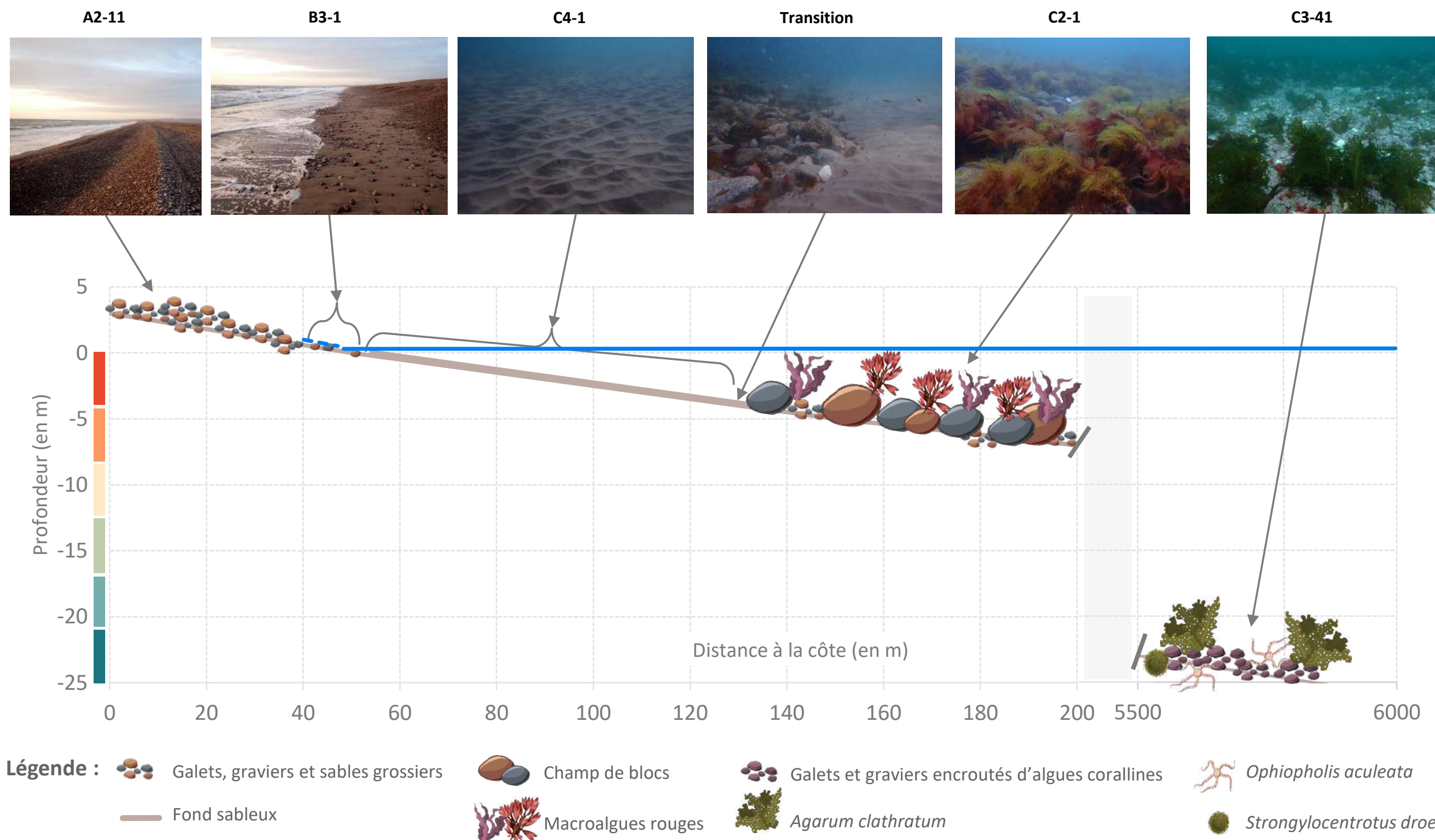


Côte Est de l'Isthme Miquelon-Langlade





Côte Ouest de l'Isthme Miquelon-Langlade



5—FICHES DESCRIPTIVES



A Supralittoral



A1-1 Côtes rocheuses supralittorales

A - Supralittoral

A1 - Roches supralittorales

Substrat : Roche.

Description

Cet habitat correspond aux falaises rocheuses et aux gros blocs rocheux de la bande côtière humectés par les embruns et très rarement immergés pendant les tempêtes ou les grandes marées. Le développement des plantes vasculaires terrestres marque la limite supérieure de cette bande. Sur l'archipel, cet habitat se rencontre très régulièrement, aussi bien sur des falaises exposées que sur des gros blocs marquant le haut de l'estran de certaines lagunes. Sa surface est très variable en fonction de son exposition. En effet, dans les zones exposées aux houles du large, les embruns repoussent l'installation des plantes vasculaires. Au contraire, dans les zones abritées, telles que la lagune du Petit Havre ou à l'intérieur du Grand Barachois, l'étendue de cet habitat est beaucoup plus étroite (seulement quelques cm de « large » maximum). Exposées ou non aux vagues, les conditions environnementales restent extrêmes : dessiccation ou apport d'eau douce (pluie, ruissellement), variations très fortes des températures, des apports de sel ou d'ensoleillement contraignent l'installation d'organismes marins, et seules quelques espèces sont capables de s'y développer. L'habitat est oligospécifique et principalement composé de lichens ainsi que de littorines dans sa partie inférieure.

Espèces structurantes

Absentes.

Espèces associées

Mollusques : *Littorina saxatilis*

Insectes : Larve de Chironomidae

Algues : *Porphyra umbilicalis*, *Prasiola* sp., *Cladophora* sp., *Ulva* spp., *Pylaiella littoralis*

Lichens : *Caloplaca* sp., *Hydropunctaria maura*, *Lecidea* sp., *Rhyzocarpon* sp., *Verrucariaceae*, *Xanthoria parietina*

Ordre de grandeur de l'habitat

Quelques centimètres à plusieurs dizaines de mètres.

Structuration 3D « habitabilité »

Surface peu rugueuse / rares anfractuosités / complexité paysagère faible.

Habitats en contact

- ◇ A1-2 Cuvettes supralittorales (en chevauchement)
- ◇ A2 Sédiments grossiers supralittoraux
- ◇ A4-1 Sables supralittoraux
- ◇ B1-1 Côtes rocheuses médiolittorales à fucales et *Chondrus crispus*
- ◇ B1-2 Côtes rocheuses médiolittorales à faune fixée
- ◇ B1-4 Grottes marines et surplombs médiolittoraux
- ◇ B2-1 Galets, graviers et sables grossiers médiolittoraux

Confusions possibles

Aucune confusion possible.

Secteurs

Sur la bande côtière de toutes les îles de l'Archipel.

Fréquence de l'habitat

Très fréquent.



Anse à l'allumette – Saint-Pierre
© L. Pinsiv



Cap au Diable – Saint-Pierre
© L. Pinsiv

A1-1 Côtes rocheuses supralittorales

VARIABILITÉ ↓ ↓ ↓

A1-11 Côtes rocheuses supralittorales à lichens jaunes et gris, *Hydropunctaria maura* et *Littorina saxatilis*

Cette variante est présente dans les zones de l'archipel protégées des houles du large. L'épaisseur de la bande supralittorale y est faible car, protégée des vagues et des embruns, elle n'est humectée par l'eau salée que lors des grandes marées exceptionnelles ou lors des dépressions qui provoquent une surcote du niveau de la mer. Les lichens jaunes (*Xanthoria parietina*, *Caloplaca* sp.) et gris (*Lecidea* sp., *Rhyzocarpon* sp.) se développent sur la partie supérieure tandis que la partie inférieure est colonisée par le lichen *Hydropunctaria maura* et les littorines (*Littorina saxatilis*) qui se déplacent librement à la surface de la roche.

A1-12 Côtes rocheuses supralittorales à *Hydropunctaria maura* et à faune des anfractuosités

Cette variante de l'habitat se rencontre dans les milieux rocheux moyennement à très exposés à la houle. La partie inférieure du supralittoral est humidifiée très régulièrement par les vagues tandis que la partie haute est largement soumise aux embruns. Par conséquent, cette variante peut s'étendre sur plusieurs dizaines de mètres dans les milieux les plus exposés. Elle est caractérisée par le lichen noir *Hydropunctaria maura* et la littorine des rochers (*Littorina saxatilis*) qui se rencontre à l'abri dans les failles. Un lichen encroûtant vert (*Verrucariaceae*) et l'algue saisonnière *Porphyra umbilicalis* peuvent également être présents sur la partie inférieure. L'algue brune *Pylaiella littoralis* peut également être présente dans cette variante de l'habitat et constituer un abri pour les larves d'insectes tels que les Chironomidae.

A1-13 Côtes rocheuses supralittorales à algues vertes

Cette variante de l'habitat est présente lorsque le milieu subit un enrichissement en matière organique dont l'origine peut être naturelle ou anthropique. C'est notamment le cas en présence de colonies d'oiseaux (enrichissement lié aux déjections) ou à proximité des rejets d'eaux usées. La présence des algues vertes des genres *Prasiola*, *Cladophora* et *Ulva* au détriment du lichen noir *Hydropunctaria maura*, est alors caractéristique.



Variante A1-11 Côtes rocheuses supralittorales à lichens jaunes et gris, *Hydropunctaria maura* et *Littorina saxatilis*. Petit Havre – Saint-Pierre
© L. Pinsiv



Variante A1-13 Côtes rocheuses supralittorales à algues vertes. Grand-Colombier – Saint-Pierre
© L. Pinsiv

A1-2 Cuvettes supralittorales

A - Supralittoral
A1 - Roches supralittorales

Substrat
Roche.

Description
Cet habitat correspond aux cuvettes de la zone supralittorale des côtes rocheuses exposées (A1-12 et A1-13). Températures et salinités y sont extrêmement variables en fonction de la taille et de la position de la cuvette sur la zone supralittorale ainsi qu'en fonction des conditions environnementales ponctuelles (houle, pluie, température de l'air...) ou locales (orientation). Les communautés spécifiques qui s'y retrouvent sont pauvres car constituées d'espèces adaptées à des conditions de vie extrêmes et très variables. Ce sont essentiellement des algues vertes et brunes et les amphipodes Gammaridae. La topographie de cet habitat permet, dans certains cas, le maintien d'un niveau d'humidité suffisant pour héberger des espèces typiques du médiolittoral (*Mytilus* sp. par exemple).

Espèces structurantes
Absentes.

Espèces associées
Algues : Cyanobactéries, *Fucus distichus* (forme naine), *Petalonia fascia*, *Scytosiphon lomentaria*, *Ulva* spp. (groupes *compressa* et *intestinalis*).
Mollusques : *Littorina saxatilis*, *Mytilus* sp.
Isopodes : *Jaera* sp.
Amphipodes : *Apohyale prevostii*, *Gammarus duebeni*, *Gammarus oceanicus*
Insectes : Larve de Chironomidae

Ordre de grandeur de l'habitat
Quelques centimètres à quelques mètres.

Structuration 3D « habitabilité »
Surface peu rugueuse / NA / complexité paysagère faible.

Habitats en contact
◊ A1-1 Côtes rocheuses supralittorales (en inclusion)

Confusions possibles
Cet habitat peut être confondu avec les cuvettes du médiolittoral. Les conditions physico chimiques, davantage extrêmes ici, réduisent le nombre d'espèces capables de s'y installer et la faune présente est généralement très éparse voire absente.

Secteurs
Sur la bande côtière de toutes les îles de l'archipel.

Fréquence de l'habitat
Fréquent.



Île aux Chasseurs
© L. Pinsivy

A1-2 Cuvettes supralittorales

VARIABILITÉ ↓ ↓ ↓

A1-21 Cuvettes supralittorales à *Gammarus duebeni*
Cette variante de l'habitat concerne les cuvettes de la partie haute du supralittoral des côtes rocheuses exposées. L'eau de ces cuvettes est issue du ruissellement des eaux douces terrestres ainsi que des embruns en cas de très forte houle et vent fort. La salinité dans la cuvette est sujette à d'importantes variations ce qui engendre des communautés pauvres en espèces. Ainsi, seul l'amphipode *Gammarus duebeni*, qui affectionne l'eau douce, a été observé dans ce type de cuvette.

A1-22 Cuvettes supralittorales à *Ulva* sp. (groupe *intestinalis*)
Cette variante de l'habitat concerne les cuvettes de la partie moyenne du supralittoral des côtes rocheuses. La salinité, légèrement plus élevée que dans la variante précédente, permet à l'algue verte *Ulva* sp. (groupe *intestinalis*) et aux cyanobactéries de s'y développer tout en restant favorable à l'installation de l'amphipode *Gammarus duebeni*.

A1-23 Cuvettes supralittorales à *Fucus distichus* (forme naine)
Cette variante de l'habitat se rencontre dans le bas du supralittoral des côtes rocheuses. L'eau de ces cuvettes est essentiellement issue des vagues ou des embruns qui en assurent le renouvellement à chaque marée haute. Bien que cette variante reste fortement contrainte par les variations environnementales, la salinité et les températures y sont relativement stables et de ce fait moins variables que ce qui est observé dans les cuvettes situées plus haut sur le supralittoral. Les communautés présentes sont donc plus riches avec notamment l'espèce *Fucus distichus* dont la forme naine est typique de ces cuvettes du haut du rivage. Les mollusques *Littorina saxatilis* et *Mytilus* sp. ainsi que les crustacés *Gammarus oceanicus*, *Apohyale prevostii* et *Jaera* sp. sont communément retrouvés dans cette variante de l'habitat. Il est également commun d'y retrouver les algues vertes *Ulva* spp. (groupes *compressa* et *intestinalis*) ainsi que des cyanobactéries filamenteuses et des larves d'insectes (Chironomidae).



Variante A1-22 Cuvettes supralittorales à *Ulva* sp. (groupe *intestinalis*).
Anse à l'Allumette – Saint-Pierre
© L. Pinsivy



Variante A1-23 Cuvettes supralittorales à *Fucus distichus* (forme naine).
Anse à l'Allumette – Saint-Pierre
© L. Pinsivy

A2-1 Galets, graviers et sables grossiers supralittoraux

A - Supralittoral

A2 - Sédiments grossiers supralittoraux

Substrat : Roche.

Description

Cet habitat correspond à la bande côtière du supralittoral constituée de galets (diam. > 2 cm), de graviers (< 2 et > 0,2 cm) ou de sables grossiers (< 0,2 et > 0,05 cm). Il est humecté par la pluie, les embruns et ponctuellement par les vagues (à marée haute et pendant les tempêtes). Il est également exposé à de grandes variations de température. Le sédiment est peu mobile sauf quand il subit l'effet des vagues où il peut alors être largement remanié, notamment lorsque la pente de la plage est forte. La communauté d'espèces associée à cet habitat est pauvre car uniquement constituée d'espèces vivant entre les particules sédimentaires, adaptées aux variations de températures et à la dessiccation et très mobiles, pouvant être capables de se déplacer ponctuellement lors des tempêtes. Il s'agit essentiellement de l'amphipode *Talitridae Platorchestiaexter* et d'organismes d'origine terrestres tels que des insectes (Coelopidae, Staphylinidae) ou des araignées (*Pardosa groenlandica*). Lorsqu'il est moins exposé aux tempêtes, il peut accueillir une faune plus riche composée notamment du gastéropode *Littorina saxatilis*.

Espèces structurantes

Absentes.

Espèces associées

Amphipodes : *Platorchestiaexter*

Araignées : *Arctosa raptor*, *Pardosa groenlandica*

Mollusques : *Littorina saxatilis* (en milieu abrité seulement, sur les plus gros galets)

Ordre de grandeur de l'habitat

Quelques mètres à plusieurs dizaines de mètres.

Structuration 3D « habitabilité »

Surface peu rugueuse / NA / complexité paysagère faible.

Habitats en contact

- ◇ A2-2 Laisses de mer sur sédiments grossiers supralittoraux (en chevauchement)
- ◇ A1-1 Côtes rocheuse supralittorales
- ◇ A4-1 Sables supralittoraux
- ◇ B2-1 Galets, graviers et sables grossiers médiolittoraux

Confusions possibles

Lorsqu'il est principalement composé de sables grossiers cet habitat peut être confondu avec l'habitat A4-1 Sables supralittoraux. La taille des particules sédimentaires majoritaires (sables grossiers > 0,5 mm > Sables) permettent de les distinguer.

Secteurs

Cet habitat se retrouve au fond des anses sédimentaires dispersées sur l'ensemble des côtes de l'archipel. Il est également présent sur le haut des plages de galets qui forment la majeure partie du littoral de Miquelon et de l'isthme de Langlade. Enfin il peut être observé sur les estrans abrités dans le port de Saint-Pierre, du Grand Barachois et du Grand étang de Miquelon.

Fréquence de l'habitat

Très fréquent.



À proximité de l'étang de Mirande
© L. Pinsivy

A2-1 Galets, graviers et sables grossiers supralittoraux

VARIABILITÉ ↓ ↓ ↓ ↓

A2-11 Galets supralittoraux

Cette variante de l'habitat se rencontre sur le haut des plages des anses les plus exposées et constituées uniquement de galets. La pente de ces plages est souvent forte et les galets peuvent être très mobiles à marée haute lorsque les vagues déferlent. Cette variante est donc caractérisée par une faune et une flore extrêmement rares compte tenu des conditions de vie très difficiles.

A2-12 Galets et graviers supralittoraux

Cette variante de l'habitat concerne le supralittoral des plages relativement exposées constituées d'un mélange de galets (> 2 cm) et de graviers (< 2 cm et > 0,2 cm). Les sédiments y sont moins mobiles que ceux de la variante A2-11 Galets supralittoraux et quelques espèces d'amphipodes (*Platorchestiaexter*), de diptères (*Coelopa frigida*) et de coléoptères (Staphylinidae) peuvent s'y rencontrer pour peu que de la laisse de mer soit présente à proximité. Cet habitat est très commun sur les rivages de Saint-Pierre-et-Miquelon notamment sur le haut des cordons de galets de Miquelon et de l'isthme de Langlade.

A2-13 Galets ou graviers et sables grossiers supralittoraux

Cette variante se rencontre sur le supralittoral des rivages peu à modérément exposés. Elle est composée d'une couche dense de galets ou de gros graviers posés sur du sable grossier. Le sédiment y est peu mobile à l'exception des périodes de forts coups de vents. Il est humidifié par la pluie ainsi que régulièrement à marée haute par l'éclaboussure des vagues et les embruns. Les principales espèces retrouvées sont *Platorchestiaexter* et le diptère *Coelopa frigida*. Cette variante de l'habitat peut se retrouver en milieu abrité tel que le port de Saint-Pierre, le Grand Barachois ou le Grand étang de Miquelon. La littorine *Littorina saxatilis* colonise alors les plus gros galets.

A2-14 Sables grossiers supralittoraux

Cette variante se rencontre sur le supralittoral exposé à un faible hydrodynamisme. En milieu exposé elle peut se rencontrer sur le haut du supralittoral, zone qui est rarement atteinte par les vagues. En milieu moins exposé elle peut occuper l'ensemble de la bande supralittorale. La fraction sableuse domine et des galets sont souvent présents mais de façon éparse. Bien que moins mobile, l'habitat subit cependant de fortes variations des conditions environnementales et la communauté d'espèces est par conséquent très pauvre. S'y retrouvent de plus ou moins rares Talitridae (*Platorchestiaexter*) et diptères (*Coelopa frigida*), notamment où l'humidité persiste, ou à proximité de la laisse de mer. L'araignée *Pardosa groenlandica* peut être assez abondante à proximité des blocs (souvent artificiels) ou des végétaux présents sur le haut de plage.



VarianteA2-11 Galets supralittoraux - Les Flacous
© L. Pinsivy



Variante A2-13 Galets ou graviers et sables grossiers supralittoraux
Grand Barachois, côte nord
© L. Pinsivy

A2-2 Laisses de mer sur sédiments grossiers supralittoraux

A - Supralittoral
A2 - Sédiments grossiers supralittoraux

Substrat
Galets, graviers, sables grossiers.

Description
Cet habitat correspond aux débris végétaux (algues, phanéro-games, bois flottés) qui s'accumulent sur l'habitat A2-1 Galets, graviers et sables grossiers supralittoraux sous l'action du vent, des vagues et lors des grandes marées. La communau-té d'espèces qui occupe cet habitat à Saint-Pierre-et-Mique-lon se compose de l'amphipode Talitridae *Platorchestiaexter*, de diptères au stade adulte et larvaire et dans certains cas de la littorine *Littorinasaxatilis* et d'oligochètes. Les laisses de mer constituent des aires de nourrissage privilégiées pour de nombreuses espèces d'oiseaux marins.

Espèces structurantes
Macroalgues (sous forme de débris échoués) :
Agarumclathratum, *Laminaria digitata*, *Ptilota serrata*
Magnoliophytes marines (sous forme de débris échoués) :
Zostera marina

Espèces associées
Amphipodes : *Platorchestiaexter*
Gastéropodes : *Littorinasaxatilis* (en milieu abrité)
Insectes : plusieurs espèces de diptères (adultes et larves)
Oligochètes (en milieu abrité)

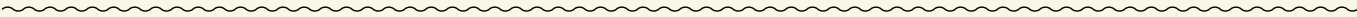
Ordre de grandeur de l'habitat
Quelques centimètres à plusieurs mètres de long sur plusieurs centimètres de hauteur.

Habitats en contact
◇ A2-1 Galets, graviers et sables grossiers supralittoraux (en chevauchement)
◇ A1-1 Côtes rocheuses supralittorales
◇ B2-1 Galets, graviers et sables grossiers médiolittoraux

Confusions possibles
Les Laisses de mer sur sédiments grossiers supralittoraux peuvent être confondues avec les Laisses de mer sur sables supralittoraux (A4-2). C'est la taille des particules sédimen-taires où s'accumulent les débris végétaux, ici plus importante (galets, graviers et sables grossiers) qui permet de les distin-guer.

Secteurs
Tous.

Fréquence de l'habitat
Fréquent.



A2-2 Laisses de mer sur sédiments grossiers supralittoraux

VARIABILITÉ ↓ ↓

A2-21 Laisses de mer sur sédiments grossiers supralittoraux à débris de macroalgues
Cette variante de l'habitat se rencontre sur les sédiments grossiers supralittoraux exposés aux vagues. Les lamineires *Laminaria digitata* et *Agarum clathratum* sont les principales espèces végétales qui la constituent. Son assemblage faunis-tique typique se compose du talitre *Platorchestiaexter* et de plusieurs espèces de diptères au stade adulte et larvaire (*Coe-lopa frigida*, *Scathophaga* sp. ...). La laisse de mer sur sédiments grossiers en milieu exposé est susceptible d'être enfouie et fragmentée par les galets et graviers sous l'action des vagues lors des grandes marées ou lors des tempêtes. Ce phénomène permet l'accélération de sa décomposition et la distingue des laisses de mer sur sédiments grossiers en milieu abrité (A2-22) et des laisses de mer sur sables supralittoraux (A4-2).

A2-22 Laisses de mer sur sédiments grossiers supralittoraux à débris de *Zostera marina*
Cette variante de l'habitat se rencontre sur les sédiments grossiers supralittoraux en milieu abrité (milieux portuaires et lagunaires). À Saint-Pierre-et-Miquelon, la phanéroga-me marine *Zostera marina* constitue souvent l'essentiel de la biomasse végétale de ces laisses de mer. En plus du talitre *Platorchestiaexter* et des différentes espèces de diptères au stade adulte et larvaire, la littorine *Littorinasaxatilis* et des oligochètes s'ajoutent à la liste des espèces qui composent son assemblage faunistique.



Variante A2-21 Laisses de mer sur sédiments grossiers supralittoraux à débris de macroalgues – Grande Anse de l'Ouest, Miquelon © L. Pinsiv



Variante A2-22 Laisses de mer sur sédiments grossiers supralittoraux à débris de *Zostera marina* – Côte nord-ouest Grand Étang de Miquelon © L. Pinsiv

A3-1 Galets et graviers ensablés du supralittoral

A - Supralittoral
A3 Sédiments hétérogènes supralittoraux

Substrat
Sables moyens à fins avec petits galets.

Description
Cet habitat correspond aux plages de sables fins parsemées de petits galets. Ces plages sont situées dans des zones soumises à des régimes de vents particuliers qui permettent aux particules fines de se maintenir au sol au moins une partie de l'année. La proportion en sable reste malgré tout très variable et les conditions assez extrêmes limitent fortement l'installation de la faune et de la flore très éparse et indétectable. Cet habitat est utilisé comme site de ponte de prédilection pour le Pluvier siffleur dont les œufs, confondus avec les galets, sont parfaitement camouflés.

Espèces structurantes
Absentes, espèces essentiellement endogées.

Espèces associées
Avifaune : Pluvier siffleur (zone de ponte)

Ordre de grandeur de l'habitat
Quelques mètres à plusieurs centaines de mètres.

Habitats en contact
◊ A4-1 Sables supralittoraux
◊ A4-2 Laisses de mer sur sables supralittoraux (en chevauchement)
◊ B4-1 Sables médiolittoraux

Confusions possibles
Aucune confusion possible.

Secteurs
Isthme de Miquelon-Langlade, sud de la côte est principalement.

Fréquence de l'habitat
Rare.

Variabilité
Aucune variabilité observée.



Dune de Langlade, côte Est
© F. Urtizberea

A4-1 Sables supralittoraux

A - Supralittoral
A4 Sédiments fins supralittoraux

Substrat
Sables moyens à fins.

Description
L'habitat correspond à la bande côtière du supralittoral constituée de sables fins à moyens (< 0,5 mm). Il est humecté par la pluie, les embruns et ponctuellement par les vagues (à marée haute et pendant les tempêtes). Il est également exposé à de grandes variations de température. Cet habitat est essentiellement retrouvé sur les plages abritées du littoral où le sédiment est peu mobile. La communauté faunistique est pauvre car uniquement constituée d'espèces adaptées aux variations importantes de température et à la dessiccation. Elle est essentiellement représentée par l'amphipode Talitridae *Americorchestia longicornis* qui creuse des terriers dans le haut des plages de sables fins à moyens et qui est principalement actif la nuit. L'espèce d'amphipode *Platorchestiaexter* peut également être présente à proximité des laisses de mer et, bien qu'il n'ait pas été observé, un autre amphipode du genre *Americorchestia* (*A. megalophthalma*) pourrait aussi être présente dans cet habitat.

Espèces structurantes
Absentes, espèces essentiellement endogées.

Espèces associées
Amphipodes : *Americorchestia longicornis*, *Platorchestiaexter*, potentiellement *Americorchestia megalophthalma*

Ordre de grandeur de l'habitat
Quelques mètres à plusieurs centaines de mètres.

Habitats en contact
◊ A4-2 Laisses de mer sur sables supralittoraux (en chevauchement)
◊ A1-1 Côtes rocheuses supralittorales
◊ A2-1 Galets, graviers et sables grossiers supralittoraux
◊ A3-1 Galets et graviers ensablés du supralittoral
◊ B2-1 Galets, graviers et sables grossiers médiolittoraux
◊ B4-1 Sables médiolittoraux

Confusions possibles
Dans certains hauts de plage de l'archipel, cet habitat peut être confondu avec la variante A2-13 Sables grossiers supralittoraux de l'habitat A2-1 Galets, graviers et sables grossiers supralittoraux. La taille des particules sédimentaires qui composent le substrat, ici plus petite, ainsi que la présence caractéristique de l'espèce *Americorchestia longicornis* permettent de les distinguer. L'espèce est cependant essentiellement active la nuit et peut être difficilement observable.

Secteurs
Isthme de Miquelon-Langlade (côte est principalement) et Grand Barachois.

