



**Cartographie des Habitats marins
Site Natura 2000
FR 5300048 « Marais de Moustierlin »**

NOTICE



Avril 2007

SOMMAIRE

Site Natura 2000 Marais de Mousterlin

Notice descriptive des habitats marins d'intérêt communautaire

Habitat générique Estuaires (1130)

Habitat élémentaire *Slikke en mer à marées* (1130-1) p.2

Habitat générique Replats boueux ou sableux exondés à marée basse (1140)

Habitat élémentaire *Sables de hauts de plage à Talitres* (1140-1) p.5

Habitat élémentaire *Galets et cailloutis des hauts de plages à Orchestia spp.* (1140-2) p.8

Habitat élémentaire *Estrans de sables fins* (1140-3) p.10

Habitat élémentaire *Sables dunaires* (1140-4) p.13

Habitat élémentaire *Estrans de sables grossiers et graviers* (1140-5) p.15

Habitat élémentaire *Sédiments hétérogènes envasés* (1140-6) p.17

Habitat générique Récifs (1170)

Habitat élémentaire *Roche supralittorale* (1170-1) p.19

Habitat élémentaire *Roche médiolittorale en mode abrité* (1170-2) p.21

Habitat élémentaire *Roche médiolittorale en mode exposé* (1170-3) p.24

Habitat élémentaire *Récifs d'Hermelles* (1170-4) p.26

Habitat élémentaire *Cuvettes ou mares permanentes* (1170-8) p.29

Habitat élémentaire *Champs de blocs* (1170-9) p.32

Slikke en mer à marées (façade atlantique)

Code Natura 2000 : 1130
Code Natura 2000 décliné : 1130-1
Code CORINE : 13.2

Répartition dans le site

Sur le site, cet habitat couvre 10,9 ha. Il est localisé dans la Mer Blanche, au niveau de l'estuaire des trois ruisseaux. Le débit de ces ruisseaux et généralement assez faible la partie sous influence estuarienne demeure restreinte. Sur 0,46 ha, cet habitat est colonisé par un herbier à *Zostera noltii*. Ces herbiers sont en connexion directe avec de vastes herbiers qui ont été considérés comme appartenant à l'habitat « Estran de sable fin ».



Slikke en mer à marée – Cliché TBM

Caractéristiques stationnelles

Cet habitat s'étend des limites supérieures des PM de mortes-eaux (0m) jusqu'aux limites inférieures des basses mers de vives eaux (étage médiolittoral). Il peut aussi, parfois, concerner l'étage infralittoral mais le peuplement n'y est pas différent.

Le substrat y est très variable : des sables fins aux vases.

La salinité est, elle aussi, variable : milieux euhalin (30 à 35 ‰), polyhalin (18 à 30 ‰), mésohalin (5 à 18 ‰) et oligohalin (0,5 à 5 ‰).

Espèces indicatrices

Les mollusques bivalves fouisseurs (*Macoma baltica*, *Scrobicularia plana*, *Cerastoderma lamarcki*), les vers polychètes (*Hediste diversicolor*, *Streblospio spp.*), les mollusques gastéropodes (*Hydrobia spp.*), les crustacés amphipodes (*Corphium volutator* et *C. arenarium*) et les crustacés isopodes (*Cyathura carinata*).

Habitats associés ou en contact

Prés-salés atlantiques – (1330).

Replats boueux ou sableux (1140) lorsque les conditions sont maritimes.

Confusions possibles

Aucune.

Répartition géographique

Cet habitat est présent à la fois dans les grands estuaires (Somme, Seine, Loire, Gironde..) et dans les petits estuaires (Canche, abers...), sur l'ensemble du littoral Manche-Atlantique.

Ecologie

Ce sont des milieux à faible diversité biologique mais à fort potentiel biologique (production), utilisés comme aire de nourrissage des oiseaux à basse mer et des juvéniles de poissons (plats notamment) à marée haute.

Zone de transit entre les milieux d'eau douce et marin pour les espèces migratrices (anguille...).

Dynamique et menaces potentielles

Ce sont des milieux à forte stabilité biologique malgré la faiblesse des interactions entre les populations d'invertébrés (répartition en mosaïque des populations). Ceci vient du fait que les populations de ces milieux très variables physiquement sont nécessairement très résistantes. L'évolution générale de cet habitat est caractérisée par l'envasement des fonds et par la détérioration de la qualité des eaux estuariennes. Ceci est dû à la forte anthropisation par artificialisation des berges. D'un autre côté, la qualité des eaux est menacée par la surcharge en matière organique venant des bassins versants, apports des émissaires urbains, menaces d'anoxie. A ceci s'ajoute la contamination des organismes par les micropolluants, métaux lourds... pouvant affecter la santé de leurs prédateurs (Homme compris).

