



Typologie d'habitats marins benthiques

Analyse de l'existant et propositions pour la
cartographie
Habitats côtiers de la région Bretagne

Note de synthèse

Citation de ce document

Guillaumont B., Bajjouk T., Rollet C., Hily C., Gentil, F., (2008). Typologie d'habitats marins benthiques : analyse de l'existant et propositions pour la cartographie (Habitats côtiers de la région Bretagne)-Note de synthèse, Projets REBENT-Bretagne et Natura-Bretagne, RST/IFREMER/DYNECO/AG/08-06/REBENT. 16p + Annexes.

AUTEURS :

Guillaumont Brigitte, Ifremer EEP-LEP

Bajjouk Touria, Ifremer DYNECO/AG

Rollet Claire, Ifremer DYNECO/AG

Hily Christian, IUEM/LEMAR

Gentil Franck, Station Biologique de Roscoff

Avec la collaboration de Grall Jacques, Alloncle Neil, Derrien Sandrine, Houbin Celine, Andersen Ann, Simon Nathalie, Hamon Dominique, Le Hir Maryvonne, Ar Gall Erwann, Le Duff Michel, Dion Patrick et Populus Jacques

Typologie d'habitats marins benthiques : propositions pour la cartographie Habitats côtiers de la région Bretagne

Synthèse issue du document de référence :

Guillaumont Brigitte, Bajjouk Touria, Rollet Claire, Hily Christian, Gentil, Franck, (2008). Typologie d'habitats marins benthiques : analyse de l'existant et propositions pour la cartographie (Habitats côtiers de la région Bretagne) – Note de synthèse, Projets REBENT-Bretagne et Natura-Bretagne, RST/IFREMER/DYNECO/AG/08-06/REBENT (à paraître)

REBENT
réseau benthique

Version du 10 Octobre 2008

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	3
1.1. <i>CONTEXTE GÉNÉRAL</i>	3
1.2. <i>OBJECTIFS DU DOCUMENT</i>	3
2. ANALYSE DES PRINCIPALES TYPOLOGIES D'HABITATS MARINS	4
2.1. <i>PRÉSENTATION DE LA DÉMARCHE D'ANALYSE</i>	4
2.2. <i>ANALYSE DES TYPOLOGIES</i>	6
2.2.1. <i>Typologie Natura 2000</i>	6
2.2.2. <i>Typologie OSPAR</i>	7
2.2.3. <i>Classification EUNIS</i>	8
2.2.4. <i>Recensement des dénominations d'habitats dans les documents cartographiques résultants d'auteurs français</i>	9
2.3. <i>RECHERCHE DES ÉQUIVALENCES</i>	9
3. PROPOSITIONS D'ÉVOLUTION	11
3.1. <i>PRINCIPES RETENUS</i>	11
3.2. <i>SYNTHÈSE DES NOUVELLES PROPOSITIONS</i>	13
4. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	14
5. ANNEXES	15
5.1. <i>ANNEXE 1 - RÉSULTAT DE LA TERMINOLOGIE COMPARATIVE</i>	15
5.2. <i>ANNEXE 2 – PROPOSITIONS DE TYPOLOGIE POUR LA CARTOGRAPHIE DES HABITATS BENTHIQUES CÔTIERS (RÉGION BRETAGNE)</i>	16

1. Introduction

1.1. Contexte général

La cartographie des habitats marins benthiques est une étape indispensable pour la description, l'évaluation et le suivi de l'état de l'environnement. Les directives européennes Habitat, Directive Cadre Eau, Stratégie pour le Milieu Marin ainsi que les conventions internationales, notamment OSPAR, imposent une amélioration sensible des connaissances relatives aux habitats benthiques et conduisent à développer des démarches d'harmonisation.

Les typologies mises en œuvre sont encore hétérogènes selon l'origine des textes qui les définissent, les utilisations et les pratiques locales. Si une typologie à l'échelle européenne (EUNIS) est en cours de constitution, cette typologie n'est que trop rarement utilisée dans les textes réglementaires, elle n'est pas totalement adaptée aux utilisations cartographiques et ne prend pas en compte tous les habitats rencontrés sur nos côtes. Au niveau français, l'application de la directive Habitat s'est traduite par la définition d'habitats qu'il n'est pas toujours aisé de cartographier ou de rattacher à EUNIS et qui ne permettent pas de répondre aux exigences d'OSPAR. Par ailleurs, l'expérience acquise en cartographie, notamment dans le cadre des projets REBENT et MESH, permet de mieux cerner les capacités et les limitations des techniques de télédétection facilitant la cartographie.

Cette étude a permis d'analyser les différentes typologies, les besoins et exigences réglementaires ainsi que les difficultés techniques de délimitation des habitats. Elle a permis de clarifier un certain nombre de notions et permet d'aboutir à des propositions pragmatiques répondant à l'essentiel des besoins.

Ces propositions pourront constituer un socle de travail à l'échelon régional et il serait souhaitable de poursuivre cette réflexion dans un contexte national et européen.

1.2. Objectifs du document

Ce document constitue une synthèse du document de référence :

Guillaumont B., Bajjouk T., Rollet C., Hily C., Gentil F., (2008). Typologie d'habitats marins benthiques : analyse de l'existant et propositions pour la cartographie (Habitats côtiers de la région Bretagne)-Rapport final, Projets REBENT-Bretagne et Natura-Bretagne, RST/IFREMER/DYNECO/AG/08-06/REBENT (à paraître)

Les **objectifs du document de référence** sont :

- D'établir une analyse détaillée des principales typologies existantes : Habitats génériques Natura 2000, Habitats élémentaires des Cahiers d'habitats, Habitats prioritaires OSPAR, Classification EUNIS, principales nomenclatures auteurs utilisées en cartographie.
- D'en dégager les principes, les apports, les difficultés de mise en application et les contraintes réglementaires à respecter.
- D'établir dans la mesure du possible les équivalences entre typologies.

- De confronter ces éléments avec les besoins d'inventaire, de gestion et de suivi de ces habitats, notamment pour les sites Natura 2000 existants et pour les Aires Marines Protégées en cours d'élaboration, ainsi qu'avec les capacités techniques de cartographie.

Cette étude a été réalisée dans le cadre des projets REBENT-Bretagne et Natura-Bretagne coordonnés par IFREMER et s'est donc à ce titre focalisée dans un premier temps sur les habitats côtiers présents dans la région Bretagne retenue comme région pilote. Elle a bénéficié de l'apport de nombreux partenaires et s'est inscrite dans une démarche Européenne grâce au réseau d'échange et aux recommandations pour la cartographie des habitats marins benthiques développés dans le cadre du projet EU MESH. Les documents préparés par D. Connor (JNCC, GB) ont en particulier constitué un atout précieux.

La typologie Corine Biotope trop inappropriée n'a pas été considérée. La typologie française ZNIEFF, n'est pratiquement pas été utilisée en cartographie. Pour la description fine des habitats, il lui a été préféré la typologie EUNIS qui présente le mérite d'être un standard européen assez complet, organisé en niveaux hiérarchiques et bénéficiant d'un suivi et d'une documentation plus fournie. Par ailleurs, le MNHN conduit une étude pour établir les correspondances entre ces deux typologies dans le cadre ZNIEFF.

La synthèse présentée ici constitue un résumé de la démarche et des principales options et propositions retenues dans le document de référence.

Elle est destinée :

- A mettre rapidement à disposition des personnels chargés de l'élaboration des cartographies au niveau de la région Bretagne une proposition de référentiel typologique adapté aux contraintes de réalisation et de rendu cartographique. Ceci dans le respect des contraintes réglementaires et de l'intérêt pour le suivi des évolutions.
- A identifier les actions complémentaires qui restent nécessaires pour caractériser plus précisément certains habitats.
- A informer les acteurs concernés à l'échelle nationale et européenne des résultats de la démarche typologique conduite sur la région Bretagne, à recueillir leurs réactions et à préparer les éventuelles évolutions nécessaires.