Fréquence de l'habitat
Peu fréquent.

Variabilité
Aucune variabilité observée.



Dune de Langlade - cote Est
© L. Pinsiv

A4-2 Laisses de mer sur sables supralittoraux

A - Supralittoral

A4 Sédiments fins supralittoraux

Substrat

Sables moyens à fins.

Description

Cet habitat correspond aux débris végétaux (algues, phanérogames, bois flottés) qui s'accumulent sur l'habitat A4-1 Sables supralittoraux, principalement lors des grandes marées. La communauté d'espèces qui occupe cet habitat à Saint-Pierre-et-Miquelon se compose des amphipodes Talitridae *Platorchestiaexter* et *Americorchestialongicornis*, de plusieurs espèces de diptères au stade adulte et larvaire (*Coelopafrigida*, *Scathophaga* sp. ...) et d'oligochètes. Une autre espèce du genre *Americorchestia* (*A. megalophthalma*) pourrait être présente dans cet habitat mais n'a pas été observée. Ces laisses de mer constituent des aires de nourrissage privilégiées pour de nombreuses espèces d'oiseaux marins.

Espèces structurantes

Macroalgues (sous forme de débris échoués) :

Agarumclathratum, *Laminaria digitata*, *Ptilota serrata*

Magnoliophytes marines (sous forme de débris échoués) :

Zostera marina

Espèces associées

Amphipodes : *Americorchestialongicornis*, *Americorchestia*

megalophthalma (non observée), *Platorchestiaexter*

Insectes : Plusieurs espèces de diptères (adultes et larves)

Oligochètes

Ordre de grandeur de l'habitat

Quelques centimètres à plusieurs mètres de long sur quelques centimètres de hauteur.

Habitats en contact

◇ A4-1 Sables supralittoraux (en chevauchement)

◇ B4-1 Sables médiolittoraux

Confusions possibles

Les Laisses de mer sur sables supralittoraux peuvent être confondues avec les Laisses de mer sur sédiments grossiers supralittoraux (A2-2). C'est la taille des particules sédimentaires où s'accumulent les débris végétaux, ici plus fine (sables fins à moyens) qui permet de les distinguer.

L'observation d'*Americorchestialongicornis*, inféodé aux sables fins à moyens dans lesquels il creuse son terrier, peut également aider à les dissocier. Néanmoins, cet amphipode n'est actif que la nuit et ne sera donc pas retrouvé dans la laisse de mer mais en creusant dans le sable alentour si les prospections ont lieu en journée.

Secteurs

Isthme de Langlade (côte Est) et Grand Barachois.

Fréquence de l'habitat

Peu fréquent.

Variabilité

La composition spécifique des végétaux qui constituent la laisse de mer peut varier d'un site à l'autre mais les espèces associées restent les mêmes.



B Médiolittoral



B1-1 Côtes rocheuses médiolittorales à fucales et *Chondrus crispus*

B - Médiolittoral

B1 - Roches médiolittorales

Substrat

Roche.

Hydrodynamisme

Modéré fort.

Description

L'habitat correspond aux substrats durs de la zone médiolit-torale nettement colonisés par les algues. Malgré le marnage relativement faible de Saint-Pierre-et-Miquelon (2 mètres maximum), plusieurs ceintures différentes, composées d'une ou plusieurs espèces d'algues, peuvent être rencontrées. Dans les milieux rocheux, ces ceintures varient en fonction des conditions hydrodynamiques principalement mais aussi de la saisonnalité et de la position bathymétrique. L'installation des algues et l'étendue de leur couverture sont régulées par ces forçages environnementaux (durée d'émersion ou d'immer-sion, intensité du courant, exposition au vagues) pour lesquels elles sont plus ou moins adaptées :

- Le médiolittoral supérieur est caractérisé par *Fucus spiralis*, présente sur l'ensemble des estrans rocheux dominés par les algues ;
- Plus bas, les trois espèces *Ascophyllum nodosum*, *Fucus vesiculosus* et *Fucus distichus* subsp. *edentatus* se partagent l'occupation du médiolittoral moyen.
- Enfin, le bas de l'étage médiolittoral en milieu rocheux à domi-nance algale est caractérisé par l'algue rouge *Chondrus crispus*.

L'apparition des premières laminaires marque la transition vers la zone infralittorale.

Les estrans rocheux à dominance algale, bien que soumis à des contraintes environnementales souvent extrêmes, abritent également une faune pouvant être assez riche, trouvant une protection contre la dessiccation ou les variations de tempé-rature au sein de son couvert algal.

Espèces structurantes

Algues : *Fucus spiralis*, *Fucus vesiculosus*, *Ascophyllum nodosum*, *Fucus distichus* subsp. *edentatus*, *Porphyra umbilicalis*, *Chondrus crispus*

Mollusques : *Mytilus* sp.

Espèces associées (espèces introduites*)

Algues : *Spongomorpha aeruginosa*, *Polysiphonia* sp., *Pylaiella littoralis*, *Elachista fucicola*, *Ceramium virgatum*, *Mastocarpus stel-latus* (forme dressée et encroûtante), *Bonnemaisonia hamifera** (tétrasporophyte), *Polysiphonia* sp., *Laminaria digitata*, *Corallina officinalis*, *Monostroma grevillei*, *Protomonostroma undulatum*
Cnidaires : *Dynamena pumila*, *Aulactinia stella* et *Actiniaria* spp.
Crustacés : *Semibalanus balanoides*, *Carcinus maenas**, *Cancer irroratus*, *Idotea balthica*, *Jaera* sp., *Apohyale prevostii*, *Gammarus oceanicus*, *Echinogammarus incertae sedis finmarchicus*, *Marino-gammarus obtusatus*, *Ampithoe rubricata*, *Jassa marmorata*

Insectes : Larves de Chironomidae

Lichens : Verrucariaceae

Mollusques : *Littorina littorea*, *Littorina obtusata*, *Littorina saxatilis*, *Nucella lapillus*, *Lacuna parva*, *Lacuna vincta*, *Skeneopsis planorbis*, *Onoba lacteus*, *Testudinalia testudinalis*, *Modiolus modio-lus*, *Hiatella arctica*

Oligochètes : Enchytraeidae

Polychètes : *Alitta virens* complex

~~~~~

**Ordre de grandeur de l'habitat**

Quelques mètres.

**Structuration 3D « habitabilité »**

Surface peu rugueuse / anfractuosités variables / complexité paysagère faible.

**Habitats en contact**

- ◇ A1-1 Côtes rocheuses supralittorales
- ◇ A2-1 Galets, graviers et sables grossiers supralittoraux
- ◇ B1-2 Côtes rocheuses médiolittorales à faune fixée
- ◇ B1-3 Cuvettes médiolittorales dominées par les macroalgues (en inclusion)
- ◇ B1-4 Grottes marines et surplombs médiolittoraux
- ◇ B2-1 Galets, graviers et sables grossiers médiolittoraux
- ◇ B3-1 Galets et graviers ensablés ou envasés du médiolittoral
- ◇ C1-1 Pentes rocheuses, mégablocs ou tombants de l'infralittoral supérieur à *Alaria esculenta* et *Laminaria digitata*
- ◇ C5-1 Récifs de *Mytilus* sur roche de l'infralittoral supérieur

**Confusions possibles**

Aucune confusion possible.

**Secteurs**

Sur la bande côtière de toutes les îles de l'Archipel.

**Fréquence de l'habitat**

Très fréquent.

## B1-1 Côtes rocheuses médiolittorales à fucales et *Chondrus crispus*

**VARIABILITÉ** ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

**B1-11 Côtes rocheuses du médiolittoral supérieur à *Fucus spiralis***

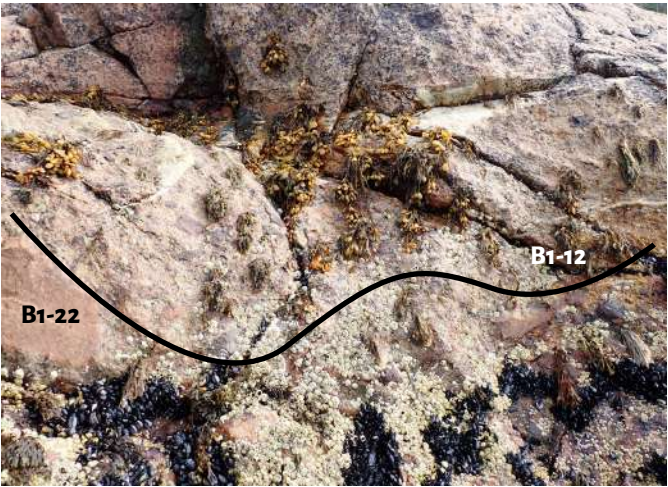
Roches ou blocs du médiolittoral supérieur, en milieu faible-ment à moyennement exposé, caractérisés par une ceinture relativement dense (densité inversement proportionnelle à l'hydrodynamisme) de *Fucus spiralis*. Le gastéropode *Littorina obtusata* occupe en fortes densités le couvert algal tandis que la moule bleue *Mytilus* sp., la balane *Semibalanus balanoides* et la littorine *Littorina saxatilis* sont présentes dans les anfrac-tuosités de la roche. Un biofilm de cyanobactéries est parfois présent sur les rochers de ce niveau les rendant très glissants.

**B1-12 Côtes rocheuses du médiolittoral supérieur à *Fucus spira-lis* et *Porphyra umbilicalis***

Roches ou blocs du médiolittoral supérieur, en milieu expo-sé à très exposé, caractérisés par la présence éparse de *Fucus spiralis* et de l'algue éphémère *Porphyra umbilicalis* (gamétophyte observable du printemps à l'automne). Le fort hydrodynamisme empêche le développement de ceintures algales denses et la roche apparaît parfois nue, recouverte de lichens (Verrucariaceae) ou encore colonisée par les tubes de larves d'insectes de la famille des Chironomidae. *Littorina saxatilis* est la seule littorine retrouvée dans cette variante de l'habitat. Elle est accompagnée sous le couvert algal et dans les failles par *Mytilus* sp., *Semibalanus balanoides* et l'amphipode *Apohyale prevostii*. Sur certains sites (côte nord-ouest de l'Île de Saint-Pierre notamment), cette variante est limitée, en par-tie inférieure, et parfois même partiellement remplacée par la variante B1-22 Côtes rocheuses du médiolittoral supérieur à *Semibalanus balanoides* et *Mytilus* sp. de l'habitat B1-2 Côtes rocheuses médiolittorales à faune fixée.

**B1-13 Côtes rocheuses du médiolittoral moyen à *Ascophyllum nodosum***

Roches ou blocs du médiolittoral moyen, en milieu abrité ou faiblement exposé, caractérisés par une couverture dense de l'algue *Ascophyllum nodosum*. La littorine obtuse, *Littorina obtusata*, est le gastéropode typique de cette ceinture algale et l'hydraire *Dynamena pumila* est régulièrement retrouvé sur le stipe ou la fronde d'*A. nodosum*. En soulevant la couverture algale on rencontre le crabe vert *Carcinus maenas*, le crabe tourteau *Cancer irroratus*, les idotées *Idotea balthica*, les balanes *Semibalanus balanoides*, les moules *Mytilus edulis* et *M. trossulus*. ainsi que l'anémone *Aulactinia stella* dans les anfractuosités. Lorsque les conditions sont idéales, la ceinture formée par *A. nodosum* est très dense et peut empiéter sur le médiolitto-ral supérieur et inférieur. *A. nodosum* se développe souvent sur les champs de blocs posés sur du sédiment fin dans les havres abrités de la houle du large. Dans cette configuration, qui offre aux espèces un accès au sédiment et à une grande variété d'abris, les espèces *Littorina littorea*, *Onoba aculeus*, *Gam-marus oceanicus* et *Echinogammarus incertae sedis finmarchicus* ou encore le polychète Nereididae *Alitta virens* complex sont également retrouvées en grand nombre.



Variante des milieux exposés : B1-12 Côtes rocheuses du médiolittoral supérieur à *Fucus spiralis* (en haut) et *Porphyra umbilicalis* avec la variante B1-22 Côtes rocheuses du médiolittoral moyen à *Semibalanus balanoides* et *Mytilus* sp. (en bas)  
Cap au Diable, Saint-Pierre © L. Pinsiv



Variantes des milieux abrités : B1-11 Côtes rocheuses du médiolittoral supérieur à *Fucus spiralis* et B1-13 Côtes rocheuses du médiolittoral moyen à *Ascophyllum nodosum*  
Le Petit Gabion, côte sud-est du Cap de Miquelon  
© L. Pinsiv

B1-1 Côtes rocheuses médiolittorales à fucales et Chondrus crispus

VARIABILITÉ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

B1-14 Côtes rocheuses du médiolittoral moyen à Fucus vesiculosus

Roches ou blocs du médiolittoral moyen, en milieu modérément exposé, caractérisés par une ceinture algale dominée par l'espèce *Fucus vesiculosus*. Le principal gastéropode brouteur est *Littorina obtusata* mais son abondance tend à diminuer vers le bas de la ceinture ou lorsque l'hydrodynamisme augmente. Sous les algues, la roche est couverte d'un tapis de moule qui héberge notamment les amphipodes *Apohyale prevostii* et les oligochètes Enchytraeidae. Les idotées (*Idotea balthica*), les nucelles (*Nucella lapillus*) et les balanes (*Semibalanus balanoides*) sont bien représentées à l'abri des algues et dans les anfractuosités de la roche. La patelle *Testudinalia testudinalis* peut être observée sur le bas de la ceinture. Des algues vertes (ex : *Spongomorpha aeruginosa*), brunes (ex : *Pylaeilla littoralis*, *Elachista fucicola*) et rouges (ex : *Ceramium virgatum*) sont également présentes sur cette variante de l'habitat et peuvent servir d'habitat pour des amphipodes (*Ampithoe rubricata* par exemple). Les premières mousses d'Irlande (*Chondrus crispus*) apparaissent sur le bas de la ceinture à *F. vesiculosus* et marquent la transition vers le médiolittoral inférieur. Lorsque *F. vesiculosus* se développe sur des blocs posés sur du sable ou des graviers, de nouvelles espèces qui affectionnent les abris et la proximité du sédiment sont présentes. Il s'agit par exemple de la vignette *Littorina littorea*, du crabe *Cancer irroratus*, du gammare *Marinogammarus obtusatus* ou encore du polychète endogé *Alitta virens* complex.

En milieu assez exposé, *F. vesiculosus* possède peu de vésicules. Il peut alors être confondu avec *Fucus distichus* subsp. *edentatus*, typique des estrans rocheux fortement exposés (B1-15).



Variante des milieux exposés : B1-15 Côtes rocheuses du médiolittoral moyen et inférieur à *Fucus distichus* subsp. *edentatus* suivie de la variante C1-11 Pentes rocheuses, mégablocs ou tombants de la frange infralittorale à *Laminaria digitata*  
Cap au Diable, Saint-Pierre  
© L. Pinsivy

B1-15 Côtes rocheuses du médiolittoral moyen et inférieur à Fucus distichus subsp. edentatus

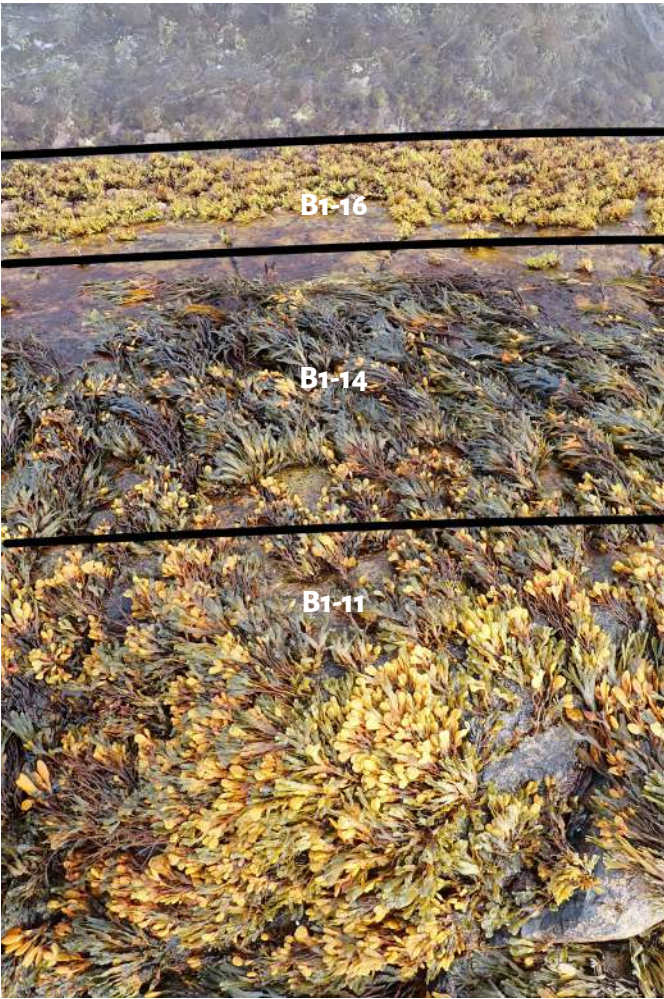
Roches ou blocs du médiolittoral moyen et inférieur, en milieu exposé à très exposé, caractérisés par une ceinture algale continue dominée par *Fucus distichus* subsp. *edentatus*. Les algues rouges *Chondrus crispus* et *Mastocarpus stellatus*, typiques de la ceinture algale inférieure, peuvent être observées sur de petites surfaces planes, en patchs au milieu des *F. Distichus* ainsi que parfois *Polysiphonia* sp. en forte densité. Les algues brunes filamenteuses *Elachista fucicola* (épiphyte des Fucus) et *Pylaeilla littoralis* sont également présentes sur cette variante de l'habitat. En dehors des algues, la roche est densément couverte par les moules (*Mytilus* sp.). Dans le haut de la ceinture, elles sont associées à des balanes (*Semibalanus balanoides*) avec qui elles hébergent l'amphipode *Apohyale prevostii* et les oligochètes Enchytraeidae. Dans le bas de la ceinture se sont les modioles *Modiolus modiolus*, la pourpre *Nucella lapillus*, la patelle *Testudinalia testudinalis*, l'isopodes *Jaera* sp., les amphipodes *Apohyale prevostii* et *Jassa marmorata* ainsi que plusieurs espèces d'anémones (*Actiniaria* spp.) qui sont associés aux moules. Le gastéropode *Littorina obtusata* est présent de façon très éparse et *Lacuna vincta* est observé sur le bas de la ceinture. L'apparition des premiers pieds de laminaires, en dehors des anfractuosités de la roche, marquent la transition vers les habitats de l'infralittoral.

B1-1 Côtes rocheuses médiolittorales à fucales et Chondrus crispus

VARIABILITÉ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

B1-16 Côtes rocheuses du médiolittoral inférieur à Chondrus crispus

Roches ou blocs du médiolittoral inférieur, en milieu faiblement à modérément exposé, caractérisés par une ceinture algale continue dominée par *Chondrus crispus*. Les rhodophycées *Mastocarpus stellatus* et *Ceramium* sp. ainsi que l'algue *Corallina officinalis* sont généralement présentes. Il est commun de retrouver des algues filamenteuses rouges se présentant sous forme de pompon (ex : le tétrasporophyte de *Bonnemaisonia hamifera*) qui hébergent alors de nombreux amphipodes tubicoles (ex : *Ampithoe rubricata*, *Jassa marmorata*...). Le crustacé *Idotea balthica* est très bien représenté, nageant entre les algues à marée haute et s'agrippant dessus à marée basse. Les principaux mollusques sont *Lacuna parva*, *Skeneopsis planorbis*, *Nucella lapillus* ainsi que la moule *Mytilus* sp. qui peut encore former des tapis denses à la surface de la roche. Les amphipodes *Apohyale prevostii* et *Gammarus oceanicus*, les balanes *Semibalanus balanoides*, la patelle *Testudinalia testudinalis* et les oligochètes de la famille des Enchytraeidae constituent le reste de la communauté d'invertébrés associée à cette ceinture. Lorsque le *Chondrus crispus* se développe sur des blocs posés sur du sédiment, la littorine comestible *Littorina littorea*, le crabe tourteau *Cancer irroratus* ainsi que le ver polychète *Alitta virens* complex et l'amphipode Gammaridae *Marinogammarus obtusatus* s'ajoutent à la liste d'espèce.



Variantes des milieux modérément exposés, de bas en haut : B1-11 Côtes rocheuses du médiolittoral supérieur à *Fucus spiralis*, B1-14 Côtes rocheuses du médiolittoral moyen à *Fucus vesiculosus* et B1-16 Côtes rocheuses du médiolittoral inférieur à *Chondrus crispus*  
Anse à l'Allumette, Saint-Pierre  
© L. Pinsivy

## B1-2 Côtes rocheuses médiolittorales à faune fixée

### B - Médiolittoral

#### B1 - Roches médiolittorales

**Substrat :** Roche.

**Hydrodynamisme :** Fort.

#### Description

Cet habitat est situé au niveau des côtes rocheuses de l’archipel, sur les falaises ou sur les champs de blocs rocheux. Il est présent dans les zones les plus exposées aux vagues et à la houle où les ceintures algales habituellement observées sont réduites à des individus chétifs et isolés. Les espèces animales occupent l’espace ainsi libéré et deviennent dominantes. La moule bleue (*Mytilus* sp.) est l’espèce la plus abondamment retrouvée sur l’ensemble de l’étage médiolittoral dont elle partage la moitié supérieure avec la balane *Semibalanus balanoides*. Du fait des difficultés d’accès à ces zones très exposées, les communautés benthiques associées n’ont pas pu être correctement échantillonnées et un manque important de connaissances est à noter. Il reste cependant probable que les gastéropodes habituellement retrouvées au sein du couvert algal (notamment *Littorina* spp. et *Lacuna vincta*) voient leurs abondances diminuer au profit d’espèces vivant au sein de la moulière (typiquement *Apohyale prevostii* et les oligochètes Enchytréides) ou à l’intérieur des anfractuosités (par exemple *Modiolus modiolus*, *Nucella lapillus* ou encore *Actinaria* spp.).

#### Espèces structurantes

**Crustacés :** *Semibalanus balanoides*

**Mollusques :** *Mytilus* sp.

#### Espèces associées

**Algues** (formes chétives et éparses) : *Fucus spiralis*, *Porphyra umbilicalis*, *Fucus distichus* subsp. *edentatus*, *Chondrus crispus*

**Cnidaires :** *Actinaira* spp.

**Crustacés :** *Apohyale prevostii*

**Mollusques :** *Modiolus modiolus*, *Littorina* spp. (dans les failles et microfissures)

**Oligochètes :** Enchytraeidae

**Ordre de grandeur de l’habitat :** Quelques mètres.

#### Structuration 3D « habitabilité »

Surface peu rugueuse / anfractuosités fréquentes / complexité paysagère modérée.

#### Habitats en contact

- ◇ A1-1 Côtes rocheuses supralittorales
- ◇ B1-1 Côtes rocheuses médiolittorales à fucales et *Chondrus crispus* (chevauchement possible)
- ◇ B1-3 Cuvettes médiolittorales dominées par les macroalgues
- ◇ B1-4 Grottes marines et surplombs médiolittoraux
- ◇ C1-1 Pentes rocheuses, mégablocs ou tombants de l’infralittoral supérieur à *Alaria esculenta* et *Laminaria digitata*
- ◇ C5-5 Récifs de *Mytilus* sur roche de l’infralittoral supérieur

#### Confusions possibles

Aucune confusion possible.

#### Secteurs

Toutes les côtes rocheuses très exposées (notamment ouest de Langlade, Cap de Miquelon, sud et ouest de Saint-Pierre).

**Fréquence de l’habitat :** Peu fréquent.

## B1-2 Côtes rocheuses médiolittorales à faune fixée

### VARIABILITÉ ↓ ↓ ↓

#### B1-21 Côtes rocheuses du médiolittoral supérieur à *Semibalanus balanoides*

Cette variante se rencontre dans le haut de l’étage médiolittoral, dans les zones exposées aux houles et aux vagues. Les conditions environnantes étant extrêmes, les balanes *Semibalanus balanoides* sont quasiment les seuls organismes observés, en densités variables selon les sites. Des littorines *Littorina* spp. peuvent toutefois être retrouvées dans les failles, les anfractuosités ou les interstices entre les blocs.

#### B1-22 Côtes rocheuses du médiolittoral moyen à *Semibalanus balanoides* et *Mytilus* sp.

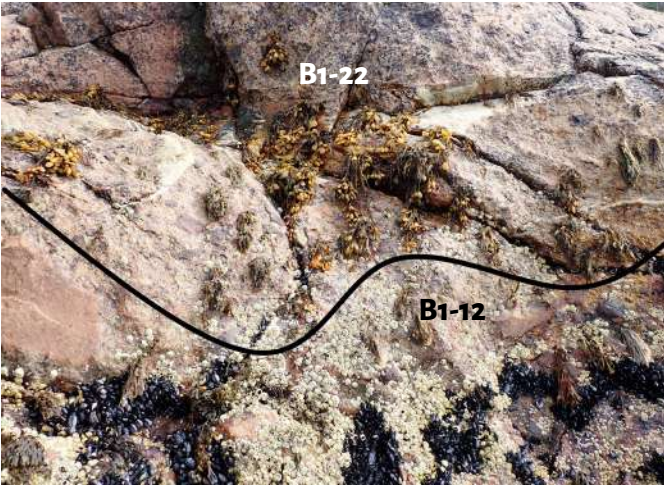
Cette variante se présente généralement sous forme d’une ceinture, de quelques dizaines de centimètres de large, majoritairement colonisée par les balanes *Semibalanus balanoides* et les moules bleues *Mytilus* sp. Elle est délimitée, en partie supérieure, par de la roche nue ou bien par la variante B1-12 Côtes rocheuses du médiolittoral supérieur à *Fucus spiralis* et *Porphyra umbilicalis*, dans les zones légèrement moins exposées. Dans certains sites (côte nord-ouest de l’île de Saint-Pierre notamment), ces deux variantes se chevauchent rendant difficile voire impossible l’observation distincte des deux ceintures. En partie inférieure, elle laisse progressivement place à la variante suivante B1-23 Côtes rocheuses du médiolittoral inférieur à *Mytilus* spp. L’amphipode *Apohyale prevostii* et les oligochètes Enchytraeidae peuvent être observés dans les moules et les balanes.

#### B1-23 Côtes rocheuses du médiolittoral inférieur à *Mytilus* spp.

Cette variante se rencontre généralement à la suite de la variante précédente (B1-22). Située dans les zones médiolittorales les plus exposées à la houle et aux vagues, la fixation des algues y est fortement limitée et la roche est principalement colonisée par les moules qui forment des tapis dont la densité d’individus par m<sup>2</sup> peut être très élevée. Il n’est pas rare de retrouver quelques modioles (*Modiolus modiolus*) au sein de ces tapis.



Variante B1-21 Côtes rocheuses du médiolittoral supérieur à *Semibalanus balanoides* – Île aux Vainqueurs  
© L. Pinsivy



Variante B1-22 Côtes rocheuses du médiolittoral moyen à *Semibalanus balanoides* et *Mytilus* sp. précédée de la variante B1-12 Côtes rocheuses du médiolittoral supérieur à *Fucus spiralis* et *Porphyra umbilicalis* – Cap au Diable, Saint-Pierre © L. Pinsivy

Variante B1-23 Côtes rocheuses du médiolittoral inférieur à *Mytilus* spp. Côte ouest du Cap de Miquelon © L. Pinsivy



## B1-3 Cuvettes médiolittorales dominées par les macroalgues

### B - Médiolittoral

#### B1 - Roches médiolittorales

#### Substrat

Roche.

#### Hydrodynamisme

Modéré à faible.

#### Description

Cet habitat correspond aux cuvettes de la zone médiolittorale des côtes rocheuses abritées ou exposées. À Saint-Pierre-et-Miquelon, les cuvettes sont majoritairement retrouvées au niveau d'estrans rocheux bien exposés où elles peuvent être déclinées en trois variantes différentes en fonction de leur position sur l'estran. Néanmoins, bien que les prospections réalisées ne nous aient pas permis d'observer de cuvettes médiolittorales en milieu abrité, leur présence reste fortement probable. Dans les cuvettes médiolittorales, les conditions environnementales (températures et salinité notamment) sont relativement stables car l'eau est renouvelée lors de chaque marée. L'effet tampon des cuvettes permet l'installation d'espèces qui ne sont habituellement pas retrouvées aussi haut sur l'estran. Ce phénomène est particulièrement flagrant en ce qui concerne les algues, avec par exemple la mousse d'Irlande (*Chondrus crispus*), algue typique de la partie basse de l'estran, qui peut être observée dans les cuvettes situées au niveau de la ceinture à *Fucus spiralis*. Plusieurs paramètres peuvent influencer la composition floristique et faunistique des cuvettes. Les principaux sont : la position sur l'estran (qui joue sur la durée d'exondation), le type d'estran (exposé ou abrité) et la morphologie de la cuvette (taille et profondeur de la cuvette).

#### Espèces structurantes

**Algues** : *Fucus distichus* (forme naine), *Chondrus crispus*, *Corallina officinalis*

#### Espèces associées (espèces introduites\*)

**Algues** : *Alaria esculenta*, *Cladophora rupestris*, *Hildenbrandia rubra*, *Chordaria flagelliformis*, *Colpomenia peregrina*\*, *Laminaria digitata*, *Petalonia fascia*, *Polysiphonia* sp., *Scytosiphon lomentaria*, *Ulva* sp. (forme en lame), algues rouges encroûtantes

**Mollusques** : *Littorina saxatilis*, *Littorina obtusata*, *Skeneopsis planorbis*, *Nucella lapillus*, *Mytilus* sp., *Modiolus modiolus*, *Lacuna vincta*

**Isopodes** : *Idotea balthica*

**Amphipodes** : *Gammarus oceanicus*

**Polychètes** : *Fabricia stellaris*

**Oligochètes** : Enchytraeidae

#### Ordre de grandeur de l'habitat :

Quelques décimètres à quelques mètres.

#### Structuration 3D « habitabilité »

Surface peu rugueuse / NA / complexité paysagère modérée.

#### Habitats en contact

◇ B1-1 Côtes rocheuses médiolittorales à fucales et *Chondrus crispus* (en inclusion)

◇ B1-2 Côtes rocheuses médiolittorales à faune fixée (en inclusion)

#### Confusions possibles

Aucune confusion possible.