Menaces potentielles

La slikke accueille des populations résidentes ou migratrices d'oiseaux et de poissons qui sont des prédateurs au niveau supérieur. Ils ingèrent donc des proies qui peuvent être contaminées par des produits polluants qui se trouvent ainsi accumulés dans les niveaux supérieurs de l'écosystème.

Si les effets de ces polluants sur les organismes vivants ne sont pas toujours faciles à évaluer, il est essentiel de maintenir cet habitat à des niveaux faibles de contamination des polluants en réduisant les sources de contamination qu'elles soient localisées sur les rives de l'estuaire (urbanisation, industrie) ou dans les bassins versants (agriculture, élevages...).

Les travaux récurrents de dragage, pour entretenir les chenaux de navigation ou pour l'extraction de sables, remettent en circulation les éléments polluants qui pouvaient être enfouis dans les sédiments. Il faut donc se référer pour ces polluants (Métaux, PCB) à la réglementation en vigueur.

Potentialités intrinsèques de production

Milieux à très forte production primaire phytoplanctonique locale ou importée des zones amont. Les herbiers augmentent notablement le potentiel de production de l'habitat.

Etat de conservation de l'habitat dans le site

Dans le site, l'habitat est très peu fréquenté et il apparaît dans un bon état de conservation. Les herbiers sont majoritairement denses et en bon état.

Recommandations en matière de gestion

Des efforts, tant au niveau de la collecte et du traitement des eaux usées et des eaux de ruissellement doivent être constants. Le travail sur le bassin versant (agriculture) des ruisseaux doit être mené.

Sables de hauts de plage à Talitres (façade atlantique)

Code Natura 2000 : 1140
Code Natura 2000 décliné : 1140-1
Code CORINE : 14

Répartition dans le site

Il est surtout représenté le long des plages ouvertes au large. Il occupe 5,8 ha. Dans le secteur de Beg Meil cet habitat occupe une bande particulièrement large.



Sables des hauts de plages à talitres– Cliché TBM

Caractéristiques stationnelles

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

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

Espèces indicatrices

Les algues en décomposition constituent une nourriture pour les crustacés amphipodes du genre *Talitrus*. Ces puces de mer sont de véritables éboueurs recyclant tous les détritiques organiques. Ils peuvent être accompagnés d'autres espèces d'amphipodes (*Talorchestia deshayesi*, *T. bito*, *Orchestia gamarella*, etc.) et de l'isopode *Tylos europaeus*. Selon la contamination en matière organique on trouve aussi des oligochètes enchytraeidés, des diptères dolichopodidés (asticots et pupes), des coléoptères *Bledius* spp.

Habitats associés ou en contact sur le site

Contact supérieur avec la végétation annuelle des laisses de mer (UE : 1210).

Contact inférieur avec :

- Les sables intertidaux (UE : 1140), les Galets et cailloutis des hauts de plages à *Orchestia* spp. (1140-2),
- La roche supralittorale (1170-1),
- Les estrans de sables fins (1140-3).

Confusions possibles

Aucune.

Répartition géographique

Partout sur le littoral Manche-Atlantique.

Ecologie

Zone de transition entre les milieux aquatique et terrestre. Zone de recyclage du matériel organique en épave. Zone de nourrissage des oiseaux : Gravelots (*Charadrius hiaticula*, *C. alexandrinus*), Bécasseau variable (*Calidris alpina*), Pipit maritime (*Anthus petrosus*)...

Dynamique et menaces potentielles

Zone fortement affectée par les rejets anthropiques et les dépôts de toute nature où dominent les hydrocarbures et les engins de pêches (filets de nylon, flotteur de liège ou de plastique...) et l'ensemble des objets flottants comme les bouteilles de verre ou de plastique et tout autre type de container. Ces objets sont rassemblés sous le terme de macrodéchets. Cette zone fait l'objet de nettoyages mécaniques qui ne se limitent pas seulement à l'élimination des macrodéchets non dégradables. Les algues sont souvent enlevées en été ce qui affecte profondément l'habitat.

Potentialités intrinsèques de production

Elles sont loin d'être négligeables étant donnés les apports importants provenant du champ d'algues des massifs rocheux (*Fucus* et *Laminaires*) qui sont recyclés dans cette zone grâce au travail des Crustacés détritivores.