2. Analyse des principales typologies d'habitats marins

2.1. Présentation de la démarche d'analyse

- Dans cette étude, les **principales contraintes retenues** pour définir la typologie des habitats pour la cartographie ont été :
 - La nécessité de se rattacher à un système de description aussi complet que possible, en proposant, le cas échéant des compléments.
 - La nécessité de respecter l'identification des habitats correspondant à des obligations réglementaires (Habitats OSPAR, Habitats génériques Natura) et de respecter autant que possible les Habitats élémentaires déjà définis dans les Cahiers d'habitats marins.
 - La capacité d'application pour la cartographie, notamment à des échelles pertinentes pour la gestion des sites et pour suivre les évolutions en termes d'extension/régression des grands types d'habitats. La faisabilité technique dans une démarche coût/avantage.

- La liste des habitats doit permettre de décrire les sites bretons NATURA 2000 en zone marine (à l'exception des Habitats de marais traités par ailleurs et de l'habitat 8330 "Grottes marines submergées ou semi-submergées" pour lesquels il n'est pas prévu à ce jour de délimitation cartographique (représentation ponctuelle).

Habitats Natura pris en compte dans l'analyse :

- 1110 – Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine
- 1130 – Estuaires
- 1140 – Replats boueux ou sableux exondés à marée basse
- 1160 – Grandes criques et baies peu profondes
- 1170 – Récifs (*restreint à l'intertidal et à l'infralittoral*)

▪ **Les principaux documents utilisés pour l'analyse sont les suivants :**

- **Directive européenne 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992** concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage (liste des habitats génériques).
- **Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne.** Ce manuel d'interprétation des habitats de l'UE, **EUR 15/2 (octobre 1999)**, constitue la référence européenne principale pour l'interprétation des Habitats génériques dans le milieu marin (l'actualisation 2007 EUR 25 n'apportant rien de plus pour ce qui concerne les habitats marins).
- **Les Cahiers d'habitats côtiers français (édition 2004)**, document réalisés au niveau français à partir du manuel EUR 15 mais qui décline les Habitats génériques en Habitats élémentaires.
- **La typologie EUNIS dans sa version 2004** (version consolidée retenue comme référence dans MESH) et son **dictionnaire de description des habitats** établi dans la même version. Une série de **tables de correspondance** permettant de jongler entre les différentes versions d'EUNIS citées dans les divers documents utilisés.
- **Divers documents, accompagnés d'une base de donnée, établis notamment par le JNCC (GB)**, décrivant de manière détaillée les habitats des îles britanniques, selon une classification propre à ces îles mais proche d'EUNIS (qu'ils ont inspiré). **Une table de correspondance entre EUNIS 2004, la typologie des îles britanniques, les Habitats génériques de la directive Habitat et les Habitats prioritaires OSPAR établie par D. Connor et al. (2006).**
- **Le document « Guidelines for the establishment of the NATURA 2000 network in the marine environment. Application of the Habitats and Birds Directives » (mai 2007)** qui propose de nouvelles définitions pour des habitats dont la définition posait problème (Habitats marins 1110, 1170 et 1180).
- **Description of habitats on the OSPAR list of threatened and/or declining species and habitats (2008).**
- **Les documents et l'expertise résultant des expériences de levés et d'interprétation de cartographie des habitats marins littoraux en particulier ceux établis ou analysés dans le cadre des projets REBENT et MESH, ainsi que l'expérience des bureaux d'étude.** Ces éléments ont permis de mieux évaluer la faisabilité des discriminations sur

un plan cartographique et d'en préciser l'intérêt par rapport aux évaluations de coûts et de contraintes.

- Les principes, les apports, les difficultés de mise en application des différentes typologies et les contraintes réglementaires à respecter ont été identifiés et des équivalences typologiques recherchées.
- Des propositions pragmatiques de regroupements d'habitats pour la cartographie, permettant de satisfaire les besoins essentiels ont été élaborées. L'organisation proposée autorise différents niveaux d'agrégation, permettant d'adapter les regroupements aux caractéristiques des sites, aux échelles et aux budgets disponibles. Un système de référence a été retenu et les équivalences vis-à-vis des obligations réglementaires ont été précisées.

2.2. Analyse des typologies

2.2.1. Typologie Natura 2000

Dans la Directive Habitat, ainsi que dans les manuels d'interprétation édités au niveau européen, et si l'on exclu les marais, huit habitats marins génériques sont reconnus (*cf.* tab. 1) dont sept sont représentés en Atlantique (l'herbier de posidonies étant exclusivement méditerranéen).

Dans la démarche française des Cahiers d'habitats, la majeure partie des habitats génériques ont été déclinés en « Habitats élémentaires » (24 au total).

Habitats génériques (Directive et manuels d'interprétation européens)		Nombre d'Habitats élémentaires Cahiers d'habitats (France)
Code	Nom	
1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eaux marines	4
1120	Herbiers de posidonies	0
1130	Estuaires	1
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	6
1150	Lagunes côtières	1
1160	Grandes criques et baies peu profondes	2
1170	Récifs	9
8330	Grottes marines submergées ou semi-submergées	1

Tab. 1 Les habitats génériques et le nombre d'habitats élémentaires correspondant

L'utilisation de la déclinaison en Habitats élémentaires pour la cartographie et les suivis a révélé un certain nombre de difficultés. La liste des habitats élémentaires des Cahiers

d'habitats est en effet apparue insuffisante et parfois difficile à mettre en œuvre pour une utilisation cartographique :

- manque de discrimination au sein de larges entités et des difficultés de délimitation cartographique pour certains habitats,
- absence de discrimination d'habitats importants,
- difficulté à harmoniser les cartographies produites dans un cadre européen.

Ces insuffisances sont particulièrement évidentes pour des entités comme les Estuaires puisqu'un seul habitat élémentaire ("Slikke") y est identifié alors que d'autres Habitats élémentaires devraient être décrits (récifs estuariens par ex). Il n'est pas toujours évident de délimiter les « Récifs » selon leur mode (+/- battu/abrité).

Les Habitats prioritaires OSPAR (notamment les "Herbiers" et "Bancs de maerl") ne sont pas reconnus, de même que des habitats en pleine évolution (forêts de laminaires, zones de fucales sur estran, espèces proliférantes...).

Le fait que dans les Cahiers d'habitats la déclinaison en Habitats élémentaires se fasse obligatoirement par une entrée d'Habitat générique pose des problèmes de pertinence et de cohérence. La vase et les herbiers de *Zostera noltii*, par exemple ne sont mentionnés (sans être distingués) que dans l'Habitat élémentaire "Slikke" de l'habitat générique "Estuaire", alors qu'ils sont également rencontrés hors des zones estuariennes dans les "Replats boueux ou sableux exondés à marée basse", ce qui n'est pas prévu.

Les "Bancs de sables à faible couverture permanente d'eau marine", ont fait l'objet dans le Guidelines 2007 d'une actualisation de leur définition qui accorde dorénavant un poids plus important à la morphologie, ce qui pourrait restreindre fortement l'interprétation que l'on peut en faire. Il subsiste toutefois dans ce texte, destiné à clarifier, de nombreuses ambiguïtés. De ce fait, le JNCC a choisi de conserver une interprétation qui se révèle assez proche de celle des Cahiers d'habitat, à savoir une interprétation assez large au niveau de la gamme sédimentaire, sans véritable prise en considération de la morphologie des bancs.

Pour les "Récifs", le Guidelines 2007 précise qu'il faut entendre par "Récifs" tous les substrats durs y compris les gros cailloutis (>64mm) et les concrétions biogéniques. Ils s'étendent en eaux profondes (ces derniers ne sont pas décrits dans les Cahiers d'habitats et ne sont pas pris en compte à ce jour dans cette analyse).