~~~~~

B1-3 Cuvettes médiolittorales dominées par les macroalgues

VARIABILITÉ ↓ ↓ ↓ ↓

B1-31 Cuvettes médiolittorales à *Fucus distichus* (forme naine)

Cette variante concerne les cuvettes situées au niveau de la ceinture à *Fucus spiralis* (B1-11). L'algue *Fucus distichus* (forme naine) est généralement la mieux représentée au sein de ces cuvettes et s'accompagne de l'algue verte *Cladophora rupestris* et des algues rouges *Chondrus crispus* et *Hildenbrandia rubra* (qui forme une fine croûte orangée sur les parois de la cuvette). La faune est typiquement composée de mollusques (*Littorina saxatilis*, *L. obtusata*, *Skeneopsis planorbis* et *Mytilus* sp.), de crustacés amphipodes (*Gammarus oceanicus*) et d'annélides (le polychète *Fabricia stellaris* et l'oligochète Enchytréides, tous deux communs au sein du *Cladophora rupestris* notamment).

B1-32 Cuvettes médiolittorales à *Chondrus crispus*

Cette variante de l'habitat concerne les cuvettes situées au niveau des ceintures à *Ascophyllum nodosum* (B1-13), à *Fucus vesiculosus* (B1-14) ou à *Fucus distichus* subsp. *edentatus* des côtes rocheuses (B1-15). L'algue la plus communément observée est *Chondrus crispus* à laquelle sont souvent associées *Corallina officinalis*, *Ulva* sp. (forme en lame), *Chordaria flagelliformis* ou encore *Colpomenia peregrina*. La communauté faunistique se compose principalement de mollusques (*Skeneopsis planorbis*, *Littorina obtusata*, *Nucella lapillus*, *Mytilus* sp., *Modiolus modiolus*) et de crustacés (*Gammarus oceanicus*, *Idotea balthica*).

B1-33 Cuvettes médiolittorales à *Corallina officinalis*

Sont concernées ici les cuvettes situées au niveau de la ceinture à *Fucus distichus* subsp *edentatus* (B1-15) ou au niveau de la ceinture à *Chondrus cripus* (B1-16). *Corallina officinalis* recouvre la majeure partie de la cuvette et les laminaires *Laminaria digitata* et *Alaria esculenta* ainsi que l'algue rouge *Polysiphonia* sp. sont bien représentées. La communauté faunistique se compose principalement de mollusques (*Lacuna vincta*, *Nucella lapillus*, *Mytilus* sp., *Modiolus modiolus*) et de crustacés (*Idotea balthica*).

B1-34 Cuvettes médiolittorales en milieu abrité

Les cuvettes médiolittorales en milieu abrité se rencontrent sur les estrans rocheux dominés par les ceintures algales à *Fucus spiralis* sur le haut de l'étage médiolittoral (B1-11), à *Ascophyllum nodosum* sur le médiolittoral moyen (B1-13) et par les algues rouges (*Chondrus crispus* notamment) sur le médio-littoral inférieur (B1-16). Nous manquons cependant d'informations pour les décrire plus en détail.



Variante B1-31 Cuvettes médiolittorales à *Fucus distichus* (forme naine) île aux Chasseurs © L. Pinsivy



Variante B1-32 Cuvettes médiolittorales à *Chondrus crispus* île aux Chasseurs © L. Pinsivy



Variante B1-33 Cuvettes médiolittorales à *Corallina officinalis* Saint-Pierre (côte sud) © L. Chauvaud

B1-4 Grottes marines et surplombs médiolittoraux

B - Médiolittoral

B1 - Roches médiolittorales

Substrat

Roche.

Hydrodynamisme

Modéré à faible.

Description

Les grottes marines et surplombs médiolittoraux correspondent à des brèches ou des cavités de taille variable (quelques mètres à dizaines de mètres) formées dans les falaises côtières. Elles jouent un rôle tampon sur les variations de plusieurs facteurs environnementaux (luminosité, température, hygrométrie, vent...) permettant l'installation d'un assemblage d'espèces particulier. La variation de ces facteurs provoque une transition progressive entre les communautés d'espèces plutôt photophiles extérieures à la grotte ou au surplomb et celles caractéristiques du fond de la cavité et plutôt sciaphiles. La taille et l'orientation de ces grottes et surplombs jouent sur l'intensité de ce rôle tampon. Il est ainsi courant de pouvoir observer une transformation des associations benthiques de l'entrée vers le fond de la cavité et à mesure que la luminosité diminue : les algues brunes (*Fucus spiralis* et *Fucus distichus* subsp. *edentatus*) disparaissent au profit des algues rouges sciaphiles (*Mastocarpus stellatus* et *Plumaria plumosa*) qui disparaissent ensuite à leur tour et laissent place à une faune fixée majoritairement constituée d'éponges et de bryozoaires. Néanmoins, les assemblages faunistiques et floristique de cet habitat ainsi que leur distribution dans la zone médiolittorale en fonction de la taille ou encore de l'orientation de la grotte ou du surplomb restent très peu connus et pourraient faire l'objet d'une étude à part entière.

Espèces structurantes

Algues : Corallines encroûtantes, *Mastocarpus stellatus*, *Plumaria plumosa*

Bryozoaires : Connaissances insuffisantes

Éponges : Connaissances insuffisantes

Espèces associées

Mollusques : *Mytilus* sp.

Oligochètes : Enchytraeidae

Crustacés : *Semibalanus balanoides*, *Apohyale prevostii* (dans *S. balanoides*)

Ordre de grandeur de l'habitat :

Quelques mètres à plusieurs dizaines de mètres.

Structuration 3D « habitabilité »

Surface peu rugueuse / anfractuosités fréquentes / complexité paysagère élevée.

Habitats en contact

◇ A1-1 Côtes rocheuses supralittorales

◇ B1-1 Côtes rocheuses médiolittorales à fucales et *Chondrus crispus*

◇ B1-2 Côtes rocheuses médiolittorales à faune fixée

◇ B1-3 Cuvettes médiolittorales dominées par les macroalgues

◇ C1-1 Pentes rocheuses, mégablocs ou tombants de l'infralittoral supérieur à *Alaria esculenta* et *Laminaria digitata*

Confusions possibles

Cet habitat est en continuité avec les habitats du médiolittoral rocheux (B1-1 et B1-2) avec lesquels il n'est pas toujours évident de le distinguer. La profondeur d'une grotte et la taille d'un surplomb doivent être suffisamment importantes (au moins quelques mètres, un homme doit pouvoir y entrer) pour jouer leur rôle tampon sur les facteurs environnementaux et permettre l'installation d'assemblages d'espèces particuliers.

Secteurs

Cet habitat a été observé sur l'île du Grand Colombier et au Cap de Miquelon et est probablement présent, de manière ponctuelle, sur toutes les côtes rocheuses de l'archipel.

Fréquence de l'habitat

Rare.

Variabilité

L'habitat est souvent situé dans des zones exposées et difficiles d'accès. Bien que la présence de surplombs soit avérée, notamment sur le Cap de Miquelon, il n'a pas été possible d'y accéder. Seul a pu être décrit ici l'habitat observée dans une grotte de l'île du Grand Colombier, accessible depuis la mer.



Île du Grand-Colombier (septembre 2023)
© L. Pinsivy

B2-1 Galets, graviers et sables grossiers médiolittoraux

B - Médiolittoral

B2 - Sédiments grossiers médiolittoraux

Substrat

Galets, graviers, sables grossiers.

Hydrodynamisme

Fort.

Description

Cet habitat correspond à la bande côtière du médiolittoral composé d'un mélange de galets (diam. < 20 et > 2 cm), graviers (< 2 et > 0,2 cm) et sables grossiers (< 0,2 et > 0,05 cm). Il est exposé à de grandes variations des facteurs environnementaux liées à l'alternance des périodes d'immersion et d'émersion. Mobile, il subit l'effet des vagues et des courants qui déplacent régulièrement le sédiment ce qui contraint l'installation des espèces. Par conséquent, les assemblages d'espèces retrouvés dans cet habitat sont très pauvres, souvent uniquement constitués de gammares ou bien simplement indétectables dans les milieux les plus exposés.

Espèces structurantes

Absentes.

Espèces associées

Algues (uniquement sur le médiolittoral inférieur des estrans abrités à peu exposés) : *Fucus vesiculosus*, *Fucus distichus* subsp. *evanescens*

Mollusques (uniquement en présence d'algues) : *Littorina obtusata*, *Littorina saxatilis*, *Lacuna vincta*

Isopodes (uniquement en présence d'algues) : *Idotea balthica*

Amphipodes : *Gammarus oceanicus*, *Gammarus lawrencianus*, *Gammarus setosus*

Ordre de grandeur de l'habitat

Quelques mètres à plusieurs kilomètres.

Habitats en contact

- ◇ A1-1 Côtes rocheuses supralittorales
- ◇ A2-1 Galets graviers et sables grossiers supralittoraux
- ◇ B1-1 Côtes rocheuses médiolittorales à fucales et *Chondrus crispus*
- ◇ B1-2 Côtes rocheuses médiolittorales à faune fixée
- ◇ B4-1 Sables médiolittoraux
- ◇ C2-1 Galets, graviers et sables grossiers infralittoraux
- ◇ C3-2 Herbiers à *Zostera marina* sur sédiments hétérogènes de l'infralittoral supérieur
- ◇ C4-1 Sables mobiles de l'infralittoral supérieur

Confusions possibles

En milieu abrité (Port de Saint-Pierre, milieu lagunaire), il est possible de confondre cet habitat avec l'habitat B3-1 Galets et graviers ensablés ou envasés du médiolittoral. La présence ou non d'une fraction sédimentaire plus fine et souvent réduite dans les particules grossières ainsi que le niveau d'exposition à la houle permettent de les distinguer.

Secteurs

Cet habitat est très commun à Saint-Pierre-et-Miquelon. Il constitue l'ensemble des plages de galets retrouvés un peu partout autour de l'archipel : autour de l'île aux Marins et de l'île aux Vainqueurs, au fond des anses sédimentaires ainsi que sur une majeure partie de la bande côtière de Miquelon et de la côte ouest de l'isthme qui la relie à Langlade. Ces cordons de galets se forment essentiellement en milieu exposé aux houles du large (ouest de l'isthme Miquelon-Langlade par exemple) mais peuvent également être présents en milieu plus abrité (côte nord du Grand Barachois par exemple).

Fréquence de l'habitat

Très fréquent.

B2-1 Galets, graviers et sables grossiers médiolittoraux

VARIABILITÉ ↓ ↓ ↓

B2-11 Galets et graviers médiolittoraux très mobiles

Cette variante de l'habitat correspond aux plages de galets (mélange de galets et de graviers) des rivages exposés à très exposés. Elle se caractérise par une absence de sable grossier et par une faune indétectable en raison de la grande mobilité du sédiment (aucune espèce de macrofaune (> 1mm) n'a pu être observée dans cette variante). Dans la majorité des cas, elle s'étend du haut jusqu'au bas de l'étage médiolittoral mais les proportions des différentes classes de taille des particules sédimentaires peuvent varier.

B2-12 Galets, graviers et sables grossiers médiolittoraux à *Gammarus* spp.

Cette variante de l'habitat correspond aux plages de galets des rivages peu exposés. Elle se distingue de la variante précédente par la présence de sables grossiers sous l'éventuelle couche de galets, de graviers et parfois de petits blocs (diamètre > 50 et < 20 cm). En présence de ces petits blocs, des densités importantes de gammares sont observées. Il s'agit principalement de l'espèce *Gammarus oceanicus*, mais les espèces *Gammarus lawrencianus* (milieu lagunaire) et *Gammarus setosus* (milieu ouvert) peuvent également être présentes. Des fucales (*Fucus vesiculosus* ou *Fucus distichus* subsp. *evanescens*) se développent parfois sur les plus gros galets ou les petits blocs de la partie inférieure de ces plages. Des espèces de gastéropodes broueteurs (*Littorina obtusata*, *Littorina saxatilis* ou *Lacuna vincta*) ou de crustacés (*Idotea balthica*) peuvent alors leur être associées.

B2-13 Sables grossiers médiolittoraux mobiles

Cette variante de l'habitat concerne la partie inférieure de certaines plages de sable exposées à de forts courants. La fraction fine est expulsée et seul le sable grossier (< 0,2 et > 0,05 cm) reste en place. La faune est très rare en raison de la grande mobilité du sédiment (aucune espèce de macrofaune (> 1 mm) n'a pu être observée). Cette variante de l'habitat est caractérisée par la présence de ripple marks qui se forment sous l'effet du courant.



Variante B2-11 Galets et graviers médiolittoraux très mobiles. Grande Anse de l'Ouest, Miquelon © L. Pinsivy



Variante B2-12 Galets, graviers et sables grossiers médiolittoraux à *Gammarus* spp. Île aux Vainqueurs © L. Pinsivy

Variante B2-13 Sables grossiers médiolittoraux mobiles
Goulet du Grand Barachois © L. Pinsivy



B3-1 Galets et graviers ensablés ou envasés du médiolittoral

B - Médiolittoral

B3 - Sédiments hétérogènes médiolittoraux

Substrat

Galets, graviers et sables grossiers ensablés ou envasés.

Hydrodynamisme

Modéré à faible.

Description

L'habitat se rencontre en milieu protégé des houles du large principalement dans les lagunes et en zone portuaire. Il correspond aux estrans médiolittoraux composés d'un mélange de sédiments grossiers (galets, graviers et sables grossiers) et de sédiments fins (sables moyens, sables fins et vases). La fraction en particules fines augmente généralement à mesure que l'on descend dans l'étage. Le faible hydrodynamisme environnant permet aux fucales de se développer sur les particules sédimentaires les plus grosses. En fonction de la position dans l'étage une espèce différente de fucus domine : *Fucus spiralis* (médiolittoral supérieur), *Fucus vesiculosus* (médiolittoral moyen) ou *Fucus distichus* subsp. *evanescens* (médiolittoral inférieur).

La structure et la stabilité de ce sédiment hétérogène combinées à l'abri offert par le couvert algal, limitant la dessiccation et la variation des températures notamment, permettent l'installation d'un assemblage faunistique relativement riche dans l'habitat.

Espèces structurantes

Algues : *Fucus spiralis*, *F. vesiculosus*, *F. distichus* subsp. *evanescens*

Espèces associées (espèces introduites*)

Algues : *Ulva* sp. (type en lame et type *compressa*), *Chaetomorpha linum*, *Dumontia* sp., *Scytosiphon* sp., *Polysiphonia* sp. (*sensu lato*), *Chondrus crispus*, *Bonnemaisonnia hamifera** (tétrasporophyte)

Bryozoaires : *Cryptosula pallasiana*

Crustacés : *Semibalanus balanoides*, *Cancer irroratus*, *Idotea balthica*, *Gammarus oceanicus*, *Echinogammarus incertae sedis finmarchicus*, *Ampithoe rubricata*, *Jassa marmorata*

Insectes : Larve de diptères

Mollusques : *Littorina saxatilis*, *Littorina obtusata*, *Littorina littorea*, *Skeneopsis planorbis*, *Onoba lacteus*, *Testudinalia testudinalis*, *Mya arenaria*, *Turtonia minuta*

Plantes à fleur (en cas de dessalure) : *Plantago maritima*, *Spergularia canadensis*

Polychètes : *Alitta virens* complex, *Arenicola marina*, *Amphitrite figulus*, *Spirorbis* (*Spirorbis*) *spirorbis*

Ordre de grandeur de l'habitat

Quelques mètres à plusieurs dizaines de mètres.

Habitats en contact

- ◇ A1-1 Côtes rocheuses supralittorales
- ◇ A2-1 Galets, graviers et sables grossiers supralittoraux
- ◇ B1-1 Côtes rocheuses médiolittorales à fucales et *Chondrus crispus*
- ◇ B2-1 Galets, graviers et sables grossiers médiolittoraux
- ◇ B4-1 Sables médiolittoraux
- ◇ C3-2 Herbiers à *Zostera marina* sur sédiments hétérogènes de l'infralittoral supérieur
- ◇ C5-2 Récifs à *Mytilus* sur sédiments de l'infralittoral supérieur

Confusions possibles

Cet habitat peut être confondu avec l'habitat B2-1 Galets, graviers et sables grossiers médiolittoraux. Les conditions hydrodynamiques et de ce fait la présence d'une fraction de particules fines (< 0,05 cm) dans le sédiment ainsi que la présence de Fucus, bien qu'elle puisse être éparse, permettent de les distinguer.

Secteurs

En zone portuaire (avant-port de Saint-Pierre) et lagunaire (Grand Barachois, Grand étang de Miquelon, lagune du Petit Havre...) principalement mais aussi, plus rarement, dans les baies ou anses abritées des houles du large : milieu de la côte Est de l'Isthme de Miquelon-Langlade et au Petit Gabion de l'Anse de Miquelon.

Fréquence de l'habitat

Fréquent.

B3-1 Galets et graviers ensablés ou envasés du médiolittoral

VARIABILITÉ ↓ ↓ ↓ ↓

B3-11 Galets et graviers ensablés du médiolittoral supérieur à *Fucus spiralis*

Galets et graviers ensablés du médiolittoral supérieur retrouvés en milieu abrité (lagunes et milieux portuaires) et caractérisés par la présence éparse de *Fucus spiralis*. La faune généralement associée à cet habitat se compose de la littorine *Littorina saxatilis* (à la surface des galets et des petits blocs), du gammare *Gammarus oceanicus* (sous les galets et les petits blocs ainsi que nageant dans l'eau stagnante) et d'oligochètes, de némertes et de larves de diptères (enfouis dans le sédiment).

B3-12 Sables, graviers et particules terrigènes du médiolittoral à *Fucus spiralis* et plantes terrestres halophiles

Cette variante a été observée au fond de la baie semi-fermée du petite Havre sur l'île de Saint-Pierre. Les conditions hydrodynamiques particulièrement faibles permettent aux particules terrigènes, entraînées par la pluie, de se déposer et de se maintenir dans le substrat avec les sédiments marins. Un mélange singulier de plantes herbacées halophiles, notamment *Plantago maritima* et *Spergularia canadensis* et de *fucus spiralis* s'y développe. La communauté d'espèces associées à cette variante est sensiblement identique à la précédente (B3-11).

B3-13 Galets et graviers ensablés ou envasés du médiolittoral moyen à *Fucus vesiculosus*

Sédiments hétérogènes plus ou moins envasés du médiolittoral moyen en milieu abrité (lagunes et milieux portuaires) caractérisés par la présence de *Fucus vesiculosus* sur les petits blocs ou les gros galets. Le *Fucus vesiculosus* est la seule espèce de fucus retrouvée dans cette variante de l'habitat. Les littorines *Littorina obtusata*, *Littorina littorea* et *Littorina saxatilis* occupent le couvert algal et les gammares *Echinogammarus incertae sedis finmarchicus* et *Gammarus oceanicus* la surface du sédiment. La mye (*Mya arenaria*) est l'espèce caractéristique de l'endofaune de cette variante de l'habitat.

B3-14 Galets et graviers ensablés ou envasés du médiolittoral inférieur à *Fucus distichus* subsp. *evanescens*

Sédiments hétérogènes plus ou moins envasés du médiolittoral inférieur en milieu abrité (lagune et zone portuaire uniquement) caractérisés par la présence de *Fucus distichus* subsp. *evanescens* sur les petits blocs ou les gros galets. De nombreuses autres espèces d'algues sont présentes dans cette variante, notamment : *Ulva* spp., *Chondrus crispus*, *Bonnemaisonnia hamifera* (tétrasporophyte), mais aussi *Fucus vesiculosus*. La faune associée y est généralement assez riche. Une partie occupe le couvert algale (*Littorina littorea*, *L. obtusata*, *L. saxatilis*, *Turtonia minuta*, *Skeneopsis planorbis*, *Idotea balthica*, *Spirorbis* (*Spirorbis*) *spirorbis*...), une autre est retrouvée à la surface du sédiment (*Gammarus oceanicus* et *G. lawrencianus*, *Cancer irroratus*, *Onoba lacteus*, *Amphipholis squamata*, *Tectura testudinalis*, *Littorina littorea*, *Cryptosula pallasiana*, ...) et une dernière compose l'endofaune (les polychètes *Alitta virens* complex, *Arenicola marina* et *Amphitrite figulus*, le bivalve *Mya arenaria*...). La vignette ou bigorneau (*Littorina littorea*) présente des densités particulièrement élevées dans cette variante de l'habitat.



Variante B3-12 Sables, graviers et particules terrigènes du médiolittorale à *Fucus spiralis* et plantes terrestres halophiles
Petit Havre, Saint-Pierre
© L. Pinsivy



Variante B3-13 Galets et graviers ensablés ou envasés du médiolittoral moyen à *Fucus vesiculosus*
Digue de Terre-Plain, Saint-Pierre
© L. Pinsivy



Variante B3-14 Galets et graviers ensablés ou envasés du médiolittoral inférieur à *Fucus distichus* subsp. *evanescens*
Grand-Étang de Miquelon
© L. Pinsivy

B4-1 Sables médiolittoraux

B - Médiolittoral

B4 - Sédiments fins médiolittoraux

Substrat

Sables moyens à fins.

Hydrodynamisme

Faible à modéré.

Description

Cet habitat correspond aux plages du médiolittoral constituées de sables moyens à fins (< 0,5 mm). Il se rencontre sur les estrans protégés des houles dominantes s'exerçant à Saint-Pierre-et-Miquelon (houles en provenance du sud et d'ouest principalement) ce qui permet à ces sédiments fins de se maintenir au sein du substrat. Les paramètres environnementaux (dessiccation, températures ...) de cet habitat sont néanmoins très variables à l'échelle de la journée (marée) et de la saison (température) et contraignent fortement l'installation d'espèces. Les étages médiolittoraux supérieurs et moyens, exposées aux plus fortes contraintes environnementales, sont marqués par une faune pauvre en espèces et peu abondante. Le médiolittoral inférieur, qui reste généralement saturé en eau à marée basse, présente un assemblage faunistique un peu plus riche constitué de polychètes dépositivores (*Orbinia swanii*, *Scolelepis* cf. *squamata*...) ou carnivores (*Nephtys bucera*). Les idotées (*Idotea balthica*), l'amphipode *Calliopius laeviusculus* et le gastéropode *Euspira heros* sont également communs dans les retenues d'eau en arrière des bancs de sables ou entre les rides de courant. Il existe une variante de l'habitat caractérisée par la présence du bivalve *Mya arenaria* en milieu semi-fermé.

Espèces structurantes

Absentes, espèces essentiellement endogées.

Espèces associées

Algues : *Percursaria percosa*

Amphipodes : *Calliopius laeviusculus*

Isopodes : *Idotea balthica*

Mollusques : *Mya arenaria*, *Littorina littorea*

Polychètes : *Nephtys bucera*, *Orbinia swanii*, *Scolelepis* cf. *squamata*, *Capitella* cf. *capitata*, *Spio setosa*, *Parexogone hebes*, *Polydora cornuta*, *Arenicola marina*

Ordre de grandeur de l'habitat

Quelques mètres à quelques kilomètres.

Habitats en contact

◇ A2-1 Galets, graviers et sables grossiers supralittoraux

◇ A3-1 Galets et graviers ensablés du supralittoral

◇ A4-1 Sables supralittoraux

◇ B2-1 Galets, graviers et sables grossiers médiolittoraux

◇ B3-1 Galets et graviers ensablés ou envasés du médiolittoral

◇ C4-3 Sables infralittoraux

◇ C2-1 Galets, graviers et sables grossiers infralittoraux

Confusions possibles

Cet habitat peut être confondu avec la variante B2-13 Sables grossiers médiolittoraux mobiles de l'habitat B2-1 Galets, graviers et sables grossiers médiolittoraux. Une analyse granulométrique du sédiment permet de les distinguer.

B4-1 Sables médiolittoraux

VARIABILITÉ ↓

B4-11 Sables médiolittoraux à *Mya arenaria* et polychètes

Cette variante de l'habitat se rencontre sur la partie moyenne et inférieure des plages médiolittorales de sables moyens et fins en milieu semi-fermé. La teneur en matière organique est plus importante qu'en milieu ouvert et la couche anoxique (se traduisant par une couleur noire du sédiment) s'observe à faible profondeur. L'assemblage faunistique typique de cette variante de l'habitat se compose du bivalve *Mya arenaria* et de polychètes dépositivores (ex. *Capitella* cf *capitata*, *Polydora cornuta*, *Spio setosa*, *Parexogone hebes*, *Arenicola marina*). Les gastéropodes *Littorina littorea* et *Ecrobia truncata* ainsi que l'algue filamenteuse *Percursaria percosa* sont parfois observés à la surface du sédiment.