Etat de conservation de l'habitat dans le site

Un nettoyage estival de certains secteurs supprime les algues en échouage qui sont à la base de la nourriture des Talitres. Dans ces secteurs, l'état de conservation de cet habitat peut être considéré comme mauvais en période estivale. Il demeure des secteurs qui ne connaissent aucun ramassage des algues et qui ne sont pas en contact avec des sources de pollution (écoulement ...). Dans ce cas, l'habitat peut être considéré comme en bon état de conservation.

Recommandations en matière de gestion

Limiter les nettoyages éventuels aux seuls macro-déchets en évitant l'accès des moyens mécaniques lourds et les extractions de sédiment.

Pour les plages faisant l'objet d'un nettoyage à la cribleuse, il importe de ne pas nettoyer le haut de plage en contact avec la végétation annuelle au risque de détruire les deux habitats présents.

Pour les autres sites, la gestion actuelle permet un maintien dans un bon état de conservation. En cas de pollution accidentelle, il convient de se référer aux protocoles du CEDRE.

Galets et cailloutis des hauts de plages à *Orchestia* spp. (façade atlantique)

Code Natura 2000 : 1140
Code Natura 2000 décliné : 1140-2
Code CORINE : 14

Caractéristiques stationnelles

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



*Galets et cailloutis des hauts de plages à *Orchestia* –*

Répartition dans le site

Cet habitat est très peu représenté (0,18 ha). Il se rencontre ponctuellement en Mer blanche et à Beg Meil.

Variabilité

Elle est liée aux sources de débris végétaux, à la taille des galets et/ou cailloutis, aux coefficients de marée.

Espèces indicatrices

Cet habitat est avant tout caractérisé par les populations très abondantes d'amphipodes *Orchestia* spp.. La gamme de variabilité de l'habitat peut permettre la présence accompagnatrice du pseudoscorpion *Neobisium maritimum*, des isopodes *Ligia oceanica* et

Sphaeroma spp., du crabe vert *Carcinus maenas*, des gastéropodes *Littorina saxatilis*, *Ovatella bidentata* et *Truncatella subcylindrica*.

Habitats associés ou en contact

Roche supralittorale (1170-1)
Sables de hauts de plages à Talitres (1140-1)
Estrans de sables fins (1140-3)
Roche médiolittorale en mode abrité (1170-2)
Roche médiolittorale en mode exposé (1170-3)

Confusions possibles

Aucune.

Ecologie

Zone de transition entre les milieux aquatique et terrestre, hébergeant des espèces spécialisées à cet environnement contraignant et non rencontrées dans d'autres habitats. Zone de recyclage du matériel organique en épave. Zone de nourrissage de nombreux oiseaux littoraux : Tournepierre à collier (*Arenaria interpres*), Grand Gravelot (*Charadrius hiaticula*), Bécasseau variable (*Calidris alpina*), Pipit maritime (*Anthus petrosus*), etc.

Potentialités intrinsèques de production

Elles sont réelles étant donné que les organismes détritivores recyclent la plus grande partie des macrophytes échoués et piégés sur ces sites caillouteux.

Dynamique et menaces potentielles

Cet habitat couvre les points d'échouages privilégiés du matériel flottant. Il peut être aussi une zone d'accumulation des macro-déchets, mais qui ne fait pas l'objet d'un nettoyage systématique, ce type de rivage (grève) n'étant pas spécialement recherché par les touristes. C'est aussi une zone de ruissellement d'eaux qui peuvent être polluées, témoin des activités de la partie terrestre attenante.

Etat de conservation de l'habitat dans le site.

Cet habitat n'est pas soumis aux opérations de « nettoyage » des algues. Par ailleurs, nous n'avons pas décelé de rejets polluants pouvant l'affecter. Sur le site, cet habitat semble donc dans un bon état de conservation.

Recommandations en matière de gestion

Limiter les nettoyages aux seuls macro-déchets en évitant l'accès des moyens mécaniques lourds et les extractions de galets ou cailloutis.
En cas de pollution accidentelle, il convient de se référer aux protocoles du CEDRE.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Très peu d'éléments connus en tant que zone de transfert énergétique.

Bibliographie

Bensettiti F., Bioret F., Glémarec M., Bellan-Santini D., Géhu J.M., 2005. Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 3, Habitats côtiers. – La Documentation Française.