2.2.2. Typologie OSPAR

Seize Habitats ont été recensés dans la liste OSPAR des habitats menacés et/ou en déclin dont sept sont susceptibles d'apparaître dans les zones Natura 2000 de la région Bretagne (hors marais, lagunes, roches calcaires et zones profondes) : « 5. Bancs d'*Ostrea edulis* », 8. Herbiers de zostères (avec deux sous-types 8.1 Herbiers à *Zostera marina* et 8.2 Herbiers à *Zostera noltii*), 9. Vasières intertidales (avec deux sous-types 9.1. Vasières intertidales marines et 9.2 Vasières intertidales estuariennes), 11. Bancs de maerl, 12. Bancs de *Modiolus modiolus*, 13. Récifs de *Sabellaria spinulosa*, 14. Moulières à *Mytilus edulis* sur sédiment mixte ou sableux.

2.2.3. Classification EUNIS

L'Agence Européenne de l'Environnement a mis au point une typologie harmonisée EUNIS qui couvre à la fois le domaine terrestre et marin. La partie marine est dérivée à l'origine de la « Marine Habitat Classification » produite par la Grande Bretagne puis généralisée par la suite au niveau européen. D. Connor du JNCC est chargé de proposer des évolutions pour la partie marine.

Cette classification **EUNIS possède divers avantages** :

- Elle constitue un **standard** de plus en plus partagé au niveau européen (elle est par exemple utilisée pour la mise en œuvre de la DCE...).
- Elle est **relativement exhaustive** et possède une grande finesse de description (environ 1000 habitats décrits).
- Elle possède une **structure hiérarchique** avec six niveaux (successions de critères abiotiques puis biotiques).
- Elle est **documentée** (disponibilité d'un dictionnaire et de tables décrivant les habitats).
- On dispose également grâce au JNCC (GB) d'une table permettant de faire les liens entre EUNIS, les Habitats génériques Natura et les Habitats prioritaires OSPAR.

Mais l'utilisation de cette classification EUNIS pose un certain nombre de **difficultés** :

- Cette typologie encore jeune a **subit des évolutions, notamment sur l'organisation** des niveaux hiérarchiques, ce qui a conduit au fil du temps à modifier le codage numérique des habitats. S'il existe des tables de conversion entre versions, leur maniement n'est pas si simple car il peut y avoir des regroupements ou des éclatements d'entités. De plus, si les auteurs référencent couramment les habitats en citant uniquement les codes numériques EUNIS, la version utilisée est rarement mentionnée de manière évidente.
- Cette typologie reste **complexe** car très riche (même s'il est apparu au cours de cette étude que des habitats présents sur les côtes bretonnes ne sont pas décrits et doivent y être ajoutés).
- Cette typologie, qui résulte de l'analyse comparée d'échantillons biologiques associés à des paramètres environnementaux, n'est **pas conçue pour des applications cartographiques courantes. Sa hiérarchie n'est pas toujours pertinente et adaptée** pour cette application, notamment pour les substrats durs (constat notamment fait dans MESH et qui conduit à la remise en cause actuelle de certains niveaux hiérarchiques).

2.2.4. Recensement des dénominations d'habitats dans les documents cartographiques résultants d'auteurs français

Un recensement des principales appellations d'habitats dans les documents cartographiques établis lors des études scientifiques, ainsi que les pratiques des bureaux d'études a été réalisé.

2.3. Recherche des équivalences

Des recherches ont été conduites pour s'assurer des numéros de version EUNIS utilisées pour la codification des habitats dans les différents documents (EUNIS 1999 dans les Cahiers d'habitats, EUNIS 2002 dans le « Guidelines, 2007 »...).

Pour faciliter les comparaisons entre les différentes typologies, documents et nouvelles propositions, toutes les équivalences en habitats ont été faites en se rapportant aux habitats décrits dans EUNIS, version 2004. Les conversions ont été faites en utilisant tous les documents mis à dispositions (tables de conversion, information textuelle...). **Des tableaux comparatifs pour les habitats génériques ainsi que pour les habitats élémentaires ont été établis (cf. Rapport final).**

Cette opération a permis de soulever **un certain nombre d'incohérences ou de difficultés dans les équivalences indiquées, ou recherchées, entre les différents documents.** Ces incohérences proviennent :

- D'erreurs de transcription ou de mauvaises gestions des versions d'EUNIS.
- De problèmes de traduction ou plus fréquemment de l'utilisation de terminologies trop vagues qui s'interprètent différemment suivant les langues, les cultures nationales ou les auteurs (ex. de la terminologie relative aux étages et au substrat).
- Des précisions apportées depuis la mise en place de la directive, notamment dans le Guidelines 2007 (« Bancs de sable » et « Récifs »).
- De l'évolution d'EUNIS. Avec par exemple une meilleure reconnaissance des "Bancs de maerl" et des "Herbiers" entre les versions 1999 et 2004 d'EUNIS sous l'impulsion notamment de leur désignation en tant qu'Habitats prioritaires OSPAR).
- D'Habitats élémentaires mal caractérisés dans les Cahiers d'habitats et pour lesquels il est difficile d'établir des correspondances EUNIS (cas des habitats grossiers intertidaux).
- De l'absence au sein d'EUNIS d'Habitats élémentaires mentionnés dans les Cahiers d'habitat (ex. "Sables dunaires intertidaux"), de leur confusion avec d'autres (ex. "Galets et cailloutis à *Orchestia*" regroupés dans EUNIS avec les "Sables des hauts de plage à *Talitres*"), ou de leur difficulté de gestion en raison de leur éclatement dans la hiérarchie EUNIS (ex. "Champs de blocs").

Compte tenu des nombreuses difficultés liées à des interprétations divergentes de terminologies pouvant induire des erreurs d'identification des habitats, il a été nécessaire d'apporter des précisions et de clarifier les significations exactes des principaux termes utilisés. De ce fait, **un document de clarification a été produit pour les descriptions d'étages** (notion particulièrement déterminante pour la classification des habitats marins en domaine rocheux) **établissant la correspondance entre la terminologie EUNIS** (sur la base

des définitions actualisées produites dans MESH) et la terminologie française usuelle (notamment utilisée dans les Cahiers d'habitats) (**Annexe 1**).

Dans ses travaux, de recherche d'équivalence entre EUNIS et les Habitats génériques de la directive Habitat, le JNCC a introduit une distinction intéressante entre :

- les habitats qui correspondent à des entités physiographiques (« Estuaires », « Baies », « Lagunes »), et qui sont classés à ce titre,
- et ceux qui sont plus intimement définis par des paramètres abiotiques (substrats...), voire biotiques (espèce clé ou communauté), comme c'est le cas dans EUNIS.

Cette approche est intéressante car elle permet de conserver l'intérêt de l'approche hiérarchique, telle que développée dans EUNIS, avec sa capacité de description exhaustive et relativement univoque (on peut situer un nouvel habitat défini par des critères biologiques par rapport à un ensemble cohérent de descripteurs abiotiques correspondant aux premiers niveaux hiérarchiques), et la grande richesse des habitats décrits. Cette approche, qui respecte un dictionnaire d'habitats marins commun, facilite également toutes les harmonisations réglementaires et les échanges européens.

Une recherche de correspondance avec EUNIS a été conduite dans le cadre du REBENT pour les nomenclatures d'Habitats mentionnées dans les cartes d'habitats de la Manche orientale et de Bretagne. Le tableau de correspondance figure dans le document de synthèse. Ce document a permis d'effectuer la transcription des cartes numériques établies avec la nomenclature d'origine en cartes respectant la nomenclature EUNIS (action réalisée dans le cadre de MESH).