Plage à l'est de la Dune de Langlade
© L. Pinsivy



Mya arenaria dans la variante B4-11 Sables médiolittoraux à *Mya arenaria* et polychètes
Côte sud et intérieur du Goulet du Grand Barachois
© L. Pinsivy

B4-2 Herbiers à *Zostera marina* sur sédiments fins médiolittoraux

B - Médiolittoral

B4 - Sédiments fins médiolittoraux

Substrat

Sables à sables vaseux avec présence occasionnelle de débris coquilliers.

Hydrodynamisme

Faible.

Description

Cet habitat se rencontre au niveau de la zone de balancement des marées, sur sable ou sable fin envasé et généralement en milieu lagunaire. La faible pente et l'absence d'hydrodynamisme permettent au sédiment de rester saturé en eau et à la zostère *Zostera marina* de s'installer. L'assemblage faunistique associé se compose notamment de la mye *Mya arenaria*, de la littorine *Littorina littorea* et de l'entéropneuste *Saccoglossus bromophenolosus* dont les déjections forment un tapis muqueux à la surface du sédiment. Le réseau formé par les rhizomes de zostères stabilise le substrat ce qui favorise le développement de l'endofaune probablement riche et abondante dans cet habitat. Des prospections supplémentaires sont néanmoins nécessaires pour compléter cette liste d'espèces et améliorer les connaissances sur cet habitat d'intérêt écologique.

Espèces structurantes

Magnoliophytes marines : *Zostera marina*

Espèces associées

Entéropneustes : *Saccoglossus bromophenolosus*

Mollusques : *Littorina obtusata*, *Littorina littorea*, *Mya arenaria*

Ordre de grandeur de l'habitat

Quelques dizaines de mètres.

Habitats en contact

- ◇ B2-1 Galets, graviers et sables grossiers médiolittoraux
- ◇ B3-1 Galets et graviers ensablés ou envasés du médiolittoral
- ◇ C3-2 Herbiers à *Zostera marina* sur sédiments hétérogènes infralittoraux

Confusions possibles

Aucune.

Secteurs

Port de Saint-Pierre et Grand Étang de Miquelon.

Fréquence de l'habitat

Peu fréquent.

B4-2 Herbiers à *Zostera marina* sur sédiments fins médiolittoraux

VARIABILITÉ ↓ ↓

B4-21 Herbiers à *Zostera marina* sur sables médiolittoraux

Cette variante a été observée dans la zone portuaire du port de Saint-Pierre.

B4-22 Herbiers à *Zostera marina* sur sables vaseux médiolittoraux

Cette variante a été observée dans la partie Est du Grand Étang de Miquelon.



Variante B4-21 Herbiers à *Zostera marina* sur sables médiolittoraux.
Zone portuaire de Saint-Pierre
© L. Pinsivy



Variante B4-22 Herbiers à *Zostera marina* sur sables vaseux médiolittoraux
Grand Étang de Miquelon
© L. Pinsivy

C Infralittoral



C1-1 Pentes rocheuses, mégablocs ou tombants de l’infralittoral supérieur
C - INFRALITTORAL
à *Alaria esculenta* et *Laminaria digitata*

C1 - Roches infralittorales

Substrat : Roche.

Hydrodynamisme : Modéré à fort.

Description

Cet habitat est généralement situé dans la continuité bathy-
métrique des côtes rocheuses et dans les 5 à 8 premiers mètres
de profondeur. Il peut aussi bien être observé sur des pentes
rocheuses faiblement inclinées que des parois verticales ou les
sommets de mégablocs. L'habitat est colonisé par les macroal-
gues *Alaria esculenta* et *Laminaria digitata*, qui se partagent
l'espace en proportions variables et forment un couvert plus
ou moins dense en fonction de l'intensité hydrodynamique.
Ce couvert végétal offre un refuge pour la faune benthique
mobile. Localisé dans les premiers mètres de profondeurs, où
l'action de la houle est la plus importante, l'habitat est soumis
à un hydrodynamisme soutenu constant et probablement très
intense en hiver. De ce fait, il est probable que dans les zones
les plus exposées, les laminaires adoptent un cycle saisonnier
et soient absentes une partie de l'année.

Espèces structurantes

Macroalgues : *Alaria esculenta*, *Laminaria digitata*

Espèces associées

Algues : Corallines encroûtantes, *Hildenbrandia rubra*,
Polysiphonia sp.

Amphipodes : Connaissances insuffisantes

Bryozoaires (en épiphyte sur les frondes des laminaires) :
Membranipora membranacea

Crustacés : *Cancer irroratus*, *Jaera* sp., *Jassa marmorata*

Echinodermes : *Asterias rubens*, *Strongylocentrotus droebachiensis*

Mollusques : *Hiatella arctica*, *Modiolus modiolus*, *Mytilus edulis*,
M. trossulus

Polychètes : *Lepidonotus squamatus*, *Lepidonotus clava*

Ordre de grandeur de l'habitat

Plusieurs mètres à centaines de mètres.

Structuration 3D (« habitabilité »)

Surface modérément rugueuse / anfractuosités fréquentes /
complexité paysagère élevée.

Habitats en contact

- ◇ B1-1 Côtes rocheuses médiolittorales à fucales et *Chondrus crispus* (en continuité bathymétrique)
- ◇ C1-3 Pentes rocheuses ou mégablocs infralittoraux à algues corallines encroûtantes et échinodermes (en continuité bathy-
métrique)
- ◇ C1-4 Pentes rocheuses, blocs ou tombants infralittoraux dominés par *Agarum clathratum* (laminaire criblée)
- ◇ C5-1 Récifs de *Mytilus* sur roche de l'infralittoral supérieur
- ◇ C5-3 Récifs à *Modiolus modiolus* sur roche infralittorale

Confusions possibles

Aucune confusion possible.

Secteurs

Tous.

Fréquence de l'habitat

Fréquent.



C1-1 Pentes rocheuses, mégablocs ou tombants de l'infralittoral supérieur à *Alaria esculenta* et *Laminaria digitata*
© E. Amice

C1-1 Pentes rocheuses, mégablocs ou tombants de l’infralittoral supérieur
à *Alaria esculenta* et *Laminaria digitata*

VARIABILITÉ ↓ ↓

C1-11 Pentes rocheuses, mégablocs ou tombants de la frange infralittorale à *Laminaria digitata*

Cette variante est généralement observée dans la continuité
bathymétrique des Côtes rocheuses médiolittorales à fucales
et *Chondrus crispus* (B1-1). Située au niveau de la frange infra-
littorale supérieure, elle peut être occasionnellement décou-
verte lors des grandes marées. Bien que les *Laminaria digitata*
représentent la majorité du couvert algale, d'autres algues
telles qu'*Hildenbrandia rubra* et *Polysiphonia* sp. peuvent égale-
ment être présentes. Une abondante faune peut être retrou-
vée dans cette variante. Elle est constituée des mollusques
Mytilus sp., *Modiolus modiolus* et *Hiatella arctica*, du polychète
Lepidonotus clava ainsi que d'actiniaires.

C1-12 Pentes rocheuses ou mégablocs de l'infralittoral supérieur à *Alaria esculenta*, *Laminaria digitata* et *Mytilus* spp.

Cette variante présente, aux pieds des laminaires, un tapis
très dense de *Mytilus* spp. (*Mytilus edulis*, *M. trossulus*). Ce
tapis est généralement observé entre 5 et 8 m de profondeur et
bordé d'une ceinture à *Asterias rubens* dans sa partie inférieure.



Variante C1-11 Pentes rocheuses, mégablocs ou tombants de la frange infralitto-
rale à *Laminaria digitata*
Cap Au Diable
© L. Pinsivy



Variante C1-12 : Tapis de *Mytilus* spp. aux pieds d'*Alaria esculenta* délimité par les
étoiles de mer *Asterias rubens*
© E. Amice

Frondes d'*Alaria esculenta* colonisées par des colonies de bryozoaires
© E. Amice



C1-2 Champs de blocs & galets dominés par les macroalgues rouges dont *Palmaria palmata*

C - INFRALITTORAL

C1 - Roches infralittorales

Substrat

Petits blocs et galets.

Hydrodynamisme

Fort.

Description

Cet habitat est composé de petits blocs et de galets taillés par l'érosion. Excepté certaines zones nues présentent sous la forme de petits patchs de quelques mètres, les blocs et galets sont recouverts par des macroalgues de diverses espèces majoritairement représentées par des Rhodophytes. L'habitat est situé en zone très exposée à la houle et la densité de son couvert végétal varie probablement en fonction de la saison ou à la suite d'une tempête.

Espèces structurantes (espèces introduites*)

Algues brunes : *Laminaria digitata*, *Saccharina latissima*

Algues rouges : *Agardhiella subulata*, *Bonnemaisonia hamifera**, *Ceramium virgatum*, *Coccotylus truncatus*, *Corallina officinalis*, *Cystoclonium purpureum*, *Palmaria palmata*, *Polyides rotunda*, *Rhodomela confervoides*

Algues vertes : *Chaetomorpha melagonium*

Espèces associées

Crustacés : *Homarus americanus*

Échinodermes : *Asterias rubens*

Mollusques : *Lacuna vincta*

Ordre de grandeur de l'habitat

Plusieurs dizaines de mètres à centaines de mètres.

Structuration 3D (« habitabilité »)

Surface très peu rugueuse / anfractuosités présentes / complexité paysagère modérée.

Habitats en contact

- ◇ C1-1 Pentes rocheuses, mégablocs ou tombants de l'infralittoral supérieur à *Alaria esculenta* et *Laminaria digitata*
- ◇ C2-1 Galets, graviers et sables grossiers infralittoraux
- ◇ C3-4 Galets et graviers à algues corallines encroûtantes sur sédiments fins infralittoraux
- ◇ C4-1 Sables mobiles de l'infralittoral supérieur

Confusions possibles

Aucune confusion possible.

Secteurs

Ouest de l'Isthme Miquelon Langlade.

Fréquence de l'habitat

Rare



Sud de la Pointe au Cheval, Miquelon.
© S. Andres



Sud de la Pointe au Cheval, Miquelon.
© S. Andres

C1-3 Pentes rocheuses ou mégablocs infralittoraux à algues corallines encroûtantes et échinodermes

C - INFRALITTORAL

C1 - Roches infralittorales

Substrat
Roche.

Hydrodynamisme : Fort à très fort.

Profondeur : 0 - 40 m.

Description
En contexte très exposé, cet habitat peut se rencontrer dans la continuité des côtes rocheuses médiolittorales, sinon dans le prolongement de l'habitat C1-1 Pentes rocheuses, mégablocs ou tombants de l'infralittoral supérieur à *Alaria esculenta* et *Laminaria digitata*, en contexte moins exposé. Il se présente sous la forme d'une pente dont l'inclinaison peut être très variable en fonction de la topographie du fond. Dans les zones où le relief est le plus marqué, la roche peut prendre la forme d'éperons de plusieurs mètres de haut alternés de sillons plus ou moins étroits où viennent généralement s'accumuler sur le fond des sédiments grossiers et des débris coquillers. La roche est quasiment intégralement recouverte par les algues corallines encroûtantes rouges conférant une couleur rose pâle à rose foncé au paysage sous-marin. L'identification et la taxinomie de ces algues corallines sont très complexes mais elles peuvent néanmoins être distinguées en deux groupes : celles qui présentent de petites protubérances érigées et qui appartiennent alors au genre *Boreolithothamnion* et celles qui ne présentent pas de protubérances et qui appartiennent généralement aux genres *Phymatolithon* ou *Clathromorphum*. D'importantes densités d'oursin vert *Strongylocentrotus droebachiensis* (presque toujours) et/ou de l'ophiure *Ophiopholis aculeata* (toujours) sont également à noter ainsi que la présence de nombreuses espèces d'étoiles de mer : *Asterias rubens* majoritairement mais aussi *Pteraster militaris* ou encore, plus occasionnelles et lorsque l'habitat est situé au plus bas de l'étage où la température de l'eau reste froide (< à 10°C), *Solaster endeca*.

Espèces structurantes
Algues : Corallines encroûtantes, *Boreolithothamnion* spp., *Phymatolithon* spp., *Clathromorphum* spp.
Échinodermes : *Strongylocentrotus droebachiensis*

Espèces associées (ou structurantes dans les variantes*)
Actiniaires : *Metridium senile**
Alcyonnaires : *Gersemia rubiformis**
Algues : *Clathromorphum compactum*, *Corallina officinalis**, *Ptilota serrata**
Amphipodes : *Caprella septentrionalis*, *Aeginina longicornis*, *Ischyrocerus* sp., *Stenula* sp., *Jassa marmorata* (dans les algues et les hydraires)
Ascidies : *Halocynthia pyriformis*
Décapodes : *Cancer irroratus*, *Hyas araneus*, *Homarus americanus*
Echinodermes : *Ophiopholis aculeata*, *Asterias rubens*, *Crossaster papposus*, *Cucumaria frondosa*, *Henricia sanguinolenta*, *Leptasterias* (*Hexasterias*) *polaris*, *Pteraster militaris*, *Solaster endeca*
Hydraires : *Sertularia argentea*
Mollusques : *Dendronotus frondosus*, *Doto* sp., *Hiatella arctica*, *Modiolus modiolus*, *Boreochiton ruber*
Polychètes : *Dodecaceria* sp. (perceur des algues calcaires)

Ordre de grandeur de l'habitat
Plusieurs mètres à centaines de mètres.

Structuration 3D (« habitabilité »)
Surface modérément rugueuse / anfractuosités fréquentes / complexité paysagère modérée.

Habitats en contact
◊ B1 Roches médiolittorales (en continuité bathymétrique)
◊ C1-1 Pentes rocheuses, mégablocs ou tombants de l'infralittoral supérieur à *Alaria esculenta* et *Laminaria digitata* (en continuité bathymétrique)
◊ C1-4 Pentes rocheuses, blocs ou tombants infralittoraux dominés par *Agarum clathratum* (laminaire criblée)
◊ C1-5 Tombants infralittoraux à algues corallines encroûtantes et alcyonnaires ou actiniaires
◊ C1-6 Pentes rocheuses ou blocs de l'infralittoral inférieur à espèces subpolaires
◊ C2-1 Galets, graviers et sables grossiers infralittoraux
◊ C3-4 Galets et graviers à algues corallines encroûtantes sur sédiments fins infralittoraux
◊ C5-3 Récifs à *Modiolus modiolus* sur roche infralittorale
◊ D3-1 Sédiments hétérogènes du circalittoral côtier à algues corallines encroûtantes (en continuité bathymétrique)

Confusions possibles : Aucune confusion possible.

Secteurs : Tous.

Fréquence de l'habitat : Très fréquent.



C1-3 sous forme de pente accore © E. Amice



C1-3 sous forme de pente douce © E. Amice

C1-3 Pentes rocheuses ou mégablocs infralittoraux à algues corallines encroûtantes et échinodermes

VARIABILITÉ ↓ ↓

C1-31 Pentes rocheuses ou mégablocs blocs infralittoraux à algues corallines encroûtantes, échinodermes et *Corallina officinalis*
Dans cette variante, l'habitat est visuellement dominé par l'algue rouge calcaire dressée *Corallina officinalis* dont le nombre de pieds peut atteindre plusieurs dizaines par m². *Corallina officinalis* se présente sous la forme de bouquets de quelques centimètres de diamètre et de hauteur. Cette variante se retrouve généralement à faible profondeur, entre 0 et 10 m et a pu être observée au nord-est de Langlade et à l'est de Miquelon (Haut fond Briand) notamment. Les espèces associées ici restent les mêmes que celles observées dans l'habitat.

C1-32 Pentes rocheuses ou mégablocs infralittoraux à algues corallines encroûtantes, échinodermes et *Ptilota serrata*
Dans cette variante, pentes et mégablocs présentent une densité importante en algue rouge *Ptilota serrata* qui prend la forme de petits bouquets de quelques centimètres de diamètre et de hauteur. Ces algues accueillent de grandes densités d'individus provenant de deux à trois espèces d'amphipodes (ex. *Caprella septentrionalis*, *Aeginina longicornis*, *Ischyrocerus* sp.). Cette variante se rencontre généralement dans la partie inférieure de l'infralittoral et a pu être observée au sud de Saint-Pierre (Basse de la Marne) et à l'ouest de Miquelon (Roches Miquelon extérieur).



Variante C1-31 Pentes rocheuses ou mégablocs infralittoraux à algues corallines encroûtantes, échinodermes et *Corallina officinalis*
© E. Amice

C1-4 Pentes rocheuses, blocs ou tombants infralittoraux dominés par
C - INFRALITTORAL
C1 - Roches infralittorales

Substrat
Roche.

Hydrodynamisme
Modéré.

Profondeur : 8 - 30 m.

Description
Cet habitat est généralement situé dans la continuité bathymétrique de l'habitat C1-1 Pentes rocheuses, mégablocs ou tombants de l'infralittoral supérieur à *Alaria esculenta* et *Laminaria digitata*. Facilement identifiable, il correspond aux champs monospécifiques de laminaires criblées (*Agarum clathratum*) qui se développent sur des fonds durs, généralement faiblement inclinés et compris entre 7 et 30 m de profondeur. Le nombre de pieds de laminaires diminue à mesure que l'inclinaison de la roche augmente. Les laminaires criblées, denses, peuvent servir de refuge pour les poissons et la faune benthique.

Espèces structurantes (espèces caractéristiques*)
Macroalgues : *Agarum clathratum**

Espèces associées
Algues : Corallines encroûtantes
Bryozoaires (en épiphyte sur les laminaires)
Cnidaires (sur les laminaires) : *Campanulariidae*, *Lucernaria quadricornis*
Échinodermes : *Asterias rubens*

Ordre de grandeur de l'habitat
Plusieurs mètres à centaines de mètres.

Structuration 3D (« habitabilité »)
Surface modérément rugueuse / anfractuosités fréquentes / complexité paysagère élevée.

Habitats en contact
◇ C1-1 Pentes rocheuses, mégablocs ou tombants de l'infralittoral supérieur à *Alaria esculenta* et *Laminaria digitata* (en continuité bathymétrique)
◇ C1-3 Pentes rocheuses ou mégablocs infralittoraux à algues corallines encroûtantes et échinodermes
◇ C1-6 Pentes rocheuses ou blocs de l'infralittoral inférieur à espèces subpolaires
◇ C3-4 Galets et graviers à algues corallines encroûtantes sur sédiments fins infralittoraux
◇ C5-3 Récifs à *Modiolus modiolus* sur roche infralittorale
◇ D3-1 Sédiments hétérogènes du circalittoral côtier à algues corallines encroûtantes (en continuité bathymétrique)

Confusions possibles
Aucune confusion possible.

Secteurs
Tous.

Fréquence de l'habitat : Très fréquent.

Variabilité
Connaissances insuffisantes.



C1-4 sous forme de pente douce avec forte densité d'*Agarum clathratum*
© E. Amice



Agarum clathratum fortement épiphytée par des hydraïres (probablement Campanulariidae)
© E. Amice

C1-4 sous forme de tombant avec *Agarum clathratum* peu dense
→
© E. Amice



C1-5 Tombants infralittoraux à algues corallines encroûtantes et alcyonaires ou actiniaires

C - INFRALITTORAL

C1 - Roches infralittorales

Substrat
Roche.

Hydrodynamisme
Modéré à faible.

Profondeur : 0 - 40 m.

Description
Cet habitat est caractéristique des tombants ou des pentes rocheuses accores de l'infralittoral. L'orientation et la topographie du substrat permettent de réduire localement l'énergie hydrodynamique liée aux courants et houles dominantes de Saint-Pierre-et-Miquelon. Cette condition permet, en plus du recouvrement de la roche par les algues corallines encroûtantes, l'installation d'une faune fixée particulière essentiellement représentée par des alcyonaires (*Gersemia rubiformis*) ou actiniaires (*Metridium senile*). Les échinodermes sont également présents et notamment les ophiures (*Ophiopholis aculeata*) très nombreuses dans les failles et interstices de la roche. Lorsque les conditions hydrodynamiques le permettent, il est également possible d'observer cet habitat sur des pentes ou mégablocs peu inclinés, bien que plus rarement et sur de plus petites surfaces.

Espèces structurantes
Actiniaires : *Metridium senile*
Alcyonaires : *Gersemia rubiformis*
Algues : *Corallinales encroûtantes*, *Lithophyllaceae*, *Lithophyllum incrustans*, *Lithophyllum* sp.

Espèces associées (espèces introduites*)
Actiniaires : *Urticina felina*
Alcyonaires : *Alcyonium digitatum*
Algues : *Clathromorphum compactum*, *Ptilota serrata*
Amphipodes : *Caprella* sp. (dans les hydraires).
Ascidies : *Ciona intestinalis*
Échinodermes : *Asterias rubens*, *Crossaster papposus*, *Cucumaria frondosa*, *Henricia sanguinolenta*, *Leptasterias polaris*, *Ophiopholis aculeata*, *Solaster endeca*, *Strongylocentrotus droebachiensis*
Éponges : *Haliclona (Haliclona) oculata*
Hydraires : *Campanulariidae*, *Tubularia indivisa*
Mollusques : *Ziminella salmonacea*

Ordre de grandeur de l'habitat
Plusieurs mètres à dizaines de mètres.

Structuration 3D (« habitabilité »)
Surface rugueuse / anfractuosités fréquentes / complexité paysagère modérée.

Habitats en contact
◊ B1-1 et B1-2 Côtes rocheuses médiolittorales (en continuité bathymétrique)
◊ C1-1 Pentes rocheuses, mégablocs ou tombants de l'infralittoral supérieur à *Alaria esculenta* et *Laminaria digitata*
◊ C1-3 Pentes rocheuses ou mégablocs infralittoraux à algues corallines encroûtantes et échinodermes
◊ C1-4 Pentes rocheuses, blocs ou tombants infralittoraux dominés par *Agarum clathratum* (laminaire criblée)
◊ C1-6 Pentes rocheuses ou blocs de l'infralittoral inférieur à espèces subpolaires
◊ C2-1 Galets, graviers et sables grossiers infralittoraux
◊ C3-4 Galets et graviers à algues corallines encroûtantes sur sédiments fins infralittoraux
◊ C5-3 Récifs à *Modiolus modiolus* sur roche infralittorale

Confusions possibles
Cet habitat peut être confondu avec l'habitat Pentes rocheuses, tombants ou mégablocs infralittoraux à algues corallines encroûtantes et échinodermes. L'inclinaison du substrat, ici toujours très prononcée et la présence d'une faune fixée, en densité importante et composée d'alcyonaires ou de *Metridium*, permet de les distinguer.

Secteurs
Potentiellement sur tous les tombants abrités de l'archipel.

Fréquence de l'habitat : Fréquent.

C1-5 Tombants infralittoraux à algues corallines encroûtantes et alcyonaires ou actiniaires

VARIABILITÉ ↓ ↓

C1-51 Tombants infralittoraux à algues corallines encroûtantes et *Gersemia rubiformis*
Dans cette variante la faune fixée est dominée par l'alcyonaire *Gersemia rubiformis*, aussi appelé framboise de mer.

C1-52 Tombants infralittoraux à algues corallines encroûtantes et *Metridium senile*
Située sur des tombants ou des pentes accores, cette variante est dominée par l'anémone plumeuse *Metridium senile*. Tout comme la variante précédente (C1-51) elle se rencontre dans des zones localement plus protégées de l'hydrodynamisme général environnant.



C1-51 Tombants infralittoraux à algues corallines encroûtantes et *Gersemia rubiformis*. Grand Colombier © E. Amice

Variante C1-51 Tombants infralittoraux à algues corallines encroûtantes et *Gersemia rubiformis*. Rochers de l'Est © S. Andres



Variante C1-52 Tombants infralittoraux à algues corallines encroûtantes et *Metridium senile* © E. Amice

Variante C1-52 Tombants infralittoraux à algues corallines encroûtantes et *Metridium senile* avec présence de l'ascidie invasive *Ciona intestinalis* (ascidie jaune). Nord du Grand Étang de Miquelon à 1 m de profondeur. © S. Andres



C1-6 Pentes rocheuses ou blocs de l’infralittoral inférieur à espèces subpolaires

C - INFRALITTORAL

C1 - Roches infralittorales

Substrat

Roche.

Hydrodynamisme

Modéré.

Profondeur : 25 - 40 m.

Description

Cet habitat se trouve dans la continuité des habitats C1-3 Pentes rocheuses ou mégablocs infralittoraux à algues corallines encroûtantes et échinodermes ou C1-4 Pentes rocheuses, blocs ou tombants à *Agarum clathratum*. À la profondeur à laquelle il se rencontre (à partir de 25 m environ), la température de l’eau n’excède jamais les 10°C et reste aux alentours de 0°C la majorité de l’année. Ces températures permettent l’installation d’espèces caractéristiques des zones subpolaires voire polaires telles que l’ascidie pédonculée *Boltenia ovifera* ou encore l’anémone *Ptychodactis patula*.

Espèces structurantes

Connaissances insuffisantes

Espèces associées (espèce caractéristique de l’habitat *)

Actiniaires : *Metridium* sp., *Ptychodactis patula**, *Stomphia coccinea*

Alcyonaires : *Gersemia rubiformis*

Ascidies : *Boltenia ovifera**

Échinodermes : *Asterias rubens*, *Crossaster papposus*, *Cucumaria frondosa*, *Gorgonocephalus arcticus*, *Henricia sanguinolenta*, *Leptasterias (Hexasterias) polaris*, *Pteraster militaris**, *Solaster endeca*, *Strongylocentrotus droebachiensis*

Hydraires : Campanulariidae

Ordre de grandeur de l’habitat

Plusieurs mètres.

Structuration 3D (« habitabilité »)

Surface peu rugueuse / anfractuosités fréquentes / complexité paysagère modérée.

Habitats en contact

- ◇ C1-3 Pentes rocheuses ou mégablocs infralittoraux à algues corallines encroûtantes et échinodermes
- ◇ C1-4 Pentes rocheuses, blocs ou tombants infralittoraux dominés par *Agarum clathratum* (laminaire criblée)
- ◇ C2-1 Galets, graviers et sables grossiers infralittoraux
- ◇ D1 Roches circalittorales
- ◇ D2 Sédiments grossiers circalittoraux
- ◇ D3-1 Sédiments hétérogènes du circalittoral côtier à algues corallines encroûtantes

Confusions possibles

Aucune confusion possible.

Secteurs

Potentiellement tout autour de l’archipel, à partir de 25 m de profondeur sur les fonds durs non colonisés par *Agarum clathratum*.

Fréquence de l’habitat

Probablement fréquent mais peu observé (majoritairement au-delà de la zone prospectée en plongée). Variabilité :

Variabilité

Il est probable que cet habitat présente plusieurs variantes mais les connaissances disponibles à ce jour restent insuffisantes pour les identifier, notamment dû au fait que l’habitat occupe majoritairement des profondeurs au-delà de la limite des fonds durs prospectée (limite < à 30 m).



Ptychodactis patula.
Grand Colombier
© E. Amice



Boltenia ovifera (ascidie pédonculée).
Roche Miquelon extérieure
© E. Amice



Gorgonocephalus arcticus.
Grand Colombier
© E. Amice

C1-7 Grottes ou surplombs infralittoraux à communautés sciaphiles

C - INFRALITTORAL

C1 - Roches infralittorales

Substrat

Roche.

Hydrodynamisme

Modéré à faible.

Profondeur : 0 - 40 m.

Description

Cet habitat correspond aux grottes marines ou surplombs dont les parois rocheuses sont tapissées d'une communauté majoritairement sciaphile et composée d'organismes fixés tels que les actiniaires (*Métridium senile*), les éponges, les bryozoaires et les hydraires. La présence de ces espèces sciaphiles est rendue possible par la structure de l'habitat qui limite l'arrivée de la lumière notamment au niveau des parois les plus reculées. Il est également courant de pouvoir y observer des espèces typiques de l'étage circalittoral. Malheureusement les connaissances disponibles sur les grottes marines de Saint-Pierre-et-Miquelon ne permettent pas de détailler davantage cette description.