Estrans de sables fins (façade atlantique)

Code Natura 2000 : 1140
Code Natura 2000 décliné : 1140-3
Code CORINE : 14

Caractéristiques stationnelles

L'estran passe par des alternances d'immersion et d'émersion du fait de la variabilité du plan d'eau. A basse mer, l'eau descend par gravité (eau de gravité), par contre "l'eau de rétention" adsorbée autour des grains de sables peut être retenue. On assiste donc à une importante circulation interstitielle qui est beaucoup plus liée au profil de plage qu'au niveau même de la marée (il s'agit bien du médiolittoral). Ce profil est défini par les conditions hydrodynamiques et sa pente traduit ainsi le mode battu ou abrité. Ce profil varie saisonnièrement. Il peut être brisé et l'eau qui ruisselle sur la plage en continuité avec la nappe phréatique sous le cordon dunaire définit la zone de résurgence, où la salinité est généralement inférieure.

Plus bas sur la plage (au niveau des basses mers de morte-eau), apparaît la zone de saturation qui, même à marée basse, garde son eau de gravité et son eau de rétention. Ces conditions, même en milieu intertidal, ne sont pas différentes de celles de l'étage infralittoral (UE : 1110).



Estran de sables fins– Clichés TBM

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

Répartition dans le site

Cet habitat occupe de grandes surfaces (124,8 ha) tant en mer blanche que sur les plages ouvertes au large. En Mer Blanche, 5,9 ha sont colonisés par des herbiers à *Zostera noltii*. et 2,9 ha sont occupés par des bancs de moules.

L'habitat se retrouve seul ou en « mosaïque » associé à :

- Estrans de sables grossiers et graviers (1140-5) et Roche médiolittorale en mode abrité (1170-2), sur 0,28 ha,
- Roche médiolittorale en mode abrité (1170-2) et Champs de blocs (1170-9), sur 1,33ha.

Confusions possibles

Il n'y a pas de confusion possible.

Habitats associés ou en contact

Roche supralittorale (1170-1)

Roche médiolittorale en mode exposé (1170-3)

Sables dunaires (1140-4)

Hauts de plage à Talitres (1140-1)

Estrans de sable fin (1140-3)

Sédiments hétérogènes envasés (1140-6)

Sables fins propres et légèrement envasés, herbiers de *Zostera marina* (1110-1) Sables grossiers et graviers, banc de maerl (1110-3)

Ecologie

Habitat à forte valeur écologique et biologique étant donné le nombre des espèces concernées. Plusieurs espèces coexistent à l'intérieur de la même niche écologique. Les populations très abondantes de Crustacés, Polychètes et Bivalves s'y développent. Ce sont des lieux de nourrissage des Poissons et Crustacés à marée haute et des Oiseaux à marée basse. Parmi ceux-ci deux espèces sont très caractéristiques de cet habitat, *Calidris alba* (Bécasseau sanderling) et le Gravelot, *Charadrius alexandrinus*.

Sur le site, l'attrait de l'habitat pour la faune marine et pour l'avifaune est augmenté par la présence d'herbiers et de bancs de moules.

Dynamique et menaces potentielles

Aujourd'hui, cet habitat est directement sous l'influence de l'eutrophisation qui se manifeste de plusieurs façons :

- 1) L'augmentation des apports d'origine continentale, à la fois urbaine et agricole, peut se traduire sur ces estrans par une prolifération massive d'algues vertes (*Monostroma*, *Ulva*, *Enteromorpha*...). Ces estrans sont le plus souvent baignés d'eaux claires qui permettent aux algues de se développer une fois détachées du fond. Les échouages, appelés marées vertes, sont variables selon les années (pluviosité...), selon les coefficients de marée. Apparues au début des années 70, elles sont de plus en plus abondantes et étalées dans le temps. Ces dépôts d'algues en décomposition modifient le peuplement originel au bénéfice de Polychètes opportunistes et au détriment des Amphipodes. Il est possible de décrire des épisodes d'anoxie mortelle pour la faune accompagnée de dégagement ultérieur d'hydrogène sulfuré (Ménèsquen *et al.*, 1997).
- 2) Au-delà de ces manifestations très voyantes de l'eutrophisation, les apports excédentaires de matière organique peuvent se traduire par une modification qualitative des peuplements

beaucoup plus insidieuse avec perte d'espèces sensibles au bénéfice d'espèces opportunistes (Glémarec et Hily, 1997).