3. Propositions d'évolution

3.1. Principes retenus

Pour les propositions de typologie en vue des applications cartographiques et de suivi, les principes suivants ont été retenus :

- Une structuration générale proche de celle retenue par le JNCC avec une distinction entre des « Habitats génériques » correspondant à des entités physiographiques ("Estuaires", "Baies", "Lagunes") et des habitats marins définis sur des critères abiotiques ou biotiques.
- La possibilité de gérer une hiérarchie de niveaux selon les objectifs, les échelles, la taille des sites et les moyens mis à disposition.
- Le respect des Habitats élémentaires originaux identifiés dans les Cahiers d'habitats et la recherche de précisions complémentaires en cas de difficultés d'identification.
- La volonté de reconnaître systématiquement les Habitats prioritaires OSPAR.
- La volonté d'assurer une capacité de suivis de changements pour des habitats présentant des risques d'évolution.
- La prise en compte des capacités et limites techniques de discrimination testées dans REBENT et MESH.

On notera les éléments suivants :

- **Estuaires :**
 - Les limites des estuaires seront établies sur des critères généraux de morphologie et de fonctionnement (critères qui restent à définir). A noter qu'il existe déjà des limites "Eaux de transition" définies pour la DCE et que bien souvent la notion d'"Estuaire" est plus large que celle que peut apporter la stricte vision des habitats benthiques dits estuariens, c'est à dire des milieux à salinité variable ou soumis à dessalure (liés dans ce cas à une arrivée de fleuve). A noter que pour la DCE, les britanniques distinguent 3 zones : à l'entrée une zone avec des habitats marins, puis une zone intermédiaire et enfin une zone d'habitats plus franchement liés à l'eau douce.
 - On cherchera à préciser les limites aval et amont de la zone des habitats benthiques véritablement estuariens sur la base des habitats et espèces marqueurs de milieux dessalés ou à salinité variable (une fiche préliminaire de critères utilisables *in situ* a été établie, on cherchera à la compléter sur la base des travaux britanniques).
 - Dans la zone ainsi délimitée, les grands types d'habitats benthiques propres aux milieux estuariens seront reconnus par référence à la liste établie sur la base de la classification EUNIS et de l'expérience britannique. Le cas échéant dans la partie aval (hors zone de dessalure), on se référera aux habitats marins.
- **Discrimination systématiquement des habitats remarquables ou particuliers**
 - La reconnaissance systématique des habitats prioritaires OSPAR tels que « Bancs de maerl », « Herbiers », mais également « Moulières sur sédiments meubles

intertidaux »... s'impose de plus en plus pour de multiples raisons et leur reconnaissance cartographique est possible.

- D'autres habitats remarquables méritent également d'être pris en considération (« Récifs à *Sabellaria alveolata* », « Champs de pouce-pieds », « Champs de fucales », « Forêts et prairies de laminaires »...) d'autant que certains d'entre eux présentent des évolutions rapides.

Par ailleurs, la prolifération de certaines espèces doit également être délimitée (Crépidules, Huîtres...).

- **La description de certains habitats des Cahiers d'habitats doit être complétée et clarifiée pour être en mesure d'établir plus précisément des correspondances avec des habitats EUNIS.** C'est le cas notamment des habitats grossiers intertidaux.
- **Des compléments de description doivent être apportés pour la création d'habitats manquants** et une procédure engagée pour leur reconnaissance au sein de la classification EUNIS (par exemple pour les "Récifs d'huîtres").
- **Pour les habitats rocheux, il est proposé de substituer au mode d'exposition, critère dont la détermination cartographique sur le terrain s'avère difficile, une évaluation de la proportion du couvert végétal.** Les ensembles identifiés tiennent compte de :
 - l'étage (Supralittoral, Médiolittoral ou Infralittoral),
 - au sein de l'étage, de la distinction en fonction de la dominance végétale ou animale,
 - au sein des sous-ensembles définis dans l'étape précédente, des ceintures animales ou végétales.
- **Maintenir la reconnaissance systématique des champs de blocs, mais en la restreignant à la notion de blocs sur blocs.** Leur intérêt est reconnu à juste titre dans les Cahiers d'habitats, mais ils sont mal identifiés dans EUNIS. Les peuplements de surface caractérisés selon le principe précédemment décrit pour le rocheux mais la donnée sera structurée de manière à préciser qu'il s'agit de blocs sur blocs. Conformément au Guidelines 2007, les gros cailloutis non mobiles sont à rattacher à la roche en place.
- **Les regroupements proposés sont plus cohérents avec les capacités de levés cartographiques et de suivis pertinents.** Ils introduisent différents niveaux que l'on peut également adapter selon les caractéristiques du site, l'échelle ou les objectifs retenus (étant entendu que l'on peut toujours descendre si nécessaire au niveau le plus fin d'EUNIS). Les niveaux hiérarchiques ont été en particulier adaptés aux contraintes de cartographie pour les récifs subtidiaux. En effet, les techniques d'observation directe telles que la plongée ou la vidéo sous-marine qui permettent l'identification des espèces, restent coûteuses et limitatives pour un usage intensif. Les nouvelles propositions permettent de retenir des niveaux élevés compatibles avec les capacités des outils de télédétection (ex. détection des forêts et prairies de laminaires) qui correspondent à des niveaux pertinents d'information.

3.2. Synthèse des nouvelles propositions

Les nouvelles propositions de typologie pour la cartographie des habitats marins benthiques en Bretagne sont synthétisées sous forme de tableau (Annexe 2 – Proposition de typologie pour la cartographie des habitats benthiques côtiers (Région Bretagne)).

Trois grands ensembles sont distingués :

- **Substrats meubles.** L'ordre de présentation tient compte de l'étage, puis de la granulométrie (du plus grossier au plus fin avec l'hétérogène en dernier comme dans EUNIS) et enfin de la présence ou non de dessalure).
- **Substrats rocheux.** L'ordre de présentation tient compte de l'étage, puis de l'importance du type de couvert (végétal/animal, espèces). Les champs de blocs sur blocs sont systématiquement délimités et qualifiés selon le couvert de surface.
- **Habitats particuliers.** Ont été retenus dans ce cadre les habitats prioritaires OSPAR, les récifs biogéniques et les sédiments sous couvert végétal. Pour d'autres habitats qui seraient susceptibles d'apparaître sous cette appellation mais qui sont dans EUNIS intégrés dans une gamme sédimentaire, la logique EUNIS a été conservée.

Trois niveaux hiérarchiques peuvent être utilisés allant du plus général au plus détaillé selon la précision cartographique recherchée.

Au niveau hiérarchique le plus bas, les correspondances sont établies vis-à-vis de l'habitat (ou groupe d'habitats) EUNIS (version 2004) avec indication, le cas échéant, de la nécessité de demander la création d'un nouvel habitat.

Il est également indiqué la correspondance avec :

- les "Habitats élémentaires" décrits dans les Cahiers d'habitats
- les "Habitats génériques" EUR 15
- les "Habitats prioritaires OSPAR"

La colonne "Zone" permet de préciser si l'habitat est rencontré en zone Intertidale, Subtidale ou dans les deux à la fois.

Une colonne commentaire permet de donner des indications particulières.

4. Références bibliographiques

Bensettiti F. et al., 2004. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Cahiers d'habitats Natura 2000. Habitats côtiers - Tome 2

CONSLEG, 2004. Directive 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Réf. 1992L0043 - FR - 01.05.2004. 57p.

Commission Européenne, 1999. Manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne. EUR 15/2. 132 p.

European Environment Agency, 2004. European Nature Information System (EUNIS), Version 2004. <http://unis.eea.europa.eu/habitats.jsp>.

European Commission, 2007. Guidelines for the establishment of the Natura 2000 network in the marine environment. Application of the Habitats and Birds Directives. 112 p.

Guillaumont B., Bajjouk T., Rollet., Hily C., Gentil F., (2008). Typologie d'habitats marins benthiques : analyse de l'existant et propositions pour la cartographie (Habitats côtiers de la région Bretagne) – Rappoert final, Projets REBENT-Bretagne et Natura-Bretagne, RST/IFREMER/DYNECO/AG/08-06/REBENT (à paraître)

OSPAR list of threatened and/or declining species and habitats (2008). Référence number OSPAR 2008-07

Projet MESH, 2008. Guide de cartographie des habitats. RST-DYNECO/AG/07-20/JP. Ifremer centre de Brest. 342 p.