Espèces structurantes

Actiniaires : *Metridium senile*

Bryozoaires : Connaissances insuffisantes

Éponges : *Halichondria (Halichondria) panicea*

Hydraires : Connaissances insuffisantes

Espèces associées

Connaissances insuffisantes.

Ordre de grandeur de l'habitat

Plusieurs mètres.

Structuration 3D (« habitabilité »)

Surface peu rugueuse / anfractuosités fréquentes / complexité paysagère modérée.

Habitats en contact

- ◇ B1-4 Grottes marines et surplombs médiolittoraux (en continuité bathymétrique)
- ◇ C1-3 Pentes rocheuses ou mégablocs infralittoraux à algues corallines encroûtantes et échinodermes
- ◇ C1-4 Pentes rocheuses, blocs ou tombants infralittoraux dominés par *Agarum clathratum* (laminaire criblée)
- ◇ C1-5 Tombants infralittoraux à algues corallines encroûtantes et aclyonaires ou actiniaires
- ◇ C2-1 Galets, graviers et sables grossiers infralittoraux

Confusions possibles

Cet habitat peut est confondu avec la variante C1-52 Tombants infralittoraux à algues corallines encroûtantes et *Metridium senile*. L'architecture de l'habitat, tombant dans un cas et grotte ou surplomb dans l'autre, permet de les distinguer. Bien que *Metridium senile* puisse être observé dans les deux cas de figure, l'éclairement et les conditions hydrodynamiques au niveau des surplombs et des grottes permettent théoriquement l'installation de certaines espèces sciaphiles ou préférentielles du circalittoral qui ne seront pas observées sur les tombants.

Secteurs

Île du Grand Colombier et côte rocheuse Est de Langlade.



Est de Langlade
© E. Amice



Metridum senile et éponges sur surplomb infralittoral.
Est de Langlade
© E. Amice

C2-1 Galets, graviers et sables grossiers infralittoraux

C - INFRALITTORAL

C2 - Sédiments grossiers infralittoraux

Substrat

Galets, graviers, sables grossiers.

Hydrodynamisme

Fort.

Profondeur : 0 - 8 m.

Description

Cet habitat se retrouve généralement dans la continuité bathy-métrique de l'habitat B2-1 Galets, graviers et sables grossiers médiolittoraux. Il est composé d'un mélange de galets (diam. < 20 et > 2 cm), graviers (< 2 et > 0,2 cm) et sables grossiers (< 0,2 et > 0,05 cm). Toujours immergé, cet habitat se rencontre à de faible profondeur (jusqu'à 8 m environ) où il subit l'effet des vagues et des courants qui déplacent régulièrement le sédiment et limitent l'installation d'organismes. Par conséquent, les assemblages d'espèces retrouvés dans cet habitat sont très pauvres voire impossibles à détecter dans les milieux les plus exposés et les gammars sont les seuls organismes à avoir été observés.

Espèces structurantes

Absentes.

Espèces associées

Amphipodes : *Gammarus spp.*

Ordre de grandeur de l'habitat

Quelques mètres à plusieurs kilomètres.

Habitats en contact

- ◇ B2-1 Galets graviers et sables grossiers médiolittoraux (en continuité bathymétrique)
- ◇ B1-1 Côte rocheuses médiolittorales à fucales et *Chondrus crispus*
- ◇ B1-2 Côte rocheuses médiolittorales à faune fixée
- ◇ C1-2 Champs de blocs et galets dominés par les macroalgues rouges dont *Palmaria palmata*
- ◇ C3-4 Galets et graviers à algues corallines encroûtantes sur sédiments fins infralittoraux
- ◇ C4-1 Sables mobiles de l'infralittoral supérieur

Confusions possibles

Aucune confusion possible.

Secteurs

Dans le fond des anses et baies sédimentaires tout autour des Îles de l'archipel.

Fréquence de l'habitat

Très fréquent.

C2-1 Galets, graviers et sables grossiers infralittoraux

VARIABILITÉ ↓

C2-11 Galets et graviers de l'infralittoral supérieur à Gammaridae

Cette variante a été observée au niveau d'une petite anse, dans le prolongement d'une étroite plage située à l'est de la déchetterie de Saint-Pierre. Seuls représentants détectables de la communauté benthique associée, des gammaridés ont pu y être observés entre les galets constituant cette ceinture de quelques mètres de largeur.



Anse de Miquelon, au sud du port
© S. Andres



Îles aux Vainqueurs
© L. Pinsivy

C3-1 Galets et graviers ensablés ou envasés de l’infralittoral supérieur

C - INFRALITTORAL

C3 - Sédiments hétérogènes infralittoraux

Substrat

Galets, graviers et gros débris coquilliers avec sables. Petits blocs occasionnels.

Hydrodynamisme

Faible.

Profondeur : 0 - 2 m.

Description

Cet habitat se retrouve dans le prolongement bathymétrique de l’habitat B3-1 Galets et graviers ensablés ou envasés du médiolittoral. Situé en zone abritée, le faible hydrodynamisme permet aux particules sédimentaires les plus fines de se déposer et de se maintenir sur le fond.

Espèces structurantes

Absentes, faune essentiellement endogée.

Espèces associées

Gastropodes : *Littorina littorea*

Polychètes : *Alitta virens*

Ordre de grandeur de l’habitat :

Quelques dizaines de mètres.

Habitats en contact

- ◇ B1-1 Côtes rocheuses médiolittorales à fucales et *Chondrus crispus*
- ◇ B1-2 Côtes rocheuses médiolittorales à faune fixée
- ◇ C1-1 Pentes rocheuses, mégablocs ou tombants de l’infralittoral supérieur à *Alaria esculenta* et *Laminaria digitata*
- ◇ C2-1 Galets, graviers et sables grossiers infralittoraux
- ◇ C3-3 Bancs de rhodolithes d’algues corallines
- ◇ C3-4 Galets et graviers à algues corallines encroûtantes sur sédiments fins infralittoraux
- ◇ C4-3 Sables infralittoraux
- ◇ C5-2 Récifs à *Mytilus* sur sédiments de l’infralittoral supérieur

Confusions possibles

Cet habitat peut être confondu avec l’habitat C3-4 Galets et graviers à algues corallines encroûtantes sur sédiments fins infralittoraux. En plus de leur communauté benthique associée, leur situation hydrodynamique, en milieu abrité ou non ou encore le niveau d’encroûtement des galets et graviers par les algues corallines presque total (pour C3-4) à très faible voire quasi-nul (pour C3-1) permettent de les distinguer.

Secteurs

Grand-Barachois, Grand Étang de Miquelon, Petit-Havre.

Fréquence de l’habitat

Peu fréquent.

Variabilité

Connaissances insuffisantes.



Nord-ouest du Grand-Barachois
© F. Urtizberea



Petit-Havre, Saint-Pierre
© S. Andres

C3-2 Herbiers à *Zostera marina* sur sédiments hétérogènes de l’infralittoral supérieur

C - INFRALITTORAL

C3 - Sédiments hétérogènes infralittoraux

Substrat

Sables vaseux avec débris coquilliers, graviers et galets.

Hydrodynamisme

Faible à modéré.

Profondeur : Jusqu'à 2 m.

Description

Cet habitat correspond aux herbiers monospécifiques à *Zostera marina* qui se développent sur les sédiments hétérogènes infralittoraux. Par définition, ces herbiers ne découvrent pas à marée basse. Ils peuvent être retrouvés jusqu'à 1 ou 2 m de profondeur. Les herbiers à zostères jouent un rôle fonctionnel particulièrement important pour la faune marine. Ils abritent des espèces mobiles (décapodes, poissons) pour lesquelles ils peuvent parfois servir de nurricerie ou de nurserie. Les limbes peuvent également servir de support pour une abondante épifaune (telle que les moules par exemple dont la densité peut être très élevée dans certaines zones). Enfin, les herbiers à zostères permettent de stabiliser les particules sédimentaires composant le substrat grâce à leur réseau de rhizomes facilitant ainsi le développement d'une importante et riche endofaune. Cette dernière reste néanmoins encore mal connue à ce jour.

Espèces structurantes

Herbiers marins : *Zostera marina*

Espèces associées (espèces introduites*)

Algues : *Bonnemaisonia hamifera**, *Chaetomorpha linum*, *Cladophora* sp., *Pneophyllum* sp (épiphyte de l'herbier)

Bryozoaires : *Juxtacribrilina mutabilis**

Crustacés : *Cancer irroratus*, *Caprella mutica**, *Carcinus maenas*, *Dexamine thea*, *Gammarus oceanicus*, *Idotea balthica*, *Idotea phosphorea*, *Mysis mixta*

Échinodermes : *Asterias rubens*

Mollusques : *Littorina littorea*, *Littorina littorea*, *Littorina saxatilis*, *Margarites helcinus*, *Mya arenaria*, *Mytilus* sp., *Turtonia minuta*, *Skeneopsis planorbis*

Polychètes : *Alitta virens*

Théléostéens : *Gasterosteus acuelatus*

Ordre de grandeur de l'habitat

Quelques mètres à plusieurs centaines de mètres.

Structuration 3D ("Habitabilité")

NA / anfractuosités absentes / complexité paysagère faible.

Habitats en contact

- ◇ B4-1 Sables médiolittoraux
- ◇ B4-2 Herbiers à *Zostera marina* sur sédiments fins médiolittoraux
- ◇ B3-1 Galets et graviers ensablés ou envasés du médiolittoral
- ◇ C3-3 Bancs de rhodolithes d'algues corallines
- ◇ C4-1 Sables mobiles de l'infralittoral supérieur
- ◇ C5-2 Récifs de *Mytilus* sur sédiments de l'infralittoral supérieur

Confusions possibles

Aucune confusion possible.

Secteurs

Cet habitat est présent dans le Grand Étang de Miquelon, le Petit-Havre, le port de Saint-Pierre et dans une moindre mesure le Grand Barachois.

Fréquence de l'habitat

Peu fréquent.

Variabilité

Connaissances insuffisantes.



Petit-Havre, Saint-Pierre
© S. Andres

C3-2 Herbiers à *Zostera marina* sur sédiments hétérogènes de l’infralittoral supérieur

VARIABILITÉ ↓

C3-21 Herbiers à *Zostera marina* et Mytilidae (*Mytilus* sp., *Modiolus modiolus*) sur sédiments hétérogènes infralittoraux soumis à de forts courants

Cette variante n'a fait l'objet que d'une seule observation dans le Grand Etang de Miquelon non loin du chenal de marée. Il s'agit probablement d'un état de transition entre C3-2 et l'habitat C5-2 Récifs de *Mytilus* sur sédiments de l'infralittoral supérieur



Herbier éparse
Grand Étang de Miquelon
© L. Pinsiv



Herbier avec *Carcinus maenas*
Grand Étang de Miquelon
© E. Amice

C3-3 Bancs de rhodolithes d’algues corallines

C - INFRALITTORAL

C3 - Sédiments hétérogènes infralittoraux

Substrat

Nodules d'algues corallines sur sables fins ou sable envasé, parfois avec débris coquilliers.

Hydrodynamisme : Faible à modéré.

Profondeur : 1 - 20 m.

Description

Cet habitat correspond aux bancs de nodules constitués d’algues corallines libres non géniculés. La taille de ces nodules peut varier et mesurer 1 ou 2 cm jusqu’à 10 cm de diamètre. Les nodules reposent généralement sur des sables fins ou du sable envasé parfois accompagnés de débris coquilliers. Cette forme algale rugueuse dont l’architecture est complexe fournit de nombreux microhabitats, abrite une faune dense et très diversifiée et jouerait le rôle de nurserie. Cet habitat présente ainsi un intérêt écologique fonctionnel fort et constituerait potentiellement un réservoir de carbone.

Espèces structurantes

Algues : Corallines non-géniculées

Espèces associées

Algues : *Saccharina latissima*

Décapodes : *Cancerus ioratus*

Gastropodes : *Littorina littorea*

Polychètes : *Alitta virens*

Ordre de grandeur de l’habitat

Quelques dizaines de centimètres à quelques mètres.

Habitats en contact

- ◇ C1-3 Pentes rocheuses ou mégablocs infralittoraux à algues corallines encroûtantes et échinodermes
- ◇ C3-2 Herbiers à *Zostera marina* sur sédiments hétérogènes de l’infralittoral supérieur
- ◇ C3-4 Galets et graviers à algues corallines encroûtantes sur sédiments fins infralittoraux (chevauchement possible)
- ◇ C4-3 Sables infralittoraux

Confusions possibles

Cet habitat peut être confondu avec l’habitat C3-4 Galets et graviers à algues corallines encroûtantes sur sédiments fins infralittoraux. La communauté benthique associée ainsi que la forme dominante des algues corallines qui les composent de forme encroûtante sur les galets et graviers (C3-4) ou bien sous la forme de nodules libres (C3-3) permettent de les distinguer.

Secteurs

Baie de Miquelon (Pointe à La Loutre), Petit-Havre, Rocher Petit Saint-Pierre.

Fréquence de l’habitat

Rare.

C3-3 Bancs de rhodolithes d’algues corallines

VARIABILITÉ ↓

C3-31 Bancs de rhodolithes d'algues corallines avec *Saccharina latissima*

Dans cette variante, observée dans des zones abritées, les nodules d’algues corallines, de grande taille (jusqu’à 10 cm de diam.) et sphériques servent de support pour les algues brunes *Saccharina latissima*. Les connaissances disponibles sont insuffisantes pour le renseigner mais il est fort probable que ces algues permettent l’installation, sur et sous les frondes, d’un cortège d’espèce associé.



Pointe à La Loutre, Miquelon, à 10-12 m de fond
© E. Amice



Variante de l'habitat C3-31 avec *Saccharina latissima*.
Petit-Havre, Saint-Pierre
© E. Amice

C3-4 Galets et graviers à algues corallines encroûtantes sur sédiments fins infralittoraux

C - INFRALITTORAL

C3 - Sédiments hétérogènes infralittoraux

Substrat

Galets, graviers et sables parfois accompagnés de débris coquilliers. Petits blocs occasionnels.

Hydrodynamisme

Modéré à fort.

Profondeur : 5 - 40 m.

Description

Cet habitat se compose d'un substrat meuble dans lequel se retrouvent, en proportion variables, des particules sédimentaires de différentes tailles, des galets aux sables fins voire aux sables vaseux. Les particules les plus grosses sont partiellement ou totalement recouvertes d'algues corallines encroûtantes. Une importe densité d'ophiures *Amphipholis squamata* peut caractériser l'habitat ainsi que des oursins verts du genre *Strongylocentrotus* et des chitons. Quelques nodules d'algues corallines peuvent également être observés.

Espèces structurantes

Algues : Corallines encroûtantes, *Boreolithothamnion* glaciale

Espèces associées

Algues : *Agarum clathratum*

Amphipodes : *Erichonius* sp.,

Bryozoaire : Bugulidae

Échinodermes : *Ophiopholis aculeata*, *Ophiura robusta*, *Psolus* sp., *Strongylocentrotus droebachiensis*, *Strongylocentrotus pallidus*

Hydraires : *Halecium* sp.

Mollusques : *Boreochiton ruber*, *Testudinalia testudinalis*, *Tonicella marmorea*

Ordre de grandeur de l'habitat

Quelques mètres à plusieurs kilomètres.

Habitats en contact

- ◇ C1-3 Pentes rocheuses ou mégablocs infralittoraux à algues corallines encroûtantes et échinodermes
- ◇ C1-4 Pentes rocheuses, blocs ou tombants infralittoraux dominés par *Agarum clathratum* (laminaire criblée)
- ◇ C1-5 Tombants infralittoraux à algues corallines encroûtantes et alcyonaires ou actiniaires
- ◇ C1-6 Pentes rocheuses ou blocs de l'infralittoral inférieur à espèces subpolaires
- ◇ C1-7 Grottes et surplombs infralittoraux à communautés sciaphiles
- ◇ C3-3 Bancs de rhodolithes d'algues corallines
- ◇ C5-3 Récifs à *Modiolus modiolus* sur roche infralittorale
- ◇ C4-3 Sables infralittoraux
- ◇ D1-1 Pentes rocheuses, blocs ou tombants circalittoraux à faune fixée
- ◇ D2 Sédiments grossiers circalittoraux
- ◇ D3-1 Sédiments hétérogènes du circalittoral côtier à algues corallines encroûtantes

Confusions possibles

Cet habitat peut être confondu avec l'habitat C3-3 Bancs de rhodolithes d'algues corallines. La distinction s'établit en fonction de la forme majoritairement adoptée par les algues corallines : sous forme de nodules libres pour l'habitat C3-3 ou bien encroûtante sur les galets, les graviers et les coquilles de mollusques pour l'habitat C3-4.

Secteurs

Tout autour de l'archipel, particulièrement étendu dans La Baie.

Fréquence de l'habitat

Très fréquent.



Rocher Petit Saint-Pierre, Saint-Pierre
© S. Andres

C3-4 Galets et graviers à algues corallines encroûtantes sur sédiments fins infralittoraux

VARIABILITÉ ↓

C3-41 Galets et graviers à algues corallines encroûtantes et Agarum clathratum sur sédiments fins infralittoraux

Dans cette variante, les plus gros galets accueillent des pieds d'*Agarum clathratum* et les chitons sont particulièrement nombreux (plusieurs individus par benne Van Veen).



Galets et graviers sur sédiments fins infralittoraux à algues corallines encroûtantes avec *Agarum clathratum*.
Ouest de l'Isthme Miquelon Langlade
© S. Andres

C4-1 Sables mobiles de l’infralittoral supérieur

C - INFRALITTORAL

C4 - Sédiments fins infralittoraux

Substrat

Sables fins à moyens.

Hydrodynamisme

Fort à modéré.

Profondeur : 0 - 5 m.

Description

L'habitat correspond aux sables fins à moyens et propres de la frange infralittorale retrouvés dans la continuité bathymétrique des Galets, graviers et sables grossiers médiolittoraux (B2-1) et des Sables médiolittoraux (B4-1). Occasionnellement découvert lors des grandes marées et exposé à l'énergie physique des vagues qui se forment et viennent se briser sur la côte, le sédiment est par conséquent très instable et la communauté benthique associée essentiellement endogée et éparse. Les organismes endogés suivants peuvent être retrouvés : le bivalve *Spisula solidissima*, l'amphipode *Wecomedon nobilis* et les polychètes *Spio setosa*, *Scolelepis* cf. *squamata* ou *Scoletoma acicularum* par exemple.

Espèces structurantes

Absentes, faune essentiellement endogée.

Espèces associées

Amphipodes : *Calliopius laeviusculus*, *Wecomedon nobilis*

Isopodes : *Idotea balthica*

Mollusques : *Spisula solidissima*, *Euspira heros*

Oligochètes : Connaissances insuffisantes

Polychètes : *Nephtys bucera*, *Scoletoma acicularum*, *Travisia* sp., *Spiophanes bombyx*, *Spio setosa*, *Scolelepis* cf. *squamata*

Ordre de grandeur de l'habitat

Quelques mètres à plusieurs kilomètres.

Habitats en contact

- ◇ B1-1 Côtes rocheuses médiolittorales à fucales et *Chondrus crispus*
- ◇ B2-1 Galets, graviers et sables grossiers médiolittoraux
- ◇ B3-1 Galets et graviers ensablés ou envasés du médiolittoral
- ◇ B4-1 Sables médiolittoraux (en continuité bathymétrique)
- ◇ C1-2 Champs de blocs et galets dominés par les macroalgues rouges dont *Palmaria palmata*
- ◇ C2-1 Galets, graviers et sables grossiers infralittoraux
- ◇ C4-3 Sables infralittoraux (en continuité bathymétrique)

Confusions possibles

Aucune confusion possible.

Secteurs

Cet habitat est présent en bas des plages situées à l'est des îles de Miquelon et de Langlade ainsi qu'à l'ouest de l'isthme les reliant.

Fréquence de l'habitat

Peu fréquent.



Sud de la Pointe au Cheval, Isthme Miquelon-Langlade
© S. Andres

C4-1 Sables mobiles de l’infralittoral supérieur

VARIABILITÉ ↓ ↓

C4-11 Sables de la frange infralittorale à *Spio setosa* et *Wecomedon nobilis*

Cette variante de l'habitat correspond aux sables fins de la frange infralittorale qui ne présentent pas de traces de mobilité. Cela permet au polychète *Spio setosa*, qui forme des tubes à sa surface, de s'implanter. Il est accompagné de l'amphipode fouisseur *Wecomedon nobilis* et du polychète Lumbrineridae *Scoletoma acicularum*. Cette variante de l'habitat est probablement éphémère car la couche sédimentaire est peu épaisse et susceptible d'être remise en suspension par les tempêtes hivernales.

C4-12 Sables mobiles de l'infralittoral supérieur à *Spisula solidissima*

Cette variante de l'habitat correspond aux bancs de sables fins et moyens de la frange infralittorale. Bien que protégée des houles du large, le courant et les vagues suffisent à remanier régulièrement les sédiments et limitent la richesse spécifique de son assemblage faunistique. Seule la mactre de l'Atlantique (*Spisula solidissima*), le polychète prédateur *Nephtys bucera* et le polychète dépositivore *Scolelepis* cf *squamata* ont été observés au sein du sédiment. L'épifaune est composée du gastéropode perceur *Euspira heros* et des crustacés nageurs à la surface du sédiment *Calliopius laeviusculus* et *Idotea balthica*.



Au sud de la côte ouest de l'Isthme Miquelon-Langlade
à marée basse par grand coefficient de marée
© L. Pinsivy

C4-2 Herbiers à *Zostera marina* sur sables de l’infralittoral supérieur

C - INFRALITTORAL

C4 - Sédiments fins infralittoraux

Substrat

Sables fins à moyens.

Hydrodynamisme

Faible à modéré.

Profondeur : Jusqu’à 2 m.

Description

Cet habitat correspond aux herbiers monospécifiques formés par la zostère *Zostera marina* et qui se développent sur les sables infralittoraux. Par définition, ces herbiers ne découvrent pas à marée basse et peuvent être retrouvés jusqu’à 1 ou 2 mètres de profondeur. Les herbiers à zostères jouent un rôle fonctionnel particulièrement important pour la faune marine. Ils abritent des espèces mobiles (décapodes, poissons) pour lesquelles ils peuvent parfois servir de nurricerie ou de nurserie. Les limbes peuvent également servir de support pour une abondante épifaune telle que les *Mytilus* par exemple dont la densité peut être très élevée dans certaines zones ou encore le bivalve *Turtonia minuta* observé en très grande densité dans le Grand-Barachois. Enfin, les herbiers à zostères permettent de stabiliser le sable grâce à leur réseau de rhizomes facilitant ainsi le développement d’une importante et riche endofaune, qui reste néanmoins encore mal connue à ce jour.

Espèces structurantes

Magnoliophytes marines : *Zostera marina*

Espèces associées (espèces introduites*)

Algues : *Bonnemaisonia hamifera**, *Pylaiella littoralis*

Crustacés : *Ampithoe rubricata*, *Crangon septemspinosa*, *Gammarus oceanicus*, *Idotea balthica*, *Jassa marmorata*, *Mysis mixta*

Échinodermes : *Asterias rubens*

Mollusques : *Lacuna vincta*, *Littorina littorea*, *L. obtusata*, *L. saxatilis*, *Margarites helicinus*, *Mytilus edulis*, *M. trossulus*, *Turtonia minuta*, *Skeneopsis planorbis*

Ordre de grandeur de l’habitat

Quelques mètres à plusieurs centaines de mètres.

Structuration 3D ("Habitabilité")

NA / anfractuosités absentes / complexité paysagère faible.

Habitats en contact

◇ B4-1 Sables médiolittoraux

◇ C4-3 Sables infralittoraux

Confusions possibles

Aucune confusion possible.

Secteurs

Cet habitat est présent dans l’étang du Grand Barachois sur l’Île de Miquelon et à l’Est de l’isthme Miquelon-Langlade.

Fréquence de l’habitat

Peu fréquent.

C4-2 Herbiers à *Zostera marina* sur sables de l’infralittoral supérieur

VARIABILITÉ ↓

C4-21 Herbiers à *Zostera marina* sur sables de l’infralittoral supérieur colonisés par *Mytilus* sp.

Dans cette variante, d’importantes quantités de moules viennent coloniser les feuilles de l’herbier qui, contraintes par leur poids, ne peuvent plus s’ériger et restent couchées sur le sable.



Étang du Grand Barachois
© S. Andres



Nord-est de l’Isthme Miquelon-Langlade
© E. Amice

C4-3 Sables infralittoraux

C - INFRALITTORAL

C4 - Sédiments fins infralittoraux

Substrat

Sables moyens à fins.

Hydrodynamisme

Faible à modéré.

Profondeur : 1 - 40 m.

Description

L'habitat correspond aux sables moyens à fins de l'étage infralittoral (jusqu'à environ 30 m de profondeur). Cet habitat forme de grandes étendues sableuses colonisées par un cortège assez riche d'espèces dont l'emblématique oursin plat *Echinarachnius parma*, aussi appelé le dollar des sables. Il est la principale espèce de l'épifaune et, bien qu'également retrouvé dans les sables circalittoraux (D4) ou encore certains substrats hétérogènes, c'est dans cet habitat qu'il est le plus abondant avec des densités de plusieurs dizaines d'individus par m². L'endofaune est composée de bivalves (ex : *Arctica islandica*, *Ameritella agilis*...), d'amphipodes (ex : *Hippomedon serratus*) et d'un cortège de polychètes dominé par les dépositivores (*Ophelia rullieri*, *Spiophanes bombyx*...) et le carnivore *Sthenelais limicola*.

Espèces structurantes

Échinodermes : *Echinarachnius parma*

Espèces associées

Actiniaires : *Edwardsia* sp.

Amphipodes : *Hippomedon serratus*, *Ameroculodes edwardsii*, *Orchomenella minuta*, *Photis* sp.

Ascidies : *Molgula* sp.

Cumacés : *Pseudoleptocuma minus*, *Alamprops quadriplicatus*, *Diastylis* spp.

Décapodes : *Cancer irroratus*, *Pagurus acadianus*

Échinodermes : *Asterias rubens*

Hydraires : *Corymorpha pendula*

Isopodes : *Politolana polita*

Mollusques : *Arctica islandica*, *Ameritella agilis*, *Ensis* sp., *Euspira heros*, *Buccinum undatum*, *Arrhoges occidentalis*, *Placopecten magellanicus*

Oligochètes : Connaissances insuffisantes

Poissons : *Ammodytes dubius*

Polychètes : *Nephtys caeca*, *Orbinia swanii*, *Sthenelais limicola*, *Aricidea* (*Acmira*) *catherinae*, *Ophelia rullieri*, *Travisia* sp., *Spiophanes bombyx*, *Paradoneis* sp., *Goniadella gracilis*, *Polygordius* sp., *Prionospio steenstrupi*, *Pholoe longa*, *Phyllodoce groenlandica*, *Scolecopsis* cf. *squamata*

Ordre de grandeur de l'habitat

Quelques mètres à plusieurs kilomètres.