Par ailleurs les menaces les plus immédiates sont les suivantes :

- 1) Ces estrans font l'objet d'exploitation par la pêche à pied. Deux types de proies sont utilisés : les coquillages - coques et donax (olives de mer) -, les vers utilisés comme appâts pour la pêche à la ligne - arénicole, gravette (*Nephtys*)...-. En détruisant tubes et galeries, il y a déstructuration de l'habitat et modification des équilibres géochimiques.
- 2) Les estrans de sables fins sont aussi le lieu d'implantation d'importantes installations mytilicoles (bouchots). Le maintien et le développement de ces installations peut être parfois source de conflits.
- 3) L'exploitation directe du sable pour amendement est autorisée dans certaines régions (cultures de carottes...).
- 4) Les loisirs sportifs (char à voile, cerf-volant...) sont des menaces potentielles pour les oiseaux exploitant cet habitat.
- 5) Changement d'habitats.
- 6) Pour les herbiers, diverses pratiques peuvent générer un impact, comme la pêche à pied excessive, les promenades à cheval...

Potentialités intrinsèques de production

Cet habitat est riche quantitativement et qualitativement (richesse spécifique) et a fait l'objet de nombreuses investigations. La base de la chaîne trophique repose sur les multitudes de petits Crustacés trouvant une nourriture abondante dans la mince couche d'eau à marée haute (phytoplancton, détritus...). Ces crustacés de petite taille à développement rapide ont une forte productivité et sont utilisés à marée haute par les juvéniles de poissons plats et à marée basse par les hordes d'oiseaux, que ce soient des espèces résidentes ou en migration qui se nourrissent des proies enfouies dans le sédiment.

Etat de conservation de l'habitat dans le site

Sur le site, l'habitat apparaît dans un bon état de conservation. En effet, si aucune donnée sur la structure des peuplements animaux associés à cet habitat n'est disponible, aucune atteinte significative (sur-pêche, pollution d'origine anthropique...) n'a été identifiée. Les herbiers sont majoritairement denses (3,8 ha) et très denses, ce qui est un signe du bon état de conservation. Les herbiers peu denses ou diffus correspondent souvent à des faciès de colonisation plutôt qu'à des faciès de dégradation. Les herbiers sont en expansion.

Cadre de gestion

Cet habitat représentant un intérêt certain tant pour la pêche récréative que pour le tourisme, il est nécessaire de veiller à la compatibilité de ces activités avec le maintien de cet habitat.

Ainsi, il importe que la pêche à pied ne se pratique pas dans les herbiers, une information du public semble indispensable.

Les clubs équestres organisent des promenades Mer Blanche. Il faudrait que le tracé de ces ballades évite les herbiers.

Sables dunaires (façade atlantique)

Code Natura 2000 : 1140
Code Natura 2000 décliné : 1140-4
Code CORINE 14

Caractéristiques stationnelles

Dans la zone intertidale, sont construites par le courant de marée des accumulations de sables de type dunaire où le drainage est intense. Ces sables mobiles peuvent être façonnés de ripple-marks de taille variable. Ce sont des substrats très mous dans lesquels l'homme s'enfonce.



Sables dunaires– Cliché TBM

Répartition dans le site

Les sables dunaires couvrent 14 ha. Ils sont très majoritairement situés au niveau de l'entrée de la Mer Blanche. Les courants de marée façonnent cet habitat.

Dans certains secteurs, cet habitat est présent en mosaïque avec la Roche médiolittorale en mode abrité (1170-2) et les Cuvettes ou mares permanentes (1170-8) sur 0,47 ha.

Espèces indicatrices du type d'habitat

Ce sont des Polychètes fousseurs très mobiles, les Ophéliidés, dont les représentants varient selon la taille du sédiment :

- *Ophelia ratkei* (sables fins),
- *Ophelia bicornis* (sables moyens),
- *Ophelia neglecta*, *Travisia forbesi* (sables grossiers),

Et auxquels peuvent se joindre des *Haustorius arenarius* (Amphipode), *Ammodytes tobianus* (lançon), *Thia scutellata* (crabe), *Spisula solida* (Bivalve).

Confusions possibles avec d'autres habitats

Cet habitat est très original, toujours très localisé et il n'y a aucune confusion possible étant donnée la grande spécificité des espèces qui le caractérisent.

Habitats associés ou en contact

Slikke en mer à marée (1130-1)

Roche supralittorale (1170-1)

Sables de hauts de plages à Talitres (1140-1)
Estrans de sable fin (1140-3)
Roche médiolittorale en mode exposé (1170-3)

Dynamique et menaces potentielles

Etant donné la mobilité des grains de sable les uns par rapport aux autres, cet habitat ne peut être détérioré sauf s'il fait l'objet d'exploitation directe.

Ecologie

Habitat à très faible diversité, mais très original, car il héberge des espèces qui ne vivent que dans ce type de sédiment très particulier. Certains poissons plats (Turbot) y trouvent leur nourriture.