5. Annexes

5.1. Annexe 1 - Résultat de la terminologie comparative

Le travail sur la typologie a en effet fait apparaître de nombreuses difficultés liées à des interprétations divergentes d'un terme, notamment lors des traductions, ce qui peut conduire à des erreurs de qualification d'un habitat. Il était donc important d'apporter des précisions et de clarifier les significations exactes des principaux termes utilisés dans EUNIS/MESH et leurs homologues dans la littérature française. Le tableau suivant montre la synthèse des équivalences terminologiques concernant les étages :

Terminologie EUNIS 2004 (Précisée dans MESH 2007)		Terminologie Française			
EUNIS/MESH		Cahiers d'Habitats	Correspondance proposée		Niveau Marée (Coefficient)
Entrée Principale EUNIS 2004	Libellé sous-étage	Libellé étage	Etage	Sous-étage	
COASTAL HABITATS	Supra and upper littoral fringe	Supralittoral		Ad-Littoral	n.e. PMVE (120)
	Upper littoral fringe			Frange littorale	nmPMVE (95)
LITTORAL	Lower littoral fringe	Mediolittoral	Mediolittoral	Mediolittoral supérieur	nmPMME (45)
	Upper eulittoral			Mediolittoral moyen	Mi-Marrée nmBMME (45)
	Mid Eulittoral			Mediolittoral inférieur	
	Lower Eulittoral			Frange infralittorale supérieure	nmBMVE (95)
INFRALITTORAL	Sublittoral Fringe	Infralittoral	Infralittoral	Frange infralittorale inférieure	0 Hydro (120)
	Upper Infralittoral			Infralittoral supérieur	
	Lower Infralittoral			Infralittoral inférieur	
	CIRCALITTORAL			Upper Circalittoral	Circalittoral
Lower Circalittoral		Circalittoral inférieur			

L'examen de ce tableau montre les éléments suivants :

- **Une différence des principaux compartiments en fonction des niveaux de la marée :**
Alors que la zone intertidale s'étend entre le niveau exceptionnel de la pleine mer de vive eau (n.e. PMVE) et le Zéro hydrographique, le compartiment équivalent dans EUNIS "Littoral" est réduit à la zone comprise entre le niveau moyen de la pleine mer de vive eau (n.m. PMVE) et le niveau moyen de la basse mer de vive eau (n.m. BMVE), impliquant ainsi une remontée du "Sublittoral" par rapport au "Subtidal".
- Dans Eunis 2004, l'entrée groupée de Supralittoral et Upper littoral fringe se fait par "Coastal habitats" (B) et non en "Marine habitats"(A).
- **Le terme de Supralittoral**, aussi bien dans les Cahiers des habitats que dans la proposition, correspond au "Supralittoral" et le "l'Upper littoral fringe" tel que c'est défini dans EUNIS. L'ambiguïté des équivalences provient de l'absence de terminologie française correspondant à la notion de "Fringe". A noter que le "Supralittoral" dans les cahiers d'habitats inclus également la zone à *verrucaria maura* et Melaraphe (*Littorina neritoides*), espèces caractéristiques de "l'Upper littoral fringe" dans EUNIS.
- **Concernant le Médiolittoral**, les définitions indiquées dans les cahiers d'habitats montrent une incohérence entre la limite inférieure du "Supralittoral" (niveau moyen de la pleine mer de vive eau, n.m. PMVE) et la limite supérieure du "Médiolittoral" (niveau moyen des hautes mers HMm). Le sous étage "Médiolittoral supérieur" correspond dans EUNIS à "Upper eulittoral" et au "Lower eulittoral fringe". La partie basse de la ceinture à *Fucus serratus*, riche en algues rouges, relèverait de la "Frange infralittorale supérieure" dans les propositions. Elle reste cependant difficile à mettre en application pour la cartographie.
- **L'Infralittoral** dans la terminologie française correspond à la zone toujours immergée, sauf pour sa frange supérieure qui peut émerger lors des grandes marées de vives-eaux. Pour permettre une meilleure correspondance avec les terminologies EUNIS, la frange infralittorale a été séparée, dans les propositions, en "Frange infralittorale supérieure" caractérisée par la présence de *Mastocarpus stellatus*, *Himanthalia elongata* ou *Palmaria palmata* mais pas le *Fucus serratus*, qui reste dans le médiolittoral, et la frange infralittorale inférieure qui marque le début des laminaires en présence des algues encroustantes.

5.2. Annexe 2 – Propositions de typologie pour la cartographie des habitats benthiques côtiers (Région Bretagne).

Nouvelles propositions pour la cartographie d'habitats benthiques 2008				Cahiers d'Habitats 2004	Habitats Génériques (EUR15)**					OSPAR Réf. 2008.07	Zone I : Intertidal S: Subtidal	Commentaire
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Correspondance Eunis 2004		1110	1130	1140	1160	1170			
Substrat meuble												
Galets et cailloutis des hauts de plage à <i>Orchestia</i>			A2.211 Talitrids on the upper shore and strandline (partie)	(1140_2) Galets et cailloutis des hauts de plage à <i>Orchestia</i>		*	X				I	L'habitat A2.211 regroupe ensemble les "Sables des hauts de plage à Talitres" et "Galets et cailloutis des hauts de plage à <i>Orchestia</i> " Nous avons choisi de maintenir la distinction faite dans les Cahiers d'habitats. Cette distinction est à proposer dans EUNIS.
Sables des hauts de plage à Talitres			A2.211 Talitrids on the upper shore and strandline (partie)	(1140_1) Sables des hauts de plage à Talitres		*	X				I	idem
Estrans de sédiments grossiers propres	Estrans de galets et cailloutis pauvres		A2.11 Shingle (pebble) and gravel shores	(1140_5) Estrans de sables grossiers et graviers (partie)			X				I	N'a pas été retenu par D. Connor dans l'habitat 1140 mais retenu ici par cohérence avec "Galets et cailloutis des hauts de plage à <i>Orchestia</i> "
	Estrans de sédiments grossiers riches		Demander la création dans EUNIS	(1140_5) Estrans de sables grossiers et graviers (partie)			X				I	Les espèces faunistiques associées doivent être précisées (difficulté d'identification et de gestion des équivalences pour les habitats 1140_5 et 1140_6)
	Estrans de sédiments grossiers de milieu à salinité variable		A2.12 Estuarine coarse sediment shores	Non individualisé dans le (1130_1) Slikke en mer à marée		X					I	
Estrans de sables et sables envasés	Estrans de sables et sables envasés sans dominance d'espèce		A2.2 Littoral sand and muddy sand (partie) A2.22 Barren or amphipod-dominated mobile sand shores A2.23 Polychaete/amphipod-dominated fine sand shores A2.24 Polychaete/bivalve-dominated muddy sand shores (Partie excluant le A2.245)	(1140_3) Estrans de sables fins (partie)		*	X				I	
	Sables dunaires intertidanus		Demander la création dans EUNIS	(1140_4) Sables dunaires		*	X				I	
	Bancs à Lanice		A2.245 [Lanice conchilega] in littoral sand)	(1140_3) Estrans de sables fins (partie)			X				I	
Vase intertidale	Vase intertidale marine		A2.3 Littoral mud (Partie marine) A2.33 Marine mud shores A2.34 [Corophium] spp. in soft mud shores	Non individualisés dans le 1140			X			9.1	I	La distinction entre la vase marine et la vase estuarienne est maintenue en cohérence avec la convention OSPAR (Marine intertidal mudflat/Estuarine intertidal mudflats)
	Vase intertidale estuarienne (Slikke)	Vase intertidale estuarienne nue	A2.3 Littoral mud (partie) A2.31 Polychaete/bivalve-dominated mid estuarine mud shores A2.32 Polychaete/oligochaete-dominated upper estuarine mud shores	(1130_1) Slikke en mer à marée (partie)		X				9.2 (partie)	I	idem
		Vase intertidale estuarienne couverte de macroalgues opportunistes		Demander la création dans EUNIS	(1130_1) Slikke en mer à marée (partie)		X				9.2 (partie)	I
Sédiments hétérogènes intertidaux	Sédiments hétérogènes intertidaux marins			(1140-6) Sédiments hétérogènes envasés			X				I	Les espèces faunistiques associées doivent être précisées (difficulté d'identification et de gestion des équivalences pour les habitats 1140_5 et 1140_6). Examiner également la pertinence par rapport aux autres habitats EUNIS A2.4
	Sédiments hétérogènes intertidaux soumis à	Sédiments hétérogènes intertidaux dominés par <i>Hediste diversicolor</i>	A2.41 [Hediste diversicolor] dominated gravelly sandy mud shores	Non individualisé dans le (1130_1) Slikke en mer à marée		X	*				I	