Habitats en contact

- ◇ B4-1 Sables médiolittoraux (en continuité bathymétrique)
- ◇ C4-1 Sables mobiles de l'infralittoral supérieur (en continuité bathymétrique)
- ◇ C3-4 Galets et graviers à algues corallines encroûtantes sur sédiments fins infralittoraux
- ◇ D1 Roches circalittorales
- ◇ D2 Sédiments grossiers circalittoraux
- ◇ D3-1 Sédiments hétérogènes du circalittoral côtier à algues corallines encroûtantes
- ◇ D4-1 Sables circalittoraux côtiers à *Cyrtodaria siliqua* (en continuité bathymétrique)

Confusions possibles

Cet habitat peut être confondu avec les Sables circalittoraux côtiers à *Cyrtodaria siliqua* (D4-1) avec lesquels il n'existe pas de rupture franche mais progressive et marquée par l'arrivée d'espèces majoritairement présentes dans le circalittoral, tel que le bivalve *Cyrtodaria siliqua* par exemple.

Secteurs

Cet habitat est présent sous forme de grandes étendues à l'est des îles de Miquelon et de Langlade ainsi qu'à l'ouest de l'isthme les reliant. L'habitat a également été observé à l'est de La Baie entre Saint-Pierre et Langlade et autour de Saint-Pierre mais de façon plus sporadique.

Fréquence de l'habitat

Fréquent.



Est de l'Isthme Miquelon-Langlade
© E. Amice

C4-3 Sables infralittoraux

VARIABILITÉ ↓ ↓ ↓ ↓

C4-31 Sables mobiles infralittoraux à *Ammodytes* (lançon) et polychètes interstitiels

Cette variante de l'habitat se rencontre sur les fonds meubles infralittoraux exposés aux courants. Le sédiment est dominé par le sable moyen mais une fraction plus grossière peut également être présente (sables grossiers et petits graviers). L'endofaune se compose de petits polychètes interstitiels (ex : *Polygordius* sp., *Goniadella gracilis*, *Paradoneis* sp., *Naineris quadricuspida*), de quelques polychètes prédateurs (ex : *Nephtys caeca*, *Glycera capitata*), de l'anémone fouisseuse *Edwardsia* sp. et de l'ascidie des sables (*Molgula* sp.). La présence éparsée de bivalves n'est pas à exclure mais n'a pas pu être confirmée par nos prélèvements. L'oursin des sables (*Echinarachnius parma*) et le lançon du nord (*Ammodytes dubius*) sont également régulièrement observés. À Saint-Pierre-et-Miquelon, cette variante est notamment présente au sud-est de Langlade, à proximité des falaises soumises à l'érosion ainsi que dans la passe à Henry. Le sédiment est alors majoritairement originaire des éboulements de ces falaises.

C4-32 Sables infralittoraux enrichis en matière organique à polychètes dépositivores

Cette variante de l'habitat se rencontre dans les chenaux des baies abrités. Les sables sont très fins et les débris végétaux s'accumulent et favorisent la présence d'espèces opportunistes ou indifférentes aux forts taux de matière organique. Les polychètes *Nephtys caeca*, *Prionospio steenstrupi* et *Spio* cf. *limicola* et les amphipodes *Photis* sp. et *Orchomenella minuta* sont les espèces les plus couramment rencontrées. Les autres espèces présentes sont l'oursin plat *Echinarachnius parma* et les polychètes prédateurs *Glycera dibranchiata* et *Phyllodoce groenlandica*.

C4-33 Sables infralittoraux à *Ophiura sarsii* et endofaune bioturbatrice

Cette variante de l'habitat se rencontre sur le bas de l'étage infralittoral dans les baies bien protégées. Les sables sont très fins et permettent à un cortège d'espèces particulier de les coloniser. L'ophiure *Ophiura sarsii* est l'espèce typique de l'épifaune de cette variante. Elle est accompagnée du pétoncle géant *Placopecten magellanicus*, des gastéropodes *Buccinum undatum* et *Arrhoges occidentalis*. Peu d'informations sont disponibles sur l'endofaune qui caractérise ces sables fins. Des observations en plongée ont relevé la présence d'une espèce vermiforme psammivore à fort potentiel bioturbateur et visiblement caractéristique de cette variante de l'habitat.

C4-34 Sables infralittoraux à *Corymorpha pendula*

Cette variante partage les mêmes caractéristiques abiotiques que la variante précédente à *Ophiura sarsii* et endofaune bioturbatrice et, bien que très peu d'informations ont pu être recueillies sur cette variante, leur communauté benthique est probablement très proche. Néanmoins, la singularité de la présence de l'hydraire solitaire *Corymorpha pendula* et la rareté des fonds sableux présentant une faune érigée justifient de mentionner cette variante.



Variante C4-33 Sables infralittoraux à *Ophiura sarsii* et endofaune bioturbatrice
Pointe à Loutre, Cap de Miquelon
© E. Amice



Variante C4-34 Sables infralittoraux à *Corymorpha pendula*
Est du Cap de Miquelon
© E. Amice

C5-1 Récifs de *Mytilus* sur roche de l’infralittoral supérieur

C - INFRALITTORAL

C5 - Récifs biogéniques infralittoraux

Substrat

Roche.

Hydrodynamisme

Fort.

Profondeur : 0 - 5 m.

Description

Cet habitat se retrouve généralement dans la continuité bathymétrique des Côtes rocheuses médiolittorales à faune fixée (B1-2) et notamment de la variante B1-23 Côtes rocheuses du médiolittoral inférieur à *Mytilus* spp. Situé en zone exposée à la houle, la communauté benthique associée est largement dominée par les moules bleues qui constituent un complexe d'espèces. Fortement ancrées dans la roche grâce à leur byssus, les moules résistent à la force d'arrachement générée par les vagues et peuvent former de denses tapis. Espèces ingénieuses, elles fournissent un nouveau substrat dur avec une surface rugueuse propice à l'installation d'autres espèces benthiques. Les récifs de *Mytilus* sur roche, tout comme les autres récifs biogéniques, ont un rôle écologique fort.

Du fait de sa localisation en zone particulièrement exposée, cet habitat a difficilement pu être prospecté et a essentiellement été observé sous forme de petits patchs ou au sein des Pentes rocheuses, mégablocs ou tombants de l'infralittoral supérieur à *Alaria esculenta* et *Laminaria digitata* (variante C1-12). Au vu de leur importance écologique et de leur probable présence sur le territoire, les récifs à *Mytilus* sur roche font tout de même l'objet d'un habitat à part entière.

D'autre part, un récif en milieu abrité était autrefois présent au niveau des microfalaises du Grand-Étang de Miquelon où les moules étaient traditionnellement récoltées. Aujourd'hui disparues, ses falaises sont désormais majoritairement occupées par les ciones jaunes invasives.

Espèces structurantes (espèces caractéristiques*)

Mollusques : *Mytilus edulis**, *M. trossulus**

Espèces associées

Algues : *Alaria esculenta*, *Laminaria digitata*

Échinodermes : *Asterias rubens*

Mollusques : *Modiolus modiolus*

Ordre de grandeur de l'habitat

Quelques mètres dizaines de mètres.

Structuration 3D ("Habitabilité")

Surface très rugueuse / anfractuosités fréquentes / complexité paysagère modérée.

Habitats en contact

- ◇ B1-16 Côtes rocheuses du médiolittoral inférieur à *Chondrus crispus*
- ◇ B1-23 Côtes rocheuses du médiolittoral inférieur à *Mytilus* spp.
- ◇ C1-12 Pentes rocheuses ou mégablocs de l'infralittoral supérieur à *Alaria esculenta*, *Laminaria digitata* et *Mytilus* sp.

Confusions possibles

Cet habitat peut entrer en confusion avec les variantes B1-23 Côtes rocheuses du médiolittoral inférieur à *Mytilus* spp. et C1-12 Pentes rocheuses ou mégablocs de l'infralittoral supérieur à *Alaria esculenta*, *Laminaria digitata* et *Mytilus* sp. C'est la position bathymétrique ou la densité et l'étendue des tapis formés par les moules qui permettent de les distinguer.

Secteurs

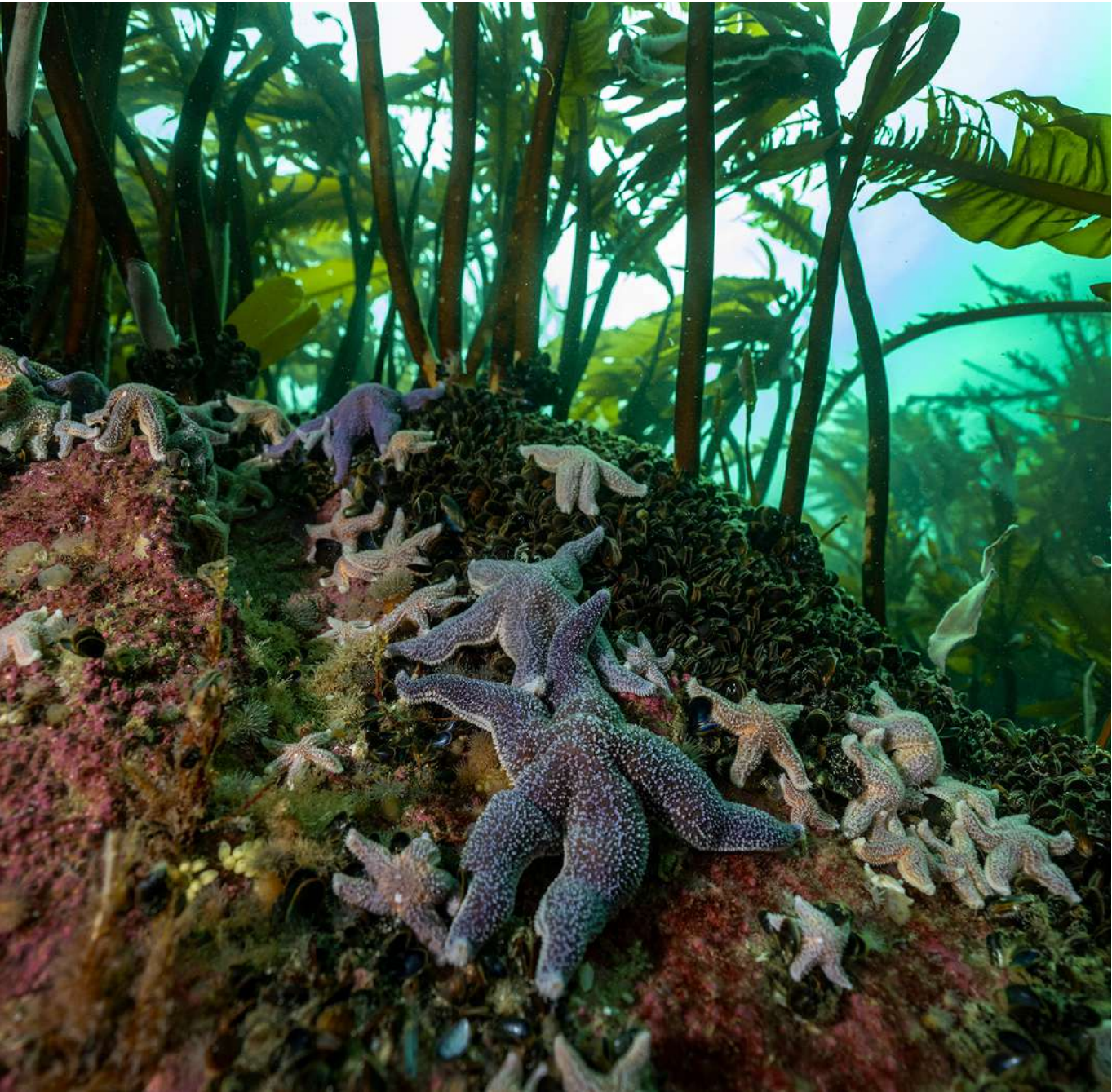
Probablement toutes les côtes rocheuses très exposées (notamment ouest de Langlade, Cap de Miquelon, sud et ouest de Saint-Pierre).

Fréquence de l'habitat

Connaissances insuffisantes.

Variabilité

Connaissances insuffisantes.



Récif à *Mytilus* sous forme de patch.
Basse de la Marne, Saint-Pierre
© E. Amice

C5-2 Récifs de *Mytilus* sur sédiments de l’infralittoral supérieur

C - INFRALITTORAL

C5 - Récifs biogéniques infralittoraux

Substrat

Sables avec débris coquilliers, graviers et galets ou sables seuls.

Hydrodynamisme

Modéré.

Profondeur : Jusqu’à 2 m.

Description

Cet habitat a été observée au niveau du chenal de marée du Grand Étang de Miquelon, au travers duquel une partie de l’étang se vide ou se remplit à chaque marée et dans le Grand Barachois en 2018. L’intensité du courant y est donc généralement soutenue et explique la présence des moules *Mytilus* sp. et modioles *Modiolus modiolus* qui forment un tapis dense ou des patches au fond du chenal. Quelques pieds de *Zostera marina*, d’algue verte *Codium fragile* et d’algue rouge *Bonnemaisonia hamifera* ont également été observés ainsi que les amphipodes *Jassa marmorata*, *Gammarus oceanicus* et *Gammarus lawrencianus*.

Espèces structurantes (espèces caractéristiques*)

Mollusques : *Mytilus edulis**, *M. trossulus**

Espèces associées (espèces introduites*)

Algues : *Codium fragile**, *Bonnemaisonia hamifera**

Bryozoaires : *Juxtacribrilina mutabilis*

Crustacés : *Jassa marmorata*, *Gammarus lawrencianus*, *G. oceanicus*, *Mysis* sp.

Magnoliophytes marines : *Zostera marina*

Mollusques : *Modiolus modiolus*, *Turtonia minuta*, *Skeneopsis planorbis*

Ordre de grandeur de l’habitat

Quelques mètres à plusieurs centaines de mètres.

Structuration 3D ("Habitabilité")

NA / anfractuosités absentes / complexité paysagère faible.

Habitats en contact

- ◇ B3-1 Galets et graviers ensablés ou envasés du médiolittoral
- ◇ C3-2 Herbiers à *Zostera marina* sur sédiments hétérogènes infralittoraux
- ◇ C3-1 Galets et graviers ensablés ou envasés de l’infralittoral supérieur

Confusions possibles

Aucune confusion possible.

Secteurs

Grand-Barachois, Grand Étang de Miquelon.

Fréquence de l’habitat

Très rare.

Variabilité

Connaissances insuffisantes.



Récif sur sédiments grossiers.
Chenal de marée Grand Étang de Miquelon
© L. Pinsivy



Récif sur sédiments grossiers.
Chenal de marée Grand Étang de Miquelon
© L. Pinsivy



Récif sur sables.
Dans l’étang du Grand Barachois, photographié en 2018
© E. Amice

C5-3 Récifs à *Modiolus modiolus* sur roche infralittorale

C - INFRALITTORAL

C5 - Récifs biogéniques infralittoraux

Substrat

Roche.

Hydrodynamisme

Fort à très fort.

Profondeur : 10 - 20 m.

Description

Cet habitat correspond aux pentes accores rocheuses ou tombants colonisés par la moule géante *Modiolus modiolus*. Communément retrouvées sur les fonds durs de l'archipel, généralement en petits patchs de quelques individus, les modioles sont ici en densité très élevée, laissant peu d'espaces de roche inoccupés. Ces récifs ont été observés dans des zones de fort hydrodynamisme et sur des fonds rocheux au relief bien marqué accentuant localement les mouvements d'eau. Les moules géantes, deux à trois fois plus grandes que les moules bleues, sont recouvertes de corallinales encroûtantes et d'hydraires, notamment *Sertularia argentea*. Un nombre important d'*Ophiopholis aculeata* peut également être retrouvé entre les modioles.

Espèces structurantes (espèces caractéristiques*)

Mollusques : *Modiolus modiolus**

Espèces associées

Algues : *Agarum clathratum*, Corallinales encroûtantes, *Corallina officinalis*

Amphipodes (dans les hydraires) : *Caprella septentrionalis*, *Aeginina longicornis*

Échinodermes : *Ophiopholis aculeata*, *Asterias rubens*, *Henricia sanguinolenta*, *Strongylocentrotus droebachiensis*

Hydraires : *Campanulariidae*, *Sertularia argentea*

Mollusques : *Buccinum* sp., *Ziminella salmonacea*

Ordre de grandeur de l'habitat

Plusieurs mètres à dizaines de mètres.

Structuration 3D ("Habitabilité")

Surface très rugueuse / anfractuosités nombreuses / complexité paysagère modérée.

Habitats en contact

- ◇ C1-1 Pentes rocheuses, mégablocs ou tombants de l'infralittoral supérieur à *Alaria esculenta* et *Laminaria digitata*
- ◇ C1-3 Pentes rocheuses ou mégablocs infralittoraux à algues corallines encroûtantes et échinodermes (en chevauchement)
- ◇ C1-4 Pentes rocheuses, blocs ou tombants infralittoraux dominés par *Agarum clathratum* (laminaire criblée)
- ◇ C1-5 Tombants infralittoraux à algues corallines encroûtantes et alcyonaires ou actiniaires
- ◇ C1-6 Pentes rocheuses ou blocs de l'infralittoral inférieur à espèces subpolaires

Confusions possibles

Aucune confusion possible.

Secteurs

Tombant est de l'Île du Grand Colombier et sous forme de petits patchs isolés sur tous les fonds rocheux infralittoraux de l'archipel.



Tombant Basse du Colombier
Île du Grand Colombier
© E. Amice

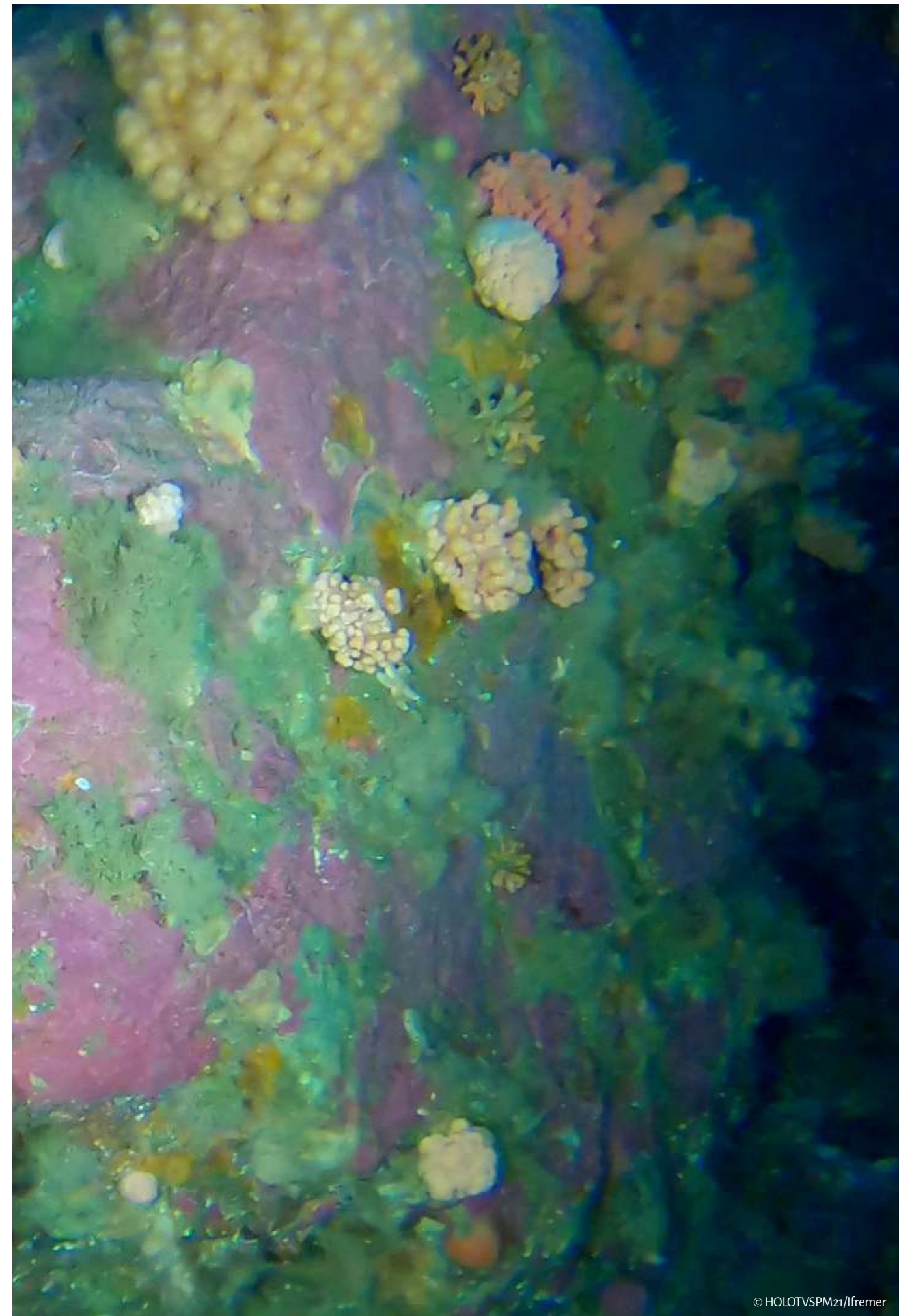


Récif sous forme de patch. Sud-est de Saint-Pierre
© S. Andres

D Cirralittoral



© L. Pinsiv



© HOLOTVSPM21/Ifremer

D1-1 Pentes rocheuses, blocs ou tombants circalittoraux à faune fixée

D - CIRCALITTORAL

D1 - Roches circalittorales

Substrat

Roche.

Hydrodynamisme

Modéré.

Profondeur : 40 - 200 m.

Description

Cet habitat se retrouve sur les fonds rocheux (pentes, mégablocs ou blocs, tombants) situés approximativement entre 40 m de profondeur, limite inférieure de développement des *Agarum clathratum*, et 200 m (profondeur conceptuelle correspondant à la limite de développement des organismes photosynthétiques pluricellulaires). À ces profondeurs, la température de l'eau se maintient aux alentours de 0°C la majorité de l'année permettant l'installation d'espèces caractéristiques des zones subpolaires voire polaires telle que l'ascidie pédonculée *Boltenia ovifera*. Néanmoins, du fait des difficultés d'accès et d'échantillonnage notamment, les connaissances disponibles sur les communautés benthiques vivant à ces profondeurs sont quasiment inexistantes.

Espèces structurantes

Algues : *Coralline encroûtante*

Alcyonaires : *Gersemia rubiformis*

Bryozoaires : Connaissances insuffisantes

Éponges : Connaissances insuffisantes

Hydraires : Connaissances insuffisantes

Espèces associées

Actiniaires : *Metridium* sp., *Stomphia coccinea*

Ascidies : *Boltenia ovifera*

Décapodes : *Hyas* sp.

Échinodermes : *Asterias rubens*, *Crossaster papposus*, *Cucumaria frondosa*, *Gorgonocephalus arcticus*, *Henricia sanguinolenta*, *Leptasterias* (*Hexasterias*) *polaris*, *Pteraster militaris*, *Solaster endeca*, *Crossaster papposus*, *Strongylocentrotus droebachiensis*

Molluques : *Buccinum* sp.

Ordre de grandeur de l'habitat

Jusqu'à plusieurs centaines de kilomètres.

Structuration 3D ("Habitabilité")

Surface rugueuse / anfractuosités fréquentes / complexité paysagère modérée.

Habitats en contact

- ◇ C1-3 Pentes rocheuses ou mégablocs infralittoraux à algues corallines encroûtantes et échinodermes
- ◇ C1-4 Pentes rocheuses, blocs ou tombants infralittoraux dominés par *Agarum clathratum* (laminaires criblées)
- ◇ C1-5 Tombants infralittoraux à algues corallines encroûtantes et alcyonaires ou actiniaires
- ◇ C1-6 Pentes rocheuses ou blocs de l'infralittoral inférieur à espèces subpolaires
- ◇ C2-1 Galets, graviers et sables grossiers infralittoraux
- ◇ D2 Sédiments grossiers circalittoraux
- ◇ D3-1 Sédiments hétérogènes du circalittoral côtier à algues corallines encroûtantes

Confusions possibles

Aucune confusion possible.

Secteurs

Répartition inconnue mais probablement, tout autour de l'archipel.

Fréquence de l'habitat

Probablement très fréquent.

Variabilité

Connaissances insuffisantes.

Zone du « tuyau », ZEE au sud de Saint-Pierre
© HOLOTVSPM21/lfremer

Zone du « tuyau », ZEE au sud de Saint-Pierre
© HOLOTVSPM21/lfremer



D3-1 Sédiments hétérogènes du circalittoral côtier à algues corallines encroûtantes

D - CIRCALITTORAL

D3 - Sédiments hétérogènes circalittoraux

Substrat

Galets, graviers et sables grossiers ensablés ou envasés. Présence de débris coquilliers.

Hydrodynamisme

Modéré à faible.

Profondeur : 40 - 60 m.

Description

L'habitat correspond aux fonds sableux (sables grossiers, moyens et fins souvent coquilliers) mélangés à une couche de galets encroûtés par des algues corallines (« rhodolithes »). Il est situé entre 40 m (limite de développement des laminaires criblées) et environ 60 m de profondeur (profondeur maximale à laquelle l'habitat a été échantillonné). La faune caractéristique de cet habitat est constituée d'échinodermes (*Ophiopholis aculeata*, *Strongylocentrotus droebachiensis*...) et associée à un cortège faunistique généralement très riche en espèces (mollusques, crustacés, annélides polychètes...). L'endofaune est méconnue puisque difficile d'accès en plongée et à échantillonner à la benne (prélèvements complexes dans ces environnements caillouteux). La faune fixée (hydraires, bryozoaires, octocoralliaires...) peut être présente mais le recouvrement des blocs reste ici nettement dominé par les algues corallines encroûtantes. Le peigne du Canada (*Placopecten magellanicus*), le pétoncle islandais (*Chlamys islandica*) et le concombre de mer (*Cucumaria frondosa*) sont présents dans cet habitat. À ces profondeurs, bien que non homogènes à l'échelle de l'archipel, les variations de température de l'eau en période estivale sont encore suffisamment importantes pour limiter l'installation d'espèces sténothermes d'affinité froide qui sont majoritairement rencontrées à partir de 60 m de profondeur.

Espèces structurantes

Algues : *Boreolithothamnion glaciale* et autres algues corallines encroûtantes

Espèces associées

Amphipodes : *Tmetonyx gulosus*, *Pardalisca cuspidata*, *Anonyx sarsi*, *Stegocephalus inflatus*

Bryozoaires : *Bugulidae*, *Tubulipora* sp., *Tricellaria* sp., *Caberea ellisii*

Cnidaires : *Drifa glomerata*, *Gersemia rubiformis*, *Actiniaria* spp., *Sertularella* sp., *Halecium* sp.

Mollusques : *Boreochiton ruber*, *Tonicella marmorea*, *Stenosemus albus*, *Testudinalia testudinalis*, *Crenella decussata*, *Modiolus modiolus*, *Buccinum undatum*, *Placopecten magellanicus*, *Chlamys islandica*

Décapodes : *Pagurus arcuatus*, *Hyas coarctatus*

Echinodermes : *Ophiopholis aculeata*, *Ophiura robusta*, *Strongylocentrotus droebachiensis*, *Strongylocentrotus pallidus*, *Asterias rubens*, *Crossaster papposus*, *Cucumaria frondosa*

Polychètes : *Eunoe nodosa*, *Euphrosine borealis*, *Glycera capitata*, *Nephtys pente*, *Thelepus* cf. *cinnatus*

Ordre de grandeur de l'habitat

Quelques mètres à plusieurs kilomètres.

Habitats en contact

- ◊ C1-6 Pentcs rocheuses ou blocs de l'infralittoral inférieur à espèces subpolaires
- ◊ C1-3 Pentcs rocheuses ou mégablocs infralittoraux à algues corallines encroûtantes et échinodermes
- ◊ C1-4 Pentcs rocheuses, blocs ou tombants infralittoraux dominés par *Agarum clathratum* (laminaire criblée)
- ◊ C3-4 Galets et graviers à algues corallines encroûtantes sur sédiments fins infralittoraux
- ◊ D4-1 Sables circalittoraux côtiers à *Cyrtodaria siliqua*
- ◊ D3-2 Sédiments hétérogènes du circalittoral profond à *Tridonta* spp.