Etat de conservation dans le site

Nous n'avons noté aucune source de perturbation de cet habitat.

Mode de gestion

Si la pêche au lançon (*Ammodytes spp.*) est sans risque pour l'habitat, l'exploitation directe du sable est à interdire. Cet habitat doit être préservé sans aucune réserve étant donné son originalité.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Recensement de cet habitat très particulier sur l'ensemble du littoral, car les dunes, de sables fins et de sables grossiers, sont très peu répertoriées à ce jour. La mise en commun des inventaires réalisés dans le réseau Natura 2000 breton apporterait des éléments de réflexion quant à la rareté effective de cet habitat.

Bibliographie

AMOUREUX L., 1996.
CHASSE C., 1972.

Estrans de sables grossiers et graviers

Code Natura 2000 : 1140
Code Natura 2000 décliné : 1140-5
Code CORINE 14

Caractéristiques stationnelles

Estrans composés de sédiments grossiers ou de graviers formant de petites plages médiolittorales au milieu d'estrans rocheux exposés ou des cordons entre des pointes ou archipels rocheux. Les graviers des bas niveaux peuvent être encroûtés d'*Hildenbrandtia* et de *Lithophyllum* qui témoignent de la stabilité de l'habitat.



Estrans de sables grossiers et graviers– Clichés TBM

Répartition dans le site

Les estrans de sables grossiers et graviers couvrent 5,8 ha.

L'habitat se retrouve seul ou en « mosaïque » associé à Estran de sable fin (1140-3) et Roche médiolittorale en mode abrité (1170-2), sur 0,28 ha.

Il se rencontre sur le bord des chenaux principaux de la Mer Blanche et dans ce même secteur sur des portions d'estrans soumises au clapot. A la pointe de Mousterlin, dans des secteurs battus, cet habitat occupe de relativement grandes surfaces.

Variabilité

L'habitat est variable en fonction de la taille granulométrique du sédiment.

Espèces indicatrices du type d'habitat

Cet habitat relativement stable est propice à l'installation des gros mollusques bivalves qui trouvent un abondant matériel nutritif en suspension, ce sont tous des suspensivores : *Dosinia exoleta*, *Tapes decussatus* (palourde).

Les vers polychètes y sont peu représentés, si ce n'est la présence de *Cirriformia tentaculata*, de *Cirratulus cirratus* et de *Marphysa sanguinea*, etc., ce sont des espèces de bonne taille.

Confusions possibles avec d'autres habitats

Cet habitat n'a pas d'équivalent étant donné ses particularités granulométriques. Aucune confusion n'est possible.

Ecologie

La diversité est moyenne mais la biomasse y est importante étant donné la taille des espèces caractéristiques.

Dynamique et menaces potentielles

Cet habitat fait l'objet, à basse mer, d'une exploitation directe (pêche des palourdes et des Polychètes pour appâts). Les moyens d'extraction des espèces sont aujourd'hui très destructeurs pour l'habitat. Il est nécessaire de proscrire l'emploi des *ravageurs*.

Etat de conservation de l'habitat dans le site

Les observations faites aux grandes marées montrent que la pression de pêche est faible. Seul le secteur bordant le chenal principal de la mer Blanche est exploité par la pêche récréative.

Recommandations de gestion.

Aucune mesure de gestion n'est préconisée.

Sédiments hétérogènes envasés (façade atlantique)

Code Natura 2000 : 1140
Code Natura 2000 décliné : 1140-6
Code CORINE 14

Caractéristiques stationnelles

Cailloutis et galets des niveaux moyens qui retiennent dans leurs intervalles des débris végétaux rejetés en épaves. Sous ces petits blocs, le sédiment est envasé.



Sédiments hétérogènes envasés– Cliché TBM

Répartition dans le site

Cet habitat couvre 2 ha. Il ne se rencontre qu'en Mer Blanche généralement sur l'étage supérieur de l'estran des zones proches des estuaires des trois ruisseaux.

Variabilité

L'habitat présente des variations en fonction de la granulométrie du substrat, de l'action hydrodynamique locale et de la quantité des débris algaux, y compris les algues vertes produites sur place dans les écoulements d'eau douce.

Espèces indicatrices du type d'habitat

Toutes les espèces indicatrices de cet habitat sont détritivores comme *Perinereis cultrifera*, polychète qui construit ses galeries dans la vase, ainsi que les crustacés herbivores consommateurs de débris algaux : isopodes du genre *Sphaeroma* (*Sphaeroma serratum* par exemple), amphipodes du genre *Gammarus*, dont les espèces varient avec la salinité du milieu.