	dessalure	Sédiments hétérogènes intertidaux sans dominance d'espèces	A2.42 Species-rich mixed sediment shores	Non individualisé dans le (1130_1) Slikke en mer à marée		X	*					I		
Sables grossiers et graviers infralittoraux			A5.12 Infralittoral coarse sediment A5.135 [Branchiostoma lanceolatum] in circalittoral coarse sand with shell gravel	(1110_3) Sables grossiers et graviers, bancs de maerl (partie)	X			*				S	A noter que l'habitat A5.135, placé dans EUNIS avec les habitats circalittoraux, s'étend également dans l'infralittoral (partie inférieure à 20 m).	
Sables moyens dunaires infralittoraux			A5.23 Infralittoral fine sand (Partie) : A5.231 Infralittoral mobile clean sand with sparse fauna A5.232 [Sertularia cupressina] and [Hydrallmania falcata] on tide-swept sublittoral sand with cobbles or pebbles	(1110_2) Sables moyens dunaires	X			*				S		
Sables fins propres et légèrement envasés infralittoraux			A5.23 Infralittoral fine sand (Partie) : A5.233 [Nephtys cirrosa] and [Bathyporeia] spp. in infralittoral sand A5.234 Semi-permanent tube-building amphipods and polychaetes in sublittoral sand A5.24 Infralittoral muddy sand	(1110_1) Sables fins propres et légèrement envasés, herbiers à Z. marina (partie)	X			*				S		
Sables mal triés infralittoraux			A5.24 [infralittoral muddy sand] (équivalence à confirmer)	(1110_4) Sables mal triés	X	*		*				S		
Sables subtidaux en milieu à salinité variable			A5.22 Sublittoral sand in variable salinity (estuaries)	Non individualisé dans le 1130 (un seul habitat 1130_1 Slikke en mer à marée)		X						S		
Vases infralittorales et circalittorales	Vases sableuses infralittorales		A5.333 Mysella bidentata and Abra spp in infralittoral sandymud, A5.334 Melinna palmata with Magenona spp. And Thyasira spp in infralittoral sandy mud; A5.335 : Ampelisca spp. Photis longicaudata and other tube-building amphipods and polychaetes in infralittoral sandy mud	(1160_1) Vasières infralittorales (partie)					X			S		
	Vases sableuses circalittorales		A.35 Circalittoral sandy mud	(1160_1) Vasières infralittorales (partie)					X			S		
	Vases fines infralittorales		A5.34: Infralittoral fine muds	(1160_1) Vasières infralittorales (partie)					X			S		
	Vases fines circalittorales		A5.36: Circalittoral fine mud	(1160_1) Vasières infralittorales (partie)					X			S		
	Vases eutrophisées infralittorales	Vasières eutrophisées non portuaires		A5.336 Capitella capitata in enriched sublittoral muddy sediments; A5.721: Periodically and permanently anoxic sublittoral muds	(1160_1) Vasières infralittorales (partie)					X			S	
		Vasières eutrophisées portuaires		Demander la création dans EUNIS (A5.34_FRx ou A5.72_FRx)	(1160_1) Vasières infralittorales (partie)					X			S	
Bancs de crépidules sur vase fine			A5.34_FRx - Crepidula fornicata with ascidians and anemones on infra and circalittoral mud	(1160_1) Vasières infralittorales (partie)					X			S		
Vase subtidale en milieu à salinité variable			A5.32 Sublittoral mud in variable salinity (estuaries)	Non individualisé dans le 1130 (un seul habitat 1130_1 Slikke en mer à marée)		X						S		
Sédiments hétérogènes infralittoraux et circalittoraux	Sédiments hétérogènes infralittoraux		A5.43 Infralittoral mixed sediments (partie)	(1160_2) Sables hétérogènes envasés infralittoraux, Bancs de maerl (partie)	X				X			S		
	Sédiments hétérogènes circalittoraux		A5.44. Circalittoral mixed sediments (partie)	(1160_2) Sables hétérogènes envasés infralittoraux, Bancs de maerl (partie)					X			S		
	Bancs de crépidules sur sédiments hétérogènes		A5.431 - Crepidula fornicata with ascidians and anemones on infralittoral coarse mixed sediments	(1160_2) Sables hétérogènes envasés infralittoraux, Bancs de maerl (partie)					X			S		

	Bancs d'huîtres plates sur sédiments hétérogènes		A5.435 - Ostra edulis beds on shallow subtidal muddy mixed sediments	(1160_2) Sables hétérogènes envasés infralittoraux, Bancs de maerl (partie)				x		5	S	
	Bancs d'ophiures sur sédiments hétérogènes		A5.445. Ophiothrix fragilis and/or Ophiocomina nigra brittstar beds on sublittoral mixed sediment	(1160_2) Sables hétérogènes envasés infralittoraux, Bancs de maerl (partie)				x			S	
	Bancs coquilliers à épifaune diversifiée sur sédiments hétérogènes		Demander la création dans EUNIS (A5.4_FRx)	(1160_2) Sables hétérogènes envasés infralittoraux, Bancs de maerl (partie)				x			S	
Sédiments hétérogènes subtidaux en milieu à salinité variable			A5.42 Sublittoral mixed sediment in variable salinity (estuaries)	Non individualisé dans le 1130 (un seul habitat 1130_1 Slikke en mer à marée)		x					S	
Habitats particuliers												
Herbiers d'angiospermes marines	Herbiers de Zostères	Herbiers à [Zostera noltii]	A2.6 Littoral sediments dominated by aquatic angiosperms (partie) A2.611 Mainland Atlantic [Zostera noltii] or [Zostera angustifolia] meadows A2.6111 [Zostera noltii] beds in littoral muddy sand	Non individualisés dans le 1130_1 Non mentionné dans le 1140		x	*			8.2	I	Les herbiers doivent être distingués en terme d'habitat (habitat prioritaire OSPAR). Dans le document EUR15 et dans les Cahiers d'habitats, les herbiers de zostera ne sont pas individualisés (mis dans les habitats 1110 et 1130).
		Herbiers à [Zostera marina]	A5.533 [Zostera] beds in full salinity infralittoral sediment A5.5331 [Zostera marina] / [angustifolia] beds on lower shore or infralittoral clean or muddy sand	Non individualisés dans le (1110_1) Sables fins propres et légèrement envasés, herbiers à Z. marina	x		x			8.1	I,S	Idem
Bancs de maerl			A5.51 Maerl beds (Partie) : A5.511 [Phymatolithon calcareum] maerl beds in infralittoral clean gravel or coarse sand A5.513 [Lithothamnium corallioides] maerl beds on infralittoral muddy gravel	(1110_3) Sables grossiers et graviers, bancs de maerl (partie)	x					11	S	
Sédiments dominés par les macroalgues			A5.52 Kelp and seaweed communities on sublittoral sediment A3.315 [Sargassum muticum] on shallow slightly tide-swept infralittoral mixed substrata	Non individualisés dans le 1110 et le 1160	*			x			S	
Constructions biogéniques	Récifs à Sabellaria alveolata		A2.711 [Sabellaria alveolata] reefs on sand-abraded eulittoral rock	(1170_4) Les récifs d'Hermelles			x		x		I	
	Récifs à Sabellaria spinulosa		A4.22 [Sabellaria] reefs on circalittoral rock A3.215 [Sabellaria spinulosa] with kelp and red seaweeds on sand-influenced infralittoral rock						x	13	S	
	Bancs de modioles		A5.621 [Modiolus modiolus] beds with hydroids and red seaweeds on tide-swept circalittoral mixed substrata A5.622 [Modiolus modiolus] beds on open coast circalittoral mixed sediment A5.623 [Modiolus modiolus] beds with fine hydroids and large solitary ascidians on very sheltered circalittoral mixed substrata A5.624 [Modiolus modiolus] beds with [Chlamys varia], sponges, hydroids and bryozoans on slightly tide-swept very sheltered circalittoral mixed substrata							12	S	
	Bancs de moules sur sédiments mixtes et sableux		A2.72 Littoral [Mytilus edulis] beds on sediment	1140 (non individualisés)			x			14	I	
	Récifs d'huîtres sur vase		Demander la création de cet habitat (A2.7_FRx)	1140 (non individualisés)		x	x					I
Champs de Pouce-pieds			Demander la création de cet habitat (A1.1_FRx : [Pollicipes cornucopiae] on lower eulittoral rock ou étendre à l'Atlantique le A1.142 qui est référencé uniquement pour la Méditerranée)	(1170_3) La roche médiolittorale en mode exposé (partie)					x		I	