Confusions possibles

Cet habitat peut être confondu avec l'habitat C3-4 Galets et graviers à algues corallines encroûtantes sur sédiments fins infralittoraux mais s'en distingue par sa bathymétrie (> 40 m) marquée par l'absence de la laminaire criblée *Agarum clathratum*.

Il peut également être confondu avec l'habitat Sédiments hétérogènes du circalittoral profond à faune sessile et *Tridonta* spp. car il existe une zone de transition entre ces deux habitats, située entre 60 et 80 m de profondeur. Dans cette zone de transition, la faune fixée (bryozoaires, hydraires) remplace progressivement les algues corallines encroûtantes. L'absence de *Tridonta*, une profondeur de moins de 60 m et un fort recouvrement des galets par les algues corallines encroûtantes permettent d'identifier l'habitat Sédiments hétérogènes du circalittoral côtier à algues corallines encroûtantes.

Secteurs : Tous.

Variabilité : Connaissances insuffisantes.



Contenu de benne (B11) prélevé à 40 m de profondeur pendant Habeem 1 © L. Pinsiv



Contenu de drague (D16) prélevé à 52 m de profondeur pendant Habeem 2 © L. Pinsiv

Zone du « tuyau », ZEE au sud de Saint-Pierre © HOLOTVSPM21/Ifremer



D3-2 Sédiments hétérogènes du circalittoral profond à *Tridonta* spp.

D - CIRCALITTORAL

D3 - Sédiments hétérogènes circalittoraux

Substrat

Galets, graviers et sables grossiers ensablés ou envasés.

Hydrodynamisme

Faible à modéré.

Profondeur : 60 - 200 m.

Description

Cet habitat se situe dans la continuité bathymétrique de l'habitat D3-1 Sédiments hétérogènes du circalittoral côtier à algues corallines encroûtantes. Il forme des étendues sédimentaires constituées de galets, de graviers et de sables grossiers, souvent coquilliers, mélangés à du sable fins ou vaseux. Il se retrouve à partir de 60 m de profondeur environ et jusqu'à 200 m (profondeur conceptuelle correspondant à la limite de développement des organismes photosynthétiques pluricellulaires). La température relevée à cette profondeur est stable tout au long de l'année et inférieure à 4°C. Les algues corallines encroûtantes, dominantes dans l'habitat précédent Sédiments hétérogènes circalittoraux à corallines encroûtante, se raréfient ici et laissent place à une faune dominée par les échinodermes (*Ophiopholis aculeata*, *Ophiacantha bidentata*, *Strongylocentrotus* spp. ...) et caractérisée par les bivalves appartenant au genre *Tridonta*. Le cortège faunistique associé est composé de polychètes (*Ophelia limacina*, *Melinna elisabethae* ...), de mollusques (*Solariella obscura*, *Turitellopsis stimpsoni* ...) ou encore de crustacés épibenthiques (*Pardalisca cuspidata*, *Brachydiastylis resima* ...). Des espèces fixées (bryozoaires, porifères, hydraires, polychètes tubicoles, octocoralliaires...) peuvent être abondantes dans cet habitat dès lors que des supports existent (galets ou gros débris coquilliers par exemple). Le crabe des neiges *Chionoecetes opilio*, le pétoncle islandais *Chlamys islandica* ou encore l'holothurie *Cucumaria frondosa* sont également présents.

Espèces structurantes

Absentes.

Espèces associées (espèces caractéristiques*)

Amphipodes : *Ampelisca eschrichtii*, *Tiron spiniferus*, *Pardalisca cuspidata*, *Harpinia propinqua*, *Eusirus cuspidatus*

Brachiopodes : *Hemithiris psittacea*

Bryozoaires : *Celleporina* sp., *Porella* sp., *Caberea ellisii*, *Exidmonea atlantica*, *Securiflustra securifrons*, *Callopora* sp., *Crisia* sp., *Scruparia* sp., *Smittinidae*, *Bugulidae*

Cnidaires : *Drifa glomerata*, *Clavularia modesta*, *Actiniaria* spp., *Sertularella* sp., *Halecium* sp., *Sertulariidae*, *Thuiaria* sp.

Cumacés : *Eudorellopsis biplicata*, *Brachydiastylis resima*, *Diastylis* sp.

Décapodes : *Chionoecetes opilio*, *Hyas coarctatus*

Echinodermes : *Ophiopholis aculeata*, *Ophiacantha bidentata*, *Ophiura robusta*, *Strongylocentrotus droebachiensis*, *Strongylocentrotus pallidus*, *Crossaster papposus*, *Cucumaria frondosa*, *Heliometra glacialis*

Mollusques : *Tridonta elliptica complex**, *Tridonta montagui complex**, *Tridonta borealis complex**, *Chlamys islandica*, *Limatula subauriculata*, *Boreotrophon truncatus*, *Cryptonatica affinis*, *Solariella obscura*, *Turitellopsis stimpsoni*, *Neptunea despecta*

Polychètes : *Ophelia limacina*, *Gattyana amondseni*, *Glycera capitata*, *Nephtys pente*, *Thelepus* cf. *cinnatus*, *Anobothrus* sp., *Melinna elisabethae*, *Lysippe labiata*, *Harmothoe fragilis*, *Laonice* sp.

Porifères : *Porifera* spp.

Ordre de grandeur de l'habitat

Quelques mètres à plusieurs kilomètres.

Habitats en contact

◊ D4-1 Sables circalittoraux côtiers à *Cyrtodaria siliqua*

◊ D3-1 Sédiments hétérogènes du circalittoral côtier à algues corallines encroûtantes (en continuité bathymétrique)

◊ D4-2 Sables circalittoraux profonds à *Cyrtodaria siliqua* et espèces sténothermes

Confusions possibles

Cet habitat peut être confondu avec l'habitat D3-1 Sédiments hétérogènes du circalittoral côtier à algues corallines encroûtantes mais il s'en distingue par la présence des *Tridonta* et par une profondeur supérieure (> 60 m). La présence de particules sédimentaires grossières (graviers et parfois galets) permet d'éviter d'éventuelles confusions avec les sables circalittoraux profonds (D4-2).

Secteurs : Tous.

Fréquence de l'habitat

Probablement fréquent.



Contenu de drague rallier (D09) prélevé à 115 m de profondeur pendant Habeem 2
© L. Pinsiv

D3-2 Sédiments hétérogènes du circalittoral profond à *Tridonta* spp.

VARIABILITÉ ↓ ↓

D3-21 Sédiments hétérogènes du circalittoral profond à *Tridonta* spp. et épibiose sessile

Cette variante de l'habitat existe lorsque des supports essentiellement immobiles (galets suffisamment gros) sont présents dans l'habitat. Tout un cortège d'espèces sessiles se développe alors sur ces supports. Il s'agit notamment de très nombreuses espèces de bryozoaires dont les plus remarquables possèdent un port dressé (ex : *Celleporina* sp., *Caberea ellisii*, *Exidmonea atlantica*, *Securiflustra securifrons* ...). Il s'agit également d'octocoralliaires (ex : *Drifa glomerata*, *Clavularia modesta*...), de polychètes tubicoles (ex : *Paradexiospira* (*Spirorbides*) *cancellata*, *Thelepus* cf. *cinnatus*...) ou encore d'hydraires (*Halecium* sp., *Sertularella* sp. ...).

D3-22 Sédiments hétérogènes du circalittoral profond à *Tridonta* spp., *Heliometra glacialis* et *Hemithiris psittacea*

Cette variante a été observée dans un unique prélèvement effectué à 83 m de profondeur au sud-ouest de l'archipel de Saint-Pierre-et-Miquelon, dans la zone « boîte à pétoncles ». Elle se distingue par la présence remarquable et en abondance de la comatule *Heliometra glacialis* et du brachiopode *Hemithiris psittacea*.



Variante D3-21 Sédiments hétérogènes du circalittoral profond à *Tridonta* spp. et épibiose sessile
Contenu de la benne 25 prélevé pendant Habeem 1 avec *Chlamys islandica* au 1er plan
© L. Pinsiv

D4-1 Sables corcalittoraux côtiers à *Cyrtodaria siliqua*

D - CIRCALITTORAL

D4 - Sédiments fins circalittoraux

Substrat

Sables moyens à fins.

Hydrodynamisme

Faible.

Profondeur : 40 - 70 m.

Description

L'habitat correspond aux sables retrouvés entre 40 et envi-ron 60 m de profondeur, souvent présent dans la continuité bathymétrique inférieure de l'habitat Sables infralittoraux à *Echinarachnius parma*. Il se présente sous la forme d'étendues de sables fins à moyens accompagnés parfois d'une petite frac-tion grossière et coquillière. L'endofaune se compose essentiel-lement de bivalves (ex : *Cyrtodaria siliqua*), d'amphipodes (ex : *Ampelisca macrocephala*) et de polychètes (ex : *Euchone analis*, *Nephtys caeca*, *Cistenides* spp. ...). L'épifaune est caractérisée par la présence quasi-systématique de l'ophiure *Ophiura sarsii* et de petits crustacés épibenthiques (ex : *Phoxocephalus holbolli*, *Alamprops quadriplicatus*, *Diastylis sculpta* ...) et par la présence plus éparse d'espèces de grande taille comme le pétoncle géant *Placopecten magellanicus*, l'oursin plat *Echinarachnius parma*, l'annélide polychète au tube caractéristique *Nothria conchylega* ou encore le crabe *Hyas araneus*. Aucune de ces espèces n'est cependant exclusive à cet habitat et c'est leur association qui est caractéristique. L'hydrodynamisme est ici plus faible que dans l'habitat C4-3 Sables infralittoraux, mais de fortes variations des températures de l'eau de fond en période estivale persistent et limitent l'accès aux espèces sténothermes et affectionnant les températures froides.

Espèces structurantes

Absentes, espèces principalement endogées.

Espèces associées

Amphipodes : *Ampelisca macrocephala*, *Phoxocephalus holbolli*, *Megamoera dentata*, *Monoculopsis longicornis*

Ascidies : *Molgula* sp.

Cnidaires : *Edwardsia* sp.

Cumacés : *Eudorellopsis deformis*, *Alamprops quadriplicata*, *Diastylis sculpta*

Décapodes : *Hyas araneus*, *Pagurus arcuatus*

Échinodermes : *Echinarachnius parma*, *Ophiura sarsii*, *Ophia-cantha bidentata*, *Ophiura robusta*

Mollusques : *Cylichna alba*, *Cyrtodaria siliqua*, *Macoma* sp.

Polychètes : *Nephtys caeca*, *Euchone analis*, *Glycera* spp., *Maldanidae*, *Ophelia rullieri*, *Nothria conchylega*, *Prionospio steenstrupi*, *Spio* sp., *Cistenides granulata*, *Cistenides hyperborea*

Ordre de grandeur de l'habitat

Quelques mètres à plusieurs kilomètres.

Habitats en contact

◊ C4-3 Sables infralittoraux

◊ D4-2 Sables circalittoraux profonds à *Cyrtodaria siliqua*

et espèces sténothermes

◊ D3-1 Sédiments hétérogènes du circalittoral côtier à algues corallines encroûtantes

Confusions possibles

Cet habitat peut être confondu avec les habitats C4-3 Sables infralittoraux et D4-2 Sables circalittoraux profonds à *Cyrtodaria siliqua* et espèces sténothermes entre lesquels il n'existe pas de véritable rupture spatiale. Ils se distinguent entre eux par l'assemblage et la densité des différentes espèces qui les composent.

Secteurs

Cet habitat forme de grandes étendues à l'est des îles de Mique-lon et de Langlade. L'habitat a également été observé autour de Saint-Pierre mais de façon plus sporadique.

Fréquence de l'habitat

Probablement fréquent.

Variabilité

Connaissances insuffisantes.



Contenu d'une benne (B17) prélevée à 66 m de profondeur au cours d'Habeem 1 © L. Pinsivy

D4-2 Sables circalittoraux profonds à *Cyrtodaria siliqua* et espèces sténothermes

D - CIRCALITTORAL

D4 - Sédiments fins circalittoraux

Substrat

Sables moyens à fins.

Hydrodynamisme

Faible.

Profondeur : 60 - 200 m.

Description

Cet habitat est présent dans la continuité bathymétrique infé-rieure de l'habitat Sables circalittoraux côtiers. Il correspond aux sables retrouvés sur le plateau insulaire, au-delà de 60-70 m de profondeur et jusqu'à 200 m (profondeur conceptuelle correspondant à la limite de développement des organismes photosynthétiques pluricellulaires). Il se présente sous la forme d'étendues de sables fins à moyens plus ou moins co-quilliers accompagnés parfois d'une fraction de sables gros-siers. La température de l'eau de fond est stable tout au long de l'année et inférieure à 4°C. Certaines espèces composant la communauté benthique associée sont identiques à celles re-trouvées au sein des sables circalittoraux côtiers (ex : *Ophiura sarsii*, *Ampelisca macrocephala*, *Cyrtodaria siliqua*, *Echinarachnius parma*, *Nothria conchylega*...). Les autres sont des espèces da-vantage sténothermes et qui affectionnent les températures froides. Ce sont par exemple le bivalve *Serripes groenlandicus*, les amphipodes de la famille des Oedicerotidae (ex : *Oediceros borealis*, *Paroediceros lynceus*...), des Phoxocephalidae (ex. *Harpi-nia plumosa*) ou encore certains cumacés (*Lamprops* cf. *fuscatus*, *Eudorellopsis biplicata*...). L'épifaune est caractérisée par la pré-sence quasi-systématique de l'ophiure *Ophiura sarsii*. Le crabe des neiges, *Chionoecetes opilio*, peut aussi être rencontré.

Espèces structurantes

Absentes.

Espèces associées (espèces sténothermes*)

Amphipodes : Oedicerotidae*, *Oediceros borealis**, *Paroediceros lynceus**, *Ampelisca macrocephala*, *Priscillina armata*, *Leptocheirus pinguis*, *Megamoera dentata*, *Phoxocephalus holbolli**, *Harpinia plu-mosa**, *Onisimus edwardsii*, *Anonyx lilljeborgi*, *Tmetonyx gulosus*

Décapodes : *Chionoecetes opilio*, *Pagurus arcuatus*, *Hyas araneus*

Cnidaires : *Edwardsia* sp.

Cumacés : *Eudorellopsis biplicata**, *Eudorellopsis deformis*, *Lamprops cf fuscatus**

Échinodermes : *Echinarachnius parma*, *Ophiura sarsii*, *Ophiacan-tha bidentata*, *Ophiura robusta*

Mollusques : *Serripes groenlandicus**, *Ciliatocardium ciliatum*, *Cyrtodaria siliqua*, *Macoma* sp., *Liocyma fluctuosa*, *Curtitoma incisula*, *Cylichna alba*

Polychètes : *Goniada maculata*, *Arcteobia anticostiensis*, *Gattyana* spp., *Lysippe labiata*, *Leitoscoloplos* sp., *Nothria conchylega*, *Prionospio steenstrupi*, *Spio* sp., *Cistenides hyperborea*, *Cistenides granulata*, *Petaloproctus tenuis*, *Nephtys pente*, *Aglaophamus circinata*

Tanaïdacés : *Akanthophoreus gracilis*

Ordre de grandeur de l'habitat

Quelques mètres à plusieurs kilomètres.

Habitats en contact

◊ D4-1 Sables circalittoraux côtiers à *Cyrtodaria siliqua*

◊ D3-2 Sédiments hétérogènes du circalittoral profond

à *Tridonta* spp.

Confusions possibles

Cet habitat peut être confondu avec les habitats Sables infra-littoraux à *Echinarachnius parma* et Sables circalittoraux côtiers dont il se distingue par le niveau bathymétrique et la présence d'espèces sténothermes d'affinité froide.

Secteurs

Cet habitat forme de grandes étendues à l'est des îles de Mique-lon et de Langlade. Il a également été observé autour de Saint-Pierre mais de façon plus sporadique.

Fréquence de l'habitat

Peu fréquent.

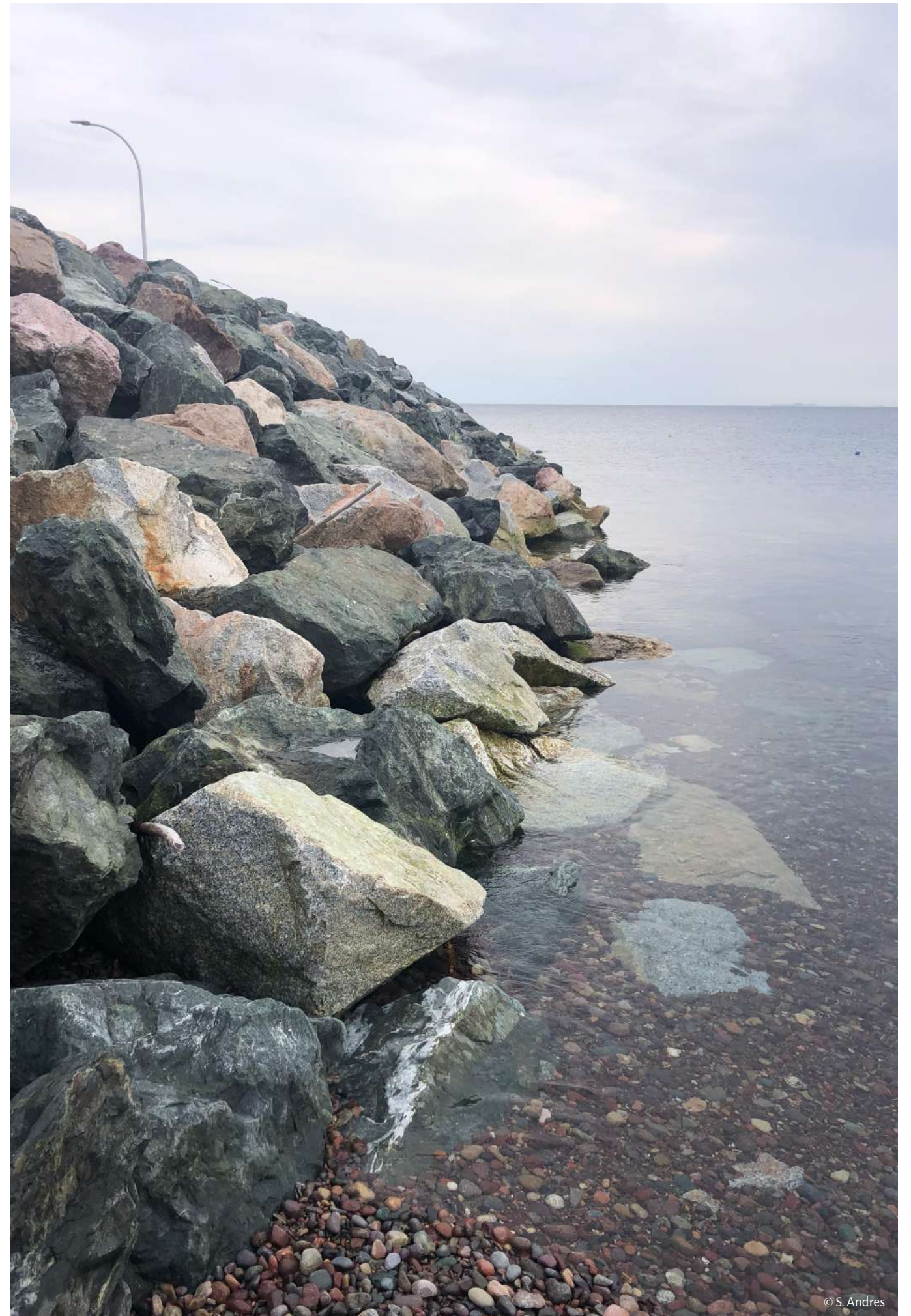
Variabilité ↓

D4-21 Sables circalittoraux profonds à *Cyrtodaria siliqua* et espèces sténothermes enrichis en matière organique

Cette variante n'a actuellement fait l'objet que d'un seul prélèvement à la benne, effectué à 73 m de fond dans la baie de Miquelon. Elle se distingue par un sable très fin et la présence de débris végétaux. Le taux de matière organique y est élevé et l'endofaune est dominée par les polychètes dépositivores *Prionos-pio steenstrupi* et *Spio* sp. et les polychètes carnivores *Nephtys pente*, *Aglaophamus circinata* et *Goniada maculata*. L'ophiure *Ophiura sarsii* est, ici encore, la principale espèce dominante de l'épifaune observée. Bien que cette variante puisse être succinctement décrite, des investigations supplémentaires seraient nécessaires pour bien la caractériser.

N

Substrats artificiels du supralittoral et du médiolittoral



N1-1 Enrochements du supralittoral et du médiolittoral

N - SUBSTRATS ARTIFICIELS DU SUPRALITTORAL ET DU MÉDIOLITTORAL

N1 - Substrats artificiels durs du supralittoral et du médiolittoral

Substrat

Enrochements artificiels (digues).

Description

Cet habitat correspond aux parties supralittorales et médiolittorales des enrochements artificiels. Ces ouvrages sont mis en place afin de protéger la côte des inondations et des submersions ou en zone portuaire pour faire obstacle aux vagues et courants marins. Ces enrochements peuvent accueillir les espèces de faune et de flore caractéristiques des substrats dur et de la zone de balancement de la marée. La communauté benthique est globalement identique à celles des estrans rocheux du supralittoral et du médiolittoral.

Espèces structurantes ou associées

Algues : *Fucus vesiculosus*, *Scytosiphon lomentaria*

Crustacés : *Semibalanus balanoides*

Mollusques : *Littorina littorea*, *Mytilus* sp.

Ordre de grandeur de l'habitat

Quelques dizaines à centaines de mètres de long.

Habitats en contact

◇ B2-1 Galets, graviers et sables grossiers médiolittoraux

◇ O1-1 Enrochements infralittoraux (en continuité bathymétrique)

Confusions possibles

Aucune confusion possible.

Secteurs

Port de Saint-Pierre, Port de Miquelon, Quai de l'Île aux Marins.

N1-1 Enrochements du supralittoral et du médiolittoral

VARIABILITÉ ↓

N1-11 Enrochements du médiolittoral dominés par *Fucus vesiculosus*

Cette variante est dominée par l'algues brunes *Fucus vesiculosus* qui peut être accompagnée, selon la saison, par *Scytosiphon lomentaria*, une autre algue brune.



Port de Miquelon
© S. Andres

N1-2 Quais et pontons du supralittoral et du médiolittoral à faune et flore fixées

N - SUBSTRATS ARTIFICIELS DU SUPRALITTORAL ET DU MEDIOLITTORAL

N1 - Substrats artificiels durs du supralittoral et du médiolittoral

Substrat

Quais et pontons.

Description

Cet habitat correspond aux parties supra et médiolittorales d'ouvrages et d'installations portuaires. Ces structures artificielles, des quais et pontons principalement, fournissent un substrat dur propices à l'installation de quelques espèces de faune et de flore caractéristique de la zone de balancement de la marée. Les espèces sont globalement identiques à celles retrouvées sur les estrans rocheux supra et médiolittoraux.

Espèces structurantes (selon les variantes) ou associées

Algues : *Fucus vesiculosus*, *Scytosiphon lomentaria*

Crustacés : *Semibalanus balanoides*

Mollusques : *Littorina littorea*, *Mytilus* sp

Ordre de grandeur de l'habitat

Quelques centimètres de larges et jusqu'à quelques mètres de long.

Habitats en contact

◇ O1-2 Quais et pontons de l'infralittoral à faune et flore fixées

Confusions possibles

Aucune confusion possible.

Secteurs

Port de Saint-Pierre, Port de Miquelon.



Ponton port de Miquelon
© S. Andres

N1-2 Quais et pontons du supralittoral et du médiolittoral à faune et flore fixées

VARIABILITÉ ↓ ↓

N1-21 Quais et pontons du médiolittoral dominés par *Fucus vesiculosus*

Cette variante est dominée par l'algues brunes *Fucus vesiculosus* qui peut être accompagnée, selon la saison, par *Scytosiphon lomentaria* une autre algue brune.

N1-22 Quais et pontons du médiolittoral à *Mytilus* spp.

Dans cette variante, la moule *Mytilus* spp. domine la communauté.

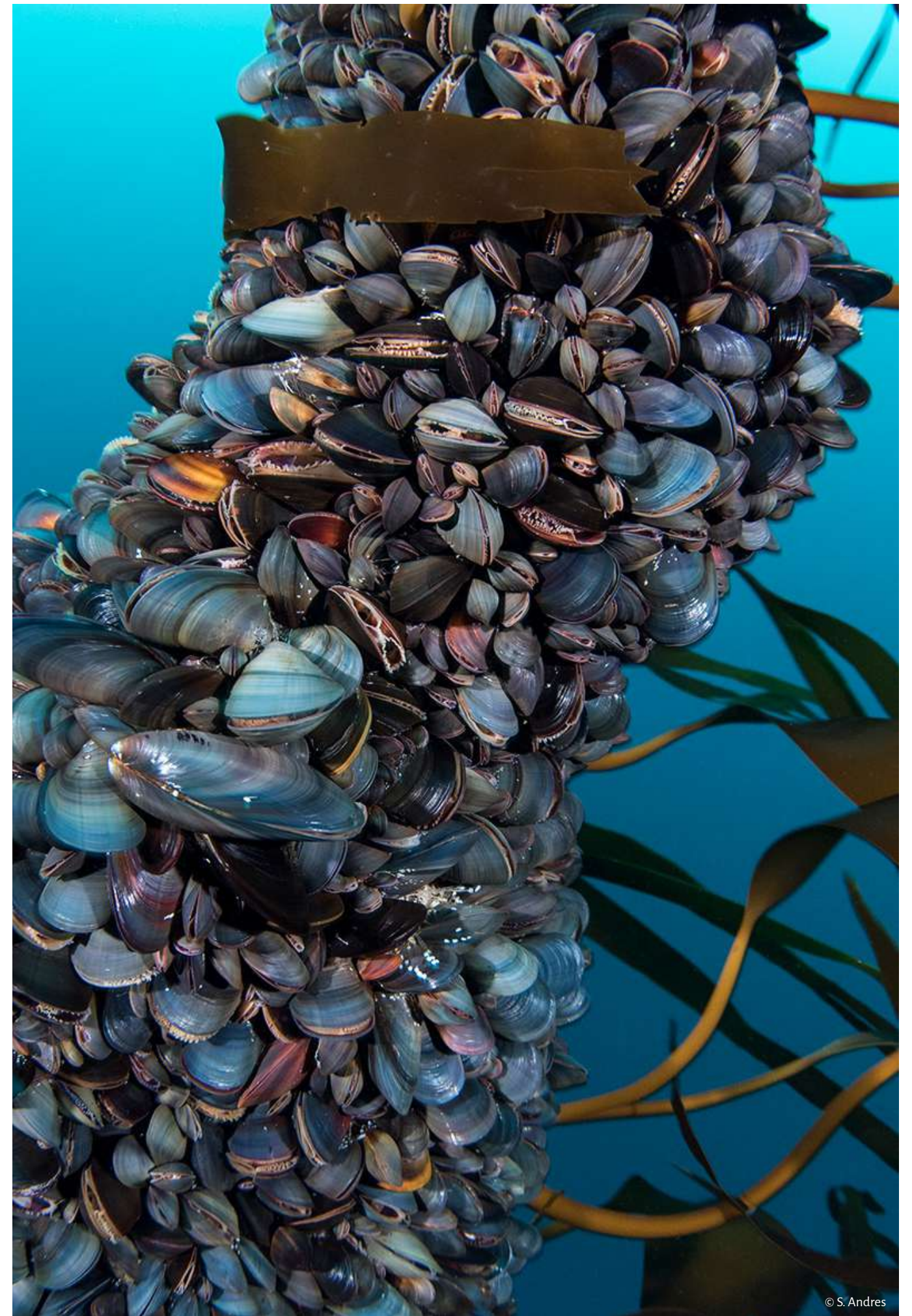


Variante dominée par les algues.
Île aux Marins © L. Pinsivy



Variante à *Mytilus* sp.
Quai, port de Miquelon © S. Andres

O Substrats artificiels de l'infralittoral



01-1 Enrochements infralittoraux

O - SUBSTRATS ARTIFICIELS DE L'INFRA LITTORAL

01 - Substrats artificiels durs de l'infralittoral	VARIABILITÉ ↓
--	---------------

Substrat Enrochements artificiels (digues).	01-1 Enrochements infralittoraux à <i>Saccharina latissimas</i> Dans cette variante, l'algue brune <i>Saccharina latissima</i> recouvre largement les blocs de roches.
Hydrodynamisme Très faible.	