Confusions possibles avec d'autres habitats

Il existe de faibles risques de confusion avec les galets et cailloutis des hauts de plage (1140-2).

Ecologie

Cet habitat, peu diversifié au niveau spécifique, est utilisé par les oiseaux se nourrissant de crustacés : Grand gravelot (*Charadrius hiaticula*), Bécasseau variable (*Calidris alpina*), Chevaliers (*Tringa* spp.) et autres limicoles.

Dynamique et menaces potentielles

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

Etat de conservation de l'habitat dans le site

Aucune source de perturbation n'a été observée.

Recommandations de gestion

Il importe de suivre la qualité de l'eau du bassin versant. Cet habitat pourrait être impacté par des apports d'eau douce polluée.

Mode de gestion

Les nettoyages à l'aide de gros véhicules mécaniques sont à éviter, ainsi que la circulation de gros engins de roulement (camions, tractopelles).

Roche supralittorale (façade atlantique)

Code Natura 2000 : 1170
Code Natura 2000 décliné : 1170-1
Code CORINE : 11.24

Caractéristiques stationnelles

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



Roche supralittorale– Cliché TBM

Répartition dans le site

Cet habitat couvre 0,5 ha et se rencontre essentiellement dans le secteur Beg Meil.

Variabilité dans le site

Nulle

Espèces indicatrices

Selon les endroits, en fonction des paramètres cités ci-dessus, on peut assister à une succession verticale d'espèces de lichens: *Ramalina siliquosa*, petits arbuscules gris, *Lecanora atra* en croûtes grises, *Xanthoria parietina* et *Caloplaca marina* de couleur jaune et orangée puis *Verrucaria maura* formant une patine incrustante noire.

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

Habitats associés ou en contact

Sables de hauts de plages à Talitres (1140-1)

Galets et cailloutis des hauts de plages à *Orchestia spp.* (1140-2)

Estrans de sables fins (1140-3)

Roche médiolittorale en mode exposé (1170-3)

Confusions possibles

Aucune. Il est cependant à noter que la ceinture à *Verrucaria maura* est souvent confondue avec une laisse de produits pétroliers.

Ecologie

Cet habitat est intéressant en tant qu'interface entre deux milieux : le terrestre et l'aquatique. Il est caractérisé par une très faible diversité, mais les organismes présents sont originaux car spécialisés à ce milieu extrême et non rencontrés dans un autre habitat.

Potentialités intrinsèques de production

Aucune.

Dynamique et menaces potentielles

C'est l'habitat que l'Homme est amené à nettoyer périodiquement suite aux échouages pétroliers accidentels ou récurrents. Il est sous l'influence directe des écoulements polluants de toutes sortes.

Recommandations en matière de gestion

Eviter tout écoulement venant des habitations. En cas de marée noire, se référer aux protocoles du CEDRE.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Les temps de restauration des populations de lichens ne sont pas connus.

Bibliographie

Bensettiti, F., Bioret, F., Glémarec, M., Bellan-Santini, D., Géhu, J.M. 2005. Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 3, Habitats côtiers. – La Documentation Française.

Roche médiolittorale en mode abrité (façade atlantique)

Code Natura 2000 : 1170
Code Natura 2000 décliné : 1170-2
Code CORINE : 11.24

Caractéristiques stationnelles

Roche granitique couverte par les fucophycées.

La distribution des espèces végétales apparaît sous forme de ceintures dont la supérieure est immergée lors des pleines mers de vives-eaux, la ceinture inférieure est régulièrement émergée à toutes les mortes-eaux.

Dans la présente étude, il a parfois été malaisé de faire le distinguo entre les 2 modes. Le relief chaotique correspond à un milieu mosaïque où dans les secteurs soumis à la houle, suivant la topographie, certaines surfaces sont protégées et une alternance de modes est possible sur de petites surfaces.



Roche médiolittorale en mode abrité– Cliché TBM

Répartition dans le site

Il couvre une surface de 0,7 ha. L'habitat se retrouve seul ou en « mosaïque » associé à :

- Estrans de sable fin (1140-3) et Estrans de sables grossiers et graviers (1140-5), sur 0,28 ha,
- Estrans de sable fin (1140-3) et Champs de blocs (1170-9), sur 1,33 ha,
- Sables dunaires (1140-4) et Cuvettes ou mares permanentes (1170-8), sur 0,47 ha.

Variabilité

Liée à la couverture algale, qui fluctue avec l'hydrodynamisme et le niveau hypsométrique considéré. La diversité est croissante vers les bas niveaux, où la présence des herbivores et des carnivores est régie par des rapports croissants de compétition et de prédation. Les animaux ont tendance à être plus largement répartis sur l'espace vertical que les algues. Ceci contribue à une forte variabilité du paysage.