Substrat rocheux

NB

L'intérêt des champs de blocs est reconnu à juste titre dans les Cahiers d'habitats, mais ils sont mal identifiés dans EUNIS. Sachant que les peuplements de surface peuvent appartenir aux différentes catégories d'habitats de substrat dur, il est proposé de maintenir leur reconnaissance systématique comme une information complémentaire gérée en parallèle par rapport aux peuplements de surface.

Conformément au Guidelines 2007, les gros cailloutis non mobiles sont à rattacher à la roche en place.

Roches supralittorales			B3.11 Lichens or small green algae on supralittoral and littoral fringe rock	(1170_1) La roche supralittorale		*			X		I	Cet habitat comprend le supralittoral mais également la frange littorale (zone à Verrucaria maura et Littorina spp)
Roches et blocs du médiolittoral à dominance algale	Fucales des roches et blocs du médiolittoral supérieur		A1.211 [Pelvetia canaliculata] and barnacles on moderately exposed littoral fringe rock A1.212 [Fucus spiralis] on full salinity exposed to moderately exposed upper eulittoral rock A1.311 [Pelvetia canaliculata] on sheltered littoral fringe rock A1.312 [Fucus spiralis] on sheltered upper eulittoral rock	(1170_2) La roche médiolittorale en mode abrité (partie)					X		I	De manière générale, les habitats EUNIS cités ont une couverture faible mais ce n'est pas toujours le cas (notamment pour F. spiralis)
	Fucales des roches et blocs du médiolittoral moyen	Fucales des roches et blocs du médiolittoral moyen à couverture moyenne	A1.213 [Fucus vesiculosus] and barnacle mosaics on moderately exposed mid eulittoral rock A1.221 [Mytilus edulis] and [Fucus vesiculosus] on moderately exposed mid eulittoral rock A1.151 [Ascophyllum nodosum], sponges and ascidians on tide-swept mid eulittoral rock	(1170_2) La roche médiolittorale en mode abrité (partie)					X		I	Proposition de seuillage : couverture comprise entre 30 et 70%
		Fucales des roches et blocs du médiolittoral moyen à couverture dense	A1.313 [Fucus vesiculosus] on moderately exposed to sheltered mid eulittoral rock A1.314 [Ascophyllum nodosum] on very sheltered mid eulittoral rock	(1170_2) La roche médiolittorale en mode abrité (partie)					X		I	Proposition de seuillage : couverture supérieure à 70%
		Fucales des roches et blocs du médiolittoral inférieur à couverture moyenne	A1.214 [Fucus serratus] on moderately exposed lower eulittoral rock (A1.2141) A1.222 [Mytilus edulis], [Fucus serratus] and red seaweeds on moderately exposed lower eulittoral rock	(1170_2) La roche médiolittorale en mode abrité (partie)					X		I	Proposition de seuillage : couverture comprise entre 30 à 70%
		Fucales des roches et blocs du médiolittoral inférieur à couverture dense	A1.315 [Fucus serratus] on sheltered lower eulittoral rock A1.152 [Fucus serratus], sponges and ascidians on tide-swept lower eulittoral rock A1.153 [Fucus serratus] with sponges, ascidians and red seaweeds on tide-swept lower eulittoral mixed substrata	(1170_2) La roche médiolittorale en mode abrité (partie)					X		I	Proposition de seuillage : couverture supérieure à 70%
		Roches et blocs du médiolittoral avec Algues opportunistes ou soumises à abrasion		A1.45 Ephemeral green or red seaweeds (freshwater or sand-influenced) on non-mobile substrata A1.215 [Rhodothamniella floridula] on sand-scoured lower eulittoral rock A2.82 Ephemeral green or red seaweeds (freshwater or sand-influenced) on mobile substrata	(1170_2) La roche médiolittorale en mode abrité (partie)		X			X		I
Roches et Blocs du médiolittoral en milieu à salinité variable	Fucales des roches et blocs du médiolittoral en milieu à salinité variable		A1.32 Fucoïdes in variable salinity	Non identifié dans le 1130_1		X					I	
Roches et blocs du médiolittoral à dominance animale	Moules et cirripèdes des roches et blocs du médiolittoral	Moulières	A1.111 Mytilus edulis and barnacles on very exposed eulittoral rock	(1170_3) La roche médiolittorale en mode exposé (partie)					X		I	Les moulières peuvent s'étendre dans la frange infralittorale
		Cirripèdes et patelles des roches médiolittorales	A1.112 [Chthamalus] spp. on exposed upper eulittoral rock A1.113 [Semibalanus balanoides] on exposed to moderately exposed or vertical sheltered eulittoral rock.	(1170_3) La roche médiolittorale en mode exposé (partie)					X		I	
	Huitres et cirripèdes des roches et blocs du médiolittoral		Demander la création de cet habitat (A1.1_FRX : Ostreidae and barnacle communities on littoral rock)	(1170_3) La roche médiolittorale en mode exposé (partie)					X		I	
	Gasteropodes et cirripèdes des roches et blocs du médiolittoral supérieur		Correspond aux habitats cités pour les Fucales des roches et blocs du médiolittoral moyen mais avec une couverture algale faible	(1170_3) La roche médiolittorale en mode exposé (partie)					X		I	Proposition de seuillage : couverture végétale < 30%