Profondeur 0 - 15 m.	
--------------------------------	--

Description Cet habitat correspond à la partie infralittorale des enrochements artificiels. Ces ouvrages sont mis en place afin de protéger la côte des inondations et des submersions ou en zone portuaire pour faire obstacle aux vagues et courants marins. Ces enrochements peuvent accueillir les espèces de faune et de flore caractéristiques des substrats durs et de l'infralittoral supérieur.	
--	--

Espèces structurantes (espèces introduites*) Algues : <i>Saccharina latissima</i> Ascidie : <i>Ciona intestinalis</i> *	
--	--

Ordre de grandeur de l'habitat Quelques dizaines à centaines de mètres de long.	
---	--

Structuration 3D (« habitabilité ») Surface peu rugueuse / anfractuosités fréquentes / complexité paysagère faible.	
---	--

Habitats en contact ◇ N1-1 Enrochements du supralittoral et du médiolittoral (en continuité bathymétrique) ◇ O2 Substrats artificiels meubles de l'infralittoral	
---	--

Confusions possibles Aucune confusion possible.	
---	--

Secteurs Port de Saint-Pierre, Port de Miquelon.	
--	--

01-2 Quais et pontons de l'infralittoral à faune et flore fixées

O - SUBSTRATS ARTIFICIELS DE L'INFRA LITTORAL

01 - Substrats artificiels durs de l'infralittoral
--

Substrat Quais et pontons.	
Hydrodynamisme Très faible.	

Profondeur : 0 - 10 m.	
-------------------------------	--

Description Cet habitat correspond aux ouvrages et installations portuaires situés dans la zone infralittorale. Ces structures artificielles, des quais et pontons principalement, fournissent un substrat dur pour la flore et la faune fixée. La communauté benthique qui s'y développe est majoritairement composée d'espèces qualifiées d'opportunistes telles que <i>Chaetomorpha linum</i> , d'espèces affectionnant les milieux calmes telles que <i>Saccharina latissima</i> mais également de nombreuses espèces non-indigènes (alien, exotiques, non-natives, allochtones) comme l'ascidie <i>Ciona intestinalis</i> par exemple.	
---	---

Espèces structurantes (espèces introduites*) Algues : Corallinales encroûtantes, turf, <i>Ulva</i> sp. (thalle) Ascidie : <i>Ciona intestinalis</i> * Actiniaires : <i>Metridium senile</i>	
--	--

Espèces associées (espèces introduites*) Algues : <i>Cladophora</i> sp, <i>Chordaria flagelliformis</i> , <i>Percursaria percuta</i> , <i>Saccharina latissima</i> Ascidies : <i>Botryllus schlosseri</i> , <i>Botrylloides violaceus</i> * Bryozoaires : <i>Cryptosula pallasiana</i> , <i>Juxtacribrilina mutabilis</i> *, <i>Schyzoporella japonica</i> * Crustacés : <i>Caprella mutica</i> *, <i>Carcinus maenas</i> *, <i>Gammarus oceanicus</i> Échinodermes : <i>Asterias rubens</i> , <i>Strongylocentrotus droebachiensis</i> Mollusques : <i>Hiatella arctica</i> , <i>Mytilus</i> sp. Hydraires : <i>Obelia dichotoma</i> Polychètes : <i>Autolytus</i> sp., <i>Lepidonotus squamatus</i> Téléostéens : <i>Tautoglabrus adspersus</i>	
--	--

Ordre de grandeur de l'habitat Plusieurs mètres à dizaines de mètres.	
---	--

Structuration 3D (« habitabilité ») Surface peu rugueuse / anfractuosités absentes / complexité paysagère faible.	
---	--

Habitats en contact ◇ N1-2 Quais et pontons du supralittoral ou médiolittoral à faune et flore fixées ◇ O1-1 Enrochements infralittoraux à <i>Saccharina latissima</i> ◇ O2-1 Vases et vases sableuses en zone portuaire de l'infralittoral à faune endogée ◇ O2-2 Sédiments hétérogènes en zone portuaire de l'infralittoral à faune endogée	
--	--

Confusions possibles Aucune confusion possible.	
---	--

Secteurs Port de Saint-Pierre, Port de Miquelon, Quai de l'Île aux Marins.	
--	--

Variabilité : Connaissances insuffisantes.	
---	--

Ponton flottant, port de Saint-Pierre © L. Pinsiv

Quai, port de Miquelon © S. Andres

Zone portuaire de Saint-Pierre © E. Amice

O1-3 Épaves infralittorales

O - SUBSTRATS ARTIFICIELS DE L'INFRALITTORAL

o1 - Substrats artificiels durs de l'infralittoral

Substrat

Bois, métaux et autres matériaux.

Hydrodynamisme

Modéré.

Profondeur

5 - 40 m.

Description

Cet habitat correspond aux restes plus ou moins complets provenant le plus souvent d'un navire maritime échoué ou abandonné. L'épave repose alors sur le fond et s'observe dans la zone infralittorale. Les matériaux composant le navire fournissent un substrat dur pour la faune et la flore benthique fixée. La communauté benthique ne diffère pas de la flore et de la faune fixée qui peut être observée sur les autres substrats durs infralittoraux naturels. La densité d'organismes fixés et encroutés varie généralement en fonction de la nature du matériau et de la durée depuis laquelle l'épave est immergée.

Espèces structurantes

Algues : *Coralline encroûtante*

Alcyonaires : *Gersemia rubiformis*

Bryozoaires : Connaissances insuffisantes

Actiniaires : *Metridium sp.*

Éponges : Connaissances insuffisantes

Hydraires : Connaissances insuffisantes

Espèces associées

Connaissances insuffisantes.

Ordre de grandeur de l'habitat

Plusieurs mètres.

Habitats en contact

- ◇ C1 Roches infralittorales
- ◇ C2 Sédiments grossiers infralittoraux
- ◇ C3 Sédiments hétérogènes infralittoraux
- ◇ C4 Sédiments fins infralittoraux

Confusions possibles

Aucune confusion possible.

Secteurs

Tous.

Variabilité

Connaissances insuffisantes.



© E. Amice

O1-4 Câbles de communication de l'infralittoral

O - SUBSTRATS ARTIFICIELS DE L'INFRALITTORAL

O1 - Substrats artificiels durs de l'infralittoral

Substrat : Câble en acier.

Hydrodynamisme : Modéré.

Profondeur : 0 - 15 m.

Description

Cet habitat correspond aux câbles de communication installé le 12 juillet 1868 qui reliait les îles de Saint-Pierre à la France hexagonale (Finistère). Déposés depuis un bateau ces câbles sont plus ou moins enfouis, faisant passerelles entre des roches massives, parfois sans jamais toucher le sédiment. S'ils ne sont plus fonctionnels depuis la fin des années 1920 (tectonique des plaques), ils permettent aujourd'hui encore une faune fixée caractéristique des fonds rocheux adjacent de s'y développer.

Espèces structurantes

Actiniaires : *Metridium senile*

Algues : *corallines encroûtantes*

Éponges : *Halichondria (Halichondria) panicea*

Espèces associées

Connaissances insuffisantes.

Ordre de grandeur de l'habitat

Plusieurs centimètres à plusieurs mètres.

Habitats en contact

- ◇ C1 Roches infralittorales
- ◇ C2 Sédiments grossiers infralittoraux
- ◇ C3 Sédiments hétérogènes infralittoraux

Confusions possibles

Aucune confusion possible.

Secteurs

Anse à Pierre, Anse Ravenel, Anse à l'Allumette et Anse de Miquelon.

Variabilité : Connaissances insuffisantes.



Anse à Pierre, Saint-Pierre

© E. Amice



Cravure représentant la mise en place du câble transatlantique
Source : Le télégraphe, de P. Laurencin.

O1-5 Lignes de mouillage des bouées d’ancrage et de balisage

O - SUBSTRATS ARTIFICIELS DE L'INFRALITTORAL

o1 - Substrats artificiels durs de l’infralittoral

Substrat

Ligne de mouillage.

Hydrodynamisme

Modéré.

Profondeur : 0 - 40 m.

Description

Cet habitat correspond aux lignes de mouillages et aux parties immergées des bouées d’ancrage ou de navigation sur lesquelles s’installe et se développe une communauté benthique dominée par les organismes fixés. Cette communauté ne diffère pas de celle qui peut être observée sur les autres substrats durs infralittoraux néanmoins, une variante dominée par les moules bleues a pu être observée dans certains cas.

Espèces structurantes

Algues : corallines encroûtantes

Actiniaires : Metridium senile

Mollusques : Mytilus edulis

Espèces associées

Algues : Laminaria digitata

Ordre de grandeur de l’habitat

Plusieurs centimètres à plusieurs mètres.

Habitats en contact

◇ Habitats pélagiques

Confusions possibles

Aucune confusion possible.

Secteurs

Tous.

O1-5 Lignes de mouillage des bouées d’ancrage et de balisage

VARIABILITÉ ↓

O1-51 Lignes de mouillages des bouées d’ancrages et de balisage dominés par Mytilus spp.

Dans cette variante l’habitat est largement dominé par les moules bleues qui présentent généralement une taille généreuse supérieure à 4 cm.



Variante O1-51, dominée par les *Mytilus*.
Bouée du Nordet, Saint-Pierre © E. Amice

O2-1 Zones de rejets halieutiques de l’infralittoral

O - SUBSTRATS ARTIFICIELS DE L'INFRALITTORAL

o2 - Substrats artificiels meubles de l’infralittoral

Substrat

Arêtes de poissons, coquilles de mollusques.

Hydrodynamisme

Faible.

Profondeur : 12 - 22 m.

Description

Cet habitat correspond aux zones, souvent très localisées et situées dans les zones portuaires ou à proximité dans lesquelles ont été déversés les déchets ou sous-produits issus de la pêche notamment des carcasses et crânes de poissons (Morue ; Barrat *et al.*, 2025) et dans une bien moindre mesure des carapaces de crabes et des coquilles de mollusques (bulots).

Avec les fonds à rodolithes d’algues corallines encroûtantes, ce sont les seuls sédiments carbonatés de l’archipel avec une différence notable : son épaisseur est de plusieurs dizaines de centimètres voire mètres.

Espèces structurantes

Absentes.

Espèces associées

Crustacés : *Paguridae*

Échinodermes : *Strongylocentrotus droebachiensis*

Ordre de grandeur de l’habitat

Plusieurs mètres à dizaines de mètres.

Habitats en contact

◇ O1-2 Quais et pontons de l’infralittoral à faune et flore fixées

◇ O2-2 Sédiments hétérogènes en zone portuaire de l’infralittoral à faune endogée

Confusions possibles

Aucune confusion possible.

Secteurs

Zone portuaire de Saint-Pierre.



Ancien Frigo - quai en eau profonde, zone portuaire de Saint-Pierre (15 m de profondeur).
Vertèbres, os crâniens et otolithes de morues © E. Amice

Ancien Frigo, zone portuaire de Saint-Pierre © E. Amice



O2-2 Sédiments hétérogènes en zone portuaire de l’infralittoral à faune endogée

O - SUBSTRATS ARTIFICIELS DE L'INFRALITTORAL

o2 - Substrats artificiels meubles de l’infralittoral

Substrat

Mélange de vases, vases sableuses ou sables vaseux avec galets et graviers.

Hydrodynamisme

Très faible.

Profondeur : 0 - 10 m.

Description

Cet habitat se retrouve dans les zones portuaires plus ou moins abritées. Les conditions hydrodynamiques calmes permettent le dépôt et l'accumulation des particules sédimentaires les plus fines tout comme celui de substances et d'éléments polluants (métaux lourds par exemple) qui peuvent présenter des niveaux élevés de concentration.

Espèces structurantes

Absentes, faune essentiellement endogée.

Espèces associées (espèces introduites*)

Actiniaires : *Metridium senile*

Crustacés : *Carcinus maenas**

Magnoliophytes marines : *Zostera marina*

Mollusques : *Modiolus modiolus*

Ordre de grandeur de l'habitat

Plusieurs mètres à dizaines de mètres.

Habitats en contact

- ◇ C3-2 Herbiers à *Zostera marina* sur sédiments hétérogènes de l'infralittoral supérieur
- ◇ O1-11 Enrochements infralittoraux à *Saccharina latissima*
- ◇ O1-2 Quais et pontons de l'infralittoral à faune et flore fixées
- ◇ O2-3 Vases et sables vaseux en zone portuaire de l'infralittoral à faune endogée

Confusions possibles

Aucune confusion possible.

Secteurs

Port de Saint-Pierre, Port de Miquelon.



Port de Miquelon
© S. Andres

O2-3 Vases et vases sableuses en zone portuaire de l’infralittoral à faune endogée

O - SUBSTRATS ARTIFICIELS DE L'INFRALITTORAL

o2 - Substrats artificiels meubles de l’infralittoral

Substrat

Vases, vases sableuses et sables vaseux souvent complétés de coquilles ou débris coquilliers et/ou des restes de carcasses de crustacés ou de poissons.

Hydrodynamisme

Très faible.

Profondeur : 0 - 10 m.

Description

Cet habitat se retrouve dans les zones portuaires les plus reculées et donc les plus abritées. Les conditions hydrodynamiques calmes permettent le dépôt et l'accumulation des particules sédimentaires les plus fines tout comme celui de substances et d'éléments polluants (métaux lourds par exemple) qui peuvent présenter des niveaux élevés de concentration.

Espèces structurantes

Absentes, faune essentiellement endogée.

Espèces associées (espèces introduites*)

Actiniaires : *Metridium senile*

Crustacés : *Carcinus maenas**

Magnoliophytes marines : *Zostera marina*

Mollusques : *Modiolus modiolus*

Ordre de grandeur de l'habitat

Plusieurs mètres à dizaines de mètres.

Habitats en contact

- ◇ O1-11 Enrochements infralittoraux à *Saccharina latissima*
- ◇ O1-2 Quais et pontons de l'infralittoral à faune et flore fixée
- ◇ O2-2 Sédiments hétérogènes en zones portuaire de l'infralittoral à faune endogée

Confusions possibles

Aucune confusion possible.

Secteurs

Port de Saint-Pierre, Port de Miquelon.



Port de Miquelon
© S. Andres



Port de Miquelon
© S. Andres

P

Substrats artificiels du circalittoral

P1-1 Épaves circalittorales

P - SUBSTRATS ARTIFICIELS DU CIRCALITTORAL

P1 - Substrats artificiels durs du cirralittoral

Substrat

Bois, métaux et autres matériaux.

Hydrodynamisme

Modéré.

Profondeur: 40 - 200 m.

Description

Cet habitat correspond aux restes plus ou moins complets provenant le plus souvent d'un navire maritime échoué ou abandonné. L'épave repose alors sur le fond et s'observe dans la zone circalittorale. Les matériaux composant le navire fournissent un substrat dur pour la faune et la flore benthique fixée. La communauté benthique ne diffère pas de la flore et de la faune fixée qui peut être observée sur les autres substrats durs circalittoraux naturels. La densité d'organismes fixés et encroutés varie généralement en fonction de la nature du matériau et de la durée depuis laquelle l'épave est immergée.

Espèces structurantes

Algues : Coralline encroûtante

Alcyonaires : *Gersemia rubiformis*

Bryozoaires : Connaissances insuffisantes

Actiniaires : *Metridium* sp.

Éponges : Connaissances insuffisantes

Hydriques : Connaissances insuffisantes

Espèces associées

Connaissances insuffisantes.

Ordre de grandeur de l'habitat

Plusieurs mètres.

Habitats en contact

◇ D1-1 Pentes rocheuses, blocs ou tombants circalittoraux à faune fixée

◇ D2 Sédiments grossiers circalittoraux

◇ D3-1 Sédiments hétérogènes du circalittoral côtier à algues corallines encroûtantes

◇ D4 Sédiments fins circalittoraux

◇ D4-2 Sables circalittoraux profonds à *Cyrtodaria siliqua* et espèces sténothermes

Confusions possibles

Aucune confusion possible.

Secteurs

Tous.



6 — Références et bibliographie

Abraham D., 2015. — Projet d’étude sur les algues de Saint-Pierre-et-Miquelon. Révision des études antérieures. Récoltes sur le terrain. Confection d'un herbier. SPM Fragîles, Saint-Pierre, 88 p.

Barrat J. A., Chauvaud L., Tissot F. L. H. & Rouget M. L., 2025. Rare earth elements and U uptake by fish remains in seawater: how fast? Geochemical Perspectives Letters, 37 : 40-44.

Bélangier D. & Gagnon P., 2023. Spatiotemporal variability in subarctic Lithothamnion glaciale Rhodolith bed structural complexity and macrofaunal diversity. Diversity, 15 (6). https://doi.org/10.3390/d15060774

Belkin I. M., 2009. Rapid warming of Large Marine Ecosystems. Prog. Oceanogr., 81: 207–213. doi: 10.1016/j.poccean.2009.04.011

Bezaud M., 2019. Oscillations induites par le vent et la marée autour de l’archipel de Saint-Pierre-et Miquelon. Thèse de doctorat. Sciences de la Terre. Université de Bretagne occidentale – Brest. 141 p. + annexes

Boët P., Méhault S., Simon J., Morfin M. & Kopp D., 2025. Epibenthic communities' structure in St. Pierre Bank revealed by underwater video. Journal of Sea Research, vol. 203, p. 102562.

Bridier G., Olivier F., Chauvaud L., Le Garrec V., Droual G. & Grall J., 2024. Benthic food web structure of a highly stratified sub-Arctic Archipelago on the Newfoundland Shelf (Northwest Atlantic Ocean). Estuarine, Coastal and Shelf Science, 310, 108982.

Chapman D.C. & Beardsley R.C., 1989. On the Origin of Shelf Water in the Middle Atlantic Bight. Journal of Physical Oceanography, 19: 384–391. https://doi.org/10.1175/15200485(1989)019<0384:OTOOSW>2.0.CO;2

Collectif BeBest, 2019. — Patrimoine naturel des fonds marins de Saint-Pierre-et-Miquelon. Fovearts éditions, Brest, 329 p.

Foster M. S., 2001. Rhodoliths: between rocks and soft places. Journal of phycology, 37(5): 659-667.

Gonçalves Neto A., Langan J.A. & Palter J.B. Changes in the Gulf Stream preceded rapid warming of the Northwest Atlantic Shelf. Commun Earth Environ 2, 74 (2021). https://doi.org/10.1038/s43247-021-00143-5

Jardim V. L., Grall J., Barros-Barreto M. B., Bizien A., Benoit T., Braga J. C., Brodie J., Burel T., Cabrito A., Diaz-Pulido G. *et al.*, 2025. A common terminology to unify research and conservation of coralline algae and the habitats they create. Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems, 35(3): e70121.

Jones C.G., Lawton J.H. & Shachak M., 1994. Organisms as Ecosystem Engineers. Oikos, 69: 373-386

Lazure P., Le Cann B. & Bezaud M., 2018. Large diurnal bottom temperature oscillations around the Saint Pierre and Miquelon archipelago. Scientific reports, 8(1):13882.

Le Moine O. & Goulletquer P., 2013. Applications des Systèmes d'Information Géographiques en Aquaculture. Rapport Ifremer, 86 p.

Lepareur F., Gigot G., Blottiere D. & Poncet L., 2023. — Rapport de mission Juillet 2022 à Saint-Pierre-et-Miquelon. PatriNat (OFB-MNHN-CNRS-IRD), Paris, 38 p.

Michez N., Thiébaut E., Dubois S., Le Gall L., Dauvin J.C., Andersen A. C., Baffreau A., Bajjouk T., Blanchet H., de Bettignies T., de Casamajor M.-N., Derrien-Courtel S., Houbin C., Janson A.L., La Rivière M., Lévêque L., Menot L., Sauriau P.G., Simon N., Viard F., 2019. Typologie des habitats marins benthiques de la Manche, de la Mer du Nord et de l’Atlantique. Version 3. UMS PatriNat, Muséum national d’Histoire naturelle, Paris, 52 p.

Muller S., 2025. Bilan des connaissances sur la flore, la fonge et les habitats naturels de l’archipel de Saint-Pierre et Miquelon. Naturae 2025 (6): 71-94. https://doi.org/10.5852/naturae2025a6

Pinsivy L., & Chauvaud L., 2023. Rapport intermédiaire projet Habeem. 6 p.

Röhr M.E., Boström C., Canal-Vergés P. & Holmer M., 2016. Blue carbon stocks in Baltic Sea eelgrass (Zostera marina) meadows. Biogeosciences, 13(22): 6139-6153. https://doi.org/10.5194/bg-13-6139-2016

Simon J., Martin-Baillet V., Varenne F., Goragner H., Varenne F. & Goragner H., 2021. Rapport de mission HOLOTVSPM21. 24 p. doi: 10.13155/94569

Smaal A. C., Ferreira J. G., Grant J., Petersen J. K. & Strand Ø., 2019. Goods and services of marine bivalves, p. 591. Springer Nature.

Strohmeier T., Strand Ø., Haugland B. T. & Agüera A., 2024. Baseline for the Northeast Atlantic (58–70° N) intertidal Mytilus species complex (Mytilus spp.). Ecology and Evolution, 14(8): e70197.

Tillin H.M. & Tyler-Walters H., 2015. Modiolus modiolus beds with hydroids and red seaweeds on tide-swept circalittoral mixed substrata. In Tyler-Walters H. and Hiscock K. (eds) Marine Life Information Network: Biology and Sensitivity Key Information Reviews, [on-line]. Plymouth: Marine Biological Association of the United Kingdom. DOI https://dx.doi.org/10.17031/marlinhab.137.1

Wu Y., Tang C., Hannah C., 2012. The circulation of eastern Canadian seas, Progress in Oceanography, Volume 106, 2012: 28-48, ISSN 0079-6611, https://doi.org/10.1016/j.poccean.2012.06.005

Annexe 1 — Lexique

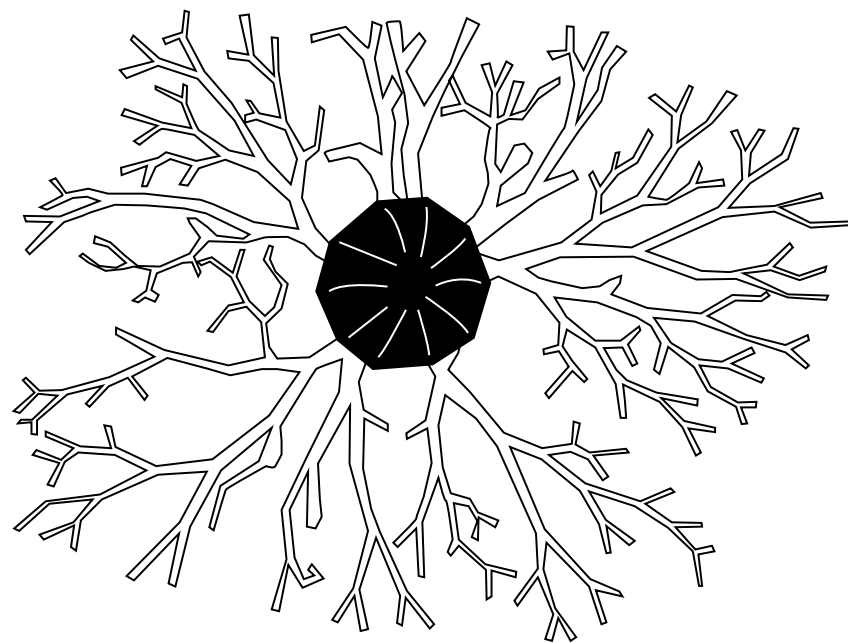
Banc : agrégation d'individus d'une espèce libres les uns des autres et déposés à la surface d'un substrat sous-jacent fournissant un habitat tridimensionnel complexe pour de nombreux organismes (par exemple les bancs de maërl, les bancs de crépidules) (Michez *et al.*, 2019).

Espèces ingénieuses : organismes qui modulent directement ou indirectement la disponibilité des ressources (autres qu'eux-mêmes) pour d'autres espèces, en provoquant des changements d'état physique dans les matériaux biotiques ou abiotiques. Ce faisant, ils modifient, maintiennent et/ou créent des habitats (Jones *et al.*, 1994).

Étage marin : espace vertical du domaine benthique marin où les conditions écologiques, fonction de la situation par rapport au niveau de la mer, sont sensiblement constantes ou varient régulièrement entre les deux niveaux critiques marquant les limites de l'étage. Ces étages ont chacun des communautés caractéristiques et leurs limites sont relevées par un changement de ces communautés au voisinage des niveaux critiques marquant les conditions limites des étages intéressés (Pérès et Picard, 1964 in Michez *et al.*, 2019 ; cf. partie 4.1).

Habitat: environnement particulier qui peut être distingué par ses caractéristiques abiotiques et ses assemblages biologiques associés, fonctionnant à des échelles spatiales et temporelles spécifiques mais dynamiques, dans un secteur géographique reconnaissable (ICES, 2006). Un habitat est donc une zone se distinguant par ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques (définition de la directive 92/43 CEE). Pour les habitats benthiques rocheux, la définition d'habitat peut être assimilée dans ce travail à celle de biocénose, faciès et association.

Récif : agrégation d'individus d'une espèce liés les uns aux autres qui forme un substrat dur continu et fixe par rapport au substrat sous-jacent, et qui devient le support d'autres espèces (par exemple les récifs de moules, les récifs de *Sabellaria alveolata*) (Michez *et al.*, 2019).



Résumé

Ce rapport présente la liste hiérarchisée des habitats benthiques de Saint-Pierre et Miquelon et leurs fiches descriptives illustrées. Ce travail est le fruit d'une collaboration initiée en 2023 entre le CNRS (LEMAR) et PatriNat (OFB - MNHN). Les habitats inventoriés ont majoritairement été identifiés et décrits grâce à deux missions scientifiques réalisées entre 2023 et 2025. Plus de 170 sites, répartis tout autour de l'archipel, à différentes profondeurs, sur différents types de fonds et avec différents niveaux d'exposition à la houle ont été prospectés afin de maximiser la diversité d'habitats marins rencontrés.

Au total, la typologie regroupe 141 unités avec quatre niveaux de hiérarchisation :

- 1 - l'étage (du supralittoral au bathyal)
- 2 - le substrat (de la roche aux sables fins)
- 3 - l'habitat (49 unités, chacune accompagnée d'une fiche descriptive)
- 4 - les variantes de l'habitat (59 unités).

Ce document comprend également une présentation du territoire et des grands types d'habitats benthiques présents à Saint-Pierre-et-Miquelon, un schéma de l'étagement ainsi que trois transects illustrant la succession typique d'habitats de la côte vers le large dans différents secteurs.