	Plaquages de Sabellaria alveolata sur roches médiolittorales		Demander la création de cet habitat (A1.2_FRx)	Appartient à l'habitat 1170 mais non discriminé						X		I		
Roche et blocs du médiolittoral à très faible couverture macrobiotique				(1170_3) La roche médiolittorale en mode exposé (partie)						X		I	Cet habitat correspondrait à la roche sans vie apparente ou avec de très bas niveaux de couverture	
Cuvettes en milieu rocheux	Cuvettes de la zone supralittorale		A1.42 Communities of rockpools in the supralittoral zone	(1170_8) Les cuvettes ou mares permanentes (partie)						X		I		
	Cuvettes de la zone médiolittorale		A1.41 Communities of littoral rockpools	(1170_8) Les cuvettes ou mares permanentes (partie)						X		I		
Roche et blocs de la frange infralittorale	Zone à Himanthalia et algues rouges		A1.123 [Himanthalia elongata] and red seaweeds on exposed lower eulittoral rock	(1170_5) La roche infralittorale en mode exposé (partie)						X		I		
	Zone à Mastocarpus et autres algues rouges		A1.122 [Corallina officinalis] on exposed to moderately exposed lower eulittoral rock A1.124 [Palmaria palmata] on very exposed to moderately exposed lower eulittoral rock A1.125 [Mastocarpus stellatus] and [Chondrus crispus] on very exposed to moderately exposed lower eulittoral rock A1.126 [Osmundea pinnatifida] on moderately exposed mid eulittoral rock A1.215 [Rhodothamniella floridula] on sand-scoured lower eulittoral	(1170_5) La roche infralittorale en mode exposé (partie)						X		I		
Zone à Laminariales	Roche à Alaria esculenta		A3.111 [Alaria esculenta] on exposed sublittoral fringe bedrock A3.112 [Alaria esculenta] forest with dense anemones and crustose sponges on extremely exposed infralittoral bedrock	(1170_5) La roche infralittorale en mode exposé (partie)						X		I, S		
	Forêt à Laminaria hyperborea		A3.113 [Laminaria hyperborea] forest with a faunal cushion (sponges and polyclinids) and foliose red seaweeds on very exposed infralittoral rock A3.1151 [Laminaria hyperborea] forest with dense foliose red seaweeds on exposed upper infralittoral rock A3.1153 Mixed [Laminaria hyperborea] and [Laminaria ochroleuca] forest on exposed infralittoral rock A3.2121 [Laminaria hyperborea] forest, foliose red seaweeds and a diverse fauna on tide-swept upper infralittoral rock A3.2131 [Laminaria hyperborea] forest and foliose red seaweeds on tide-swept upper infralittoral mixed substrata A3.2141 [Laminaria hyperborea] forest and foliose red seaweeds on moderately exposed upper infralittoral rock A3.2143 Grazed [Laminaria hyperborea] forest with coralline crusts on	(1170_5) La roche infralittorale en mode exposé (partie)						X		S		
	Prairies à laminaria hyperborea		A3.114 Sparse [Laminaria hyperborea] and dense [Paracentrotus lividus] on exposed infralittoral limestone A3.1152 [Laminaria hyperborea] park with dense foliose red seaweeds on exposed lower infralittoral rock A3.117 [Laminaria hyperborea] and red seaweeds on exposed vertical rock A3.2122 [Laminaria hyperborea] park with hydroids, bryozoans and sponges on tide-swept lower infralittoral rock A3.2132 [Laminaria hyperborea] park and foliose red seaweeds on tide-swept lower infralittoral mixed substrata A3.2142 [Laminaria hyperborea] park and foliose red seaweeds on moderately exposed lower infralittoral rock A3.2144 Grazed [Laminaria hyperborea] park with coralline crusts on lower infralittoral rock	(1170_5) La roche infralittorale en mode exposé (partie)								S	Correspond à la dénomination "park" dans EUNIS	
	Forêt à Laminaria sacharina		A3.3132 [Laminaria sacharina] forest on very sheltered upper infralittoral rock	(1170_7) La roche infralittorale en mode très abrité (partie)							X		I, S	
	Forêt à Laminaria digitata		A3.211 [Laminaria digitata] on moderately exposed sublittoral fringe rock A3.221 [Laminaria digitata], ascidians and bryozoans on tide-swept sublittoral fringe rock	(1170_5) La roche infralittorale en mode exposé (partie)							X		I, S	

	Champs mixtes de Laminaires	Champs mixtes de laminaires opportunistes avec faible présence de faune fixée (mode battu)	A3.121 [Saccorhiza polyschides] and other opportunistic kelps on disturbed upper infralittoral rock A3.122 [Laminaria saccharina] and/or [Saccorhiza polyschides] on exposed infralittoral rock A3.123 [Laminaria saccharina], [Chorda filum] and dense red seaweeds on shallow unstable infralittoral boulders and cobbles A3.125 Mixed kelps with scour-tolerant and opportunistic foliose red seaweeds on scoured or sand-covered infralittoral rock	(1170_5) La roche infralittorale en mode exposé (partie)						X		S	
		Champs mixte de laminaires avec présence importante de faune fixée sous dominance de forts courants de marée (mode modéré)	A3.222 Mixed kelp with foliose red seaweeds, sponges and ascidians on sheltered tide-swept infralittoral rock A3.223 Mixed kelp and red seaweeds on infralittoral boulders, cobbles and gravel in tidal rapids A3.224 [Laminaria saccharina] with foliose red seaweeds and ascidians on sheltered tide-swept infralittoral rock	(1170_6) La roche infralittorale en mode abrité (partie) et (1170_7) La roche infralittorale en mode très abrité (partie)						X		S	
		Champs de Laminaires soumises à envasement (mode abrité)	A3.311 Mixed [Laminaria hyperborea] and [Laminaria ochroleuca] forest on moderately exposed or sheltered infralittoral rock A3.312 Mixed [Laminaria hyperborea] and [Laminaria saccharina] on sheltered infralittoral rock A3.3131 [Laminaria saccharina] and [Laminaria digitata] on sheltered sublittoral fringe rock A3.3133 [Laminaria saccharina] park on very sheltered lower infralittoral rock A3.3134 Grazed [Laminaria saccharina] with [Echinus], brittlestars and coralline crusts on sheltered infralittoral rock A3.314 Silted cape-form [Laminaria hyperborea] on very sheltered	(1170_7) La roche infralittorale en mode très abrité (partie)							X		S
Roches ou blocs de mode battu à couverture végétale autre que les laminariales			A3.116 Foliose red seaweeds on exposed lower infralittoral rock A3.118 Turf of articulated [Corallinaceae] on exposed to sheltered infralittoral bedrock and boulders A3.124 Dense [Desmarestia] spp. with filamentous red seaweeds on exposed infralittoral cobbles, pebbles and bedrock A3.126 [Halidrys siliquosa] and mixed kelps on tide-swept infralittoral rock with coarse sediment A3.127 [Polyides rotundus], [Ahnfeltia plicata] and [Chondrus crispus] on sand-covered infralittoral rock A3.14 Encrusting algal communities A3.15 Frondose algal communities (other than kelp) A3.151 [Cystoseira] spp. on exposed infralittoral bedrock and boulders A3.216 Dense foliose red seaweeds on silty moderately exposed infralittoral rock	(1170_5) La roche infralittorale en mode exposé (partie)						X		S	
Roches et blocs de l'infralittoral à dominance animale			A3.218 [Hiatella arctica] and seaweeds on vertical limestone / chalk A3.35 Faunal communities on low energy infralittoral rock	(1170_5) La roche infralittorale en mode exposé (partie)						X		S	
Roches et blocs de l'infralittoral en milieu à salinité variable	Roches et blocs de l'infralittoral en milieu à salinité variable à dominance végétale		A3.225 Filamentous red seaweeds, sponges and [Balanus crenatus] on tide-swept variable-salinity infralittoral rock A3.32 Kelp in variable salinity on low energy infralittoral rock A3.34 Submerged fucoids, green or red seaweeds (low salinity infralittoral rock)	(1170_6) La roche infralittorale en mode abrité (partie) et (1170_7) La roche infralittorale en mode très abrité (partie)						X		S	
	Roches et blocs de l'infralittoral en milieu à salinité variable à dominance animale		A3.36 Faunal communities on variable or reduced salinity infralittoral rock	(1170_6) La roche infralittorale en mode abrité (partie) et (1170_7) La roche infralittorale en mode très abrité (partie)						X		S	

* Signifie que l'habitat (Nouvelles propositions) peut être présent mais n'est pas caractéristique du milieu (Concerne les Habitat générique)

** Habitats Génériques

- 1110 Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine
- 1130 Estuaires
- 1140 Replats boueux ou sableux exondés à marée basse
- 1160 Grandes criques et baies peu profondes
- 1170 Récifs