Espèces indicatrices

Elles apparaissent par ceintures, bien que certaines espèces se répartissent sur plusieurs niveaux comme les éponges *Halichondria panicea*, *Hymeniacidon sanguinea*, les anémones

Actinia equina et *Anemonia viridis*, les gastéropodes *Patella vulgata*, *Monodonta lineata*, *Nucella lapillus*, le crabe vert *Carcinus maenas*, etc. ou encore certaines espèces d'oiseaux comme le tournepierre à collier ou l'huître pie.

- Ceinture à *Pelvetia canaliculata* : le lichen *Lichina confinis*, le gastéropode *Littorina saxatilis* et les balanes *Chthamalus montagui*, *C. stellatus*, etc. C'est ici que peuvent apparaître les algues éphémères *Enteromorpha intestinalis*, *E. prolifera*, *Porphyra umbilicalis* en absence de *P. canaliculata*.

- Ceinture à *Fucus spiralis* (= *platycarpus*) : aux littorines *Littorina nigrolineata*, *L. rudis*, *L. neglecta* peuvent se joindre d'autres gastéropodes *Monodonta lineata* et les *Gibbula* spp (juvéniles), la balane *Elminius modestus*.

- Ceinture à *Fucus vesiculosus* et *Ascophyllum nodosum* : le couvert végétal étant plus dense, il favorise les herbivores *Littorina littorea*, *L. obtusata*, *Gibbula umbilicalis*, *G. pennanti*, *Patella vulgata*, *P. depressa* tandis que la canopée permet l'installation des éponges, des anémones, des chitons, de l'algue verte *Cladophora rupestris*, etc.

En milieu dessalé, *Fucus ceranoides* remplace *F. vesiculosus*.

- Ceinture à *Fucus serratus* : la diversité s'amplifie et à l'algue brune s'associent des algues rouges *Mastocarpus stellatus*, *Chondrus crispus*, *Corallina elongata*, *Osmundea pinnatifida*, *Lomentaria articulata*, etc. Le Gastéropode *Gibbula cineraria* est caractéristique de cette ceinture où de nombreuses espèces animales sont apparues. Les espèces épiphytes de *F. serratus* illustrent cette diversité croissante : l'hydraire *Dynamena pumila*, les bryozoaires *Alcyonidium gelatinosum*, *A. hirsutum*, *Flustrellidra hispida*, *Electra pilosa*, les ascidies *Botryllus schlosseri*, *Aplidium pallidum* et autres didemnidés, les polychètes *Spirorbis* spp., des éponges, etc.

Habitats associés ou en contact

Estrans de sables fins (1140-3)

Roche supralittorale (1170-1)

Champs de blocs (1170-9)

Slikke en mer à marée (1130-1)

Confusions possibles

La limite entre le mode abrité et le mode exposé n'est pas toujours aussi simple à déceler, mais sur le site peu de confusions sont possibles.

Ecologie

Cet habitat a un caractère universel dans toutes les mers tempérées à marée. La composition du peuplement se retrouve un peu partout de façon très similaire. En cela, il n'est pas original. L'importante production de macrophytes peut être en partie consommée sur place par les herbivores. Cependant, elle est surtout consommée par les détritivores lorsqu'elle se retrouve sous forme de débris en échouage dans les zones intertidales abritées, rocheuses ou sédimentaires. Ces zones sont donc très importantes dans le recyclage de la production primaire macrophytique.

Potentialités intrinsèques de production

Forte influence dans l'écosystème côtier par sa production algale et la macrofaune que les thalles et les anfractuosités de la roche protègent. Cet habitat sert de nourricerie à de nombreuses espèces d'oiseaux, de poissons et de crustacés.

La production en algues est importante et diversifiée au sein de cet habitat. Les algues dites *de rive* ont toujours fait l'objet d'exploitation par les riverains, elle s'est faite autrefois dans le cadre d'un droit coutumier. Après avoir été abandonnée, cette pratique revient au goût du

jour, notamment pour une utilisation dans l'alimentation. Cette production commence à intéresser de nouveaux les industriels.

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

Dynamique et menaces potentielles

Les fucophycées et l'ensemble des espèces animales de cet habitat sont des organismes robustes qui résistent bien aux agressions variées. Mais les apports de flux polluants par les eaux douces induisent une modification des ceintures au bénéfice des algues vertes éphémères et réduisent la biodiversité de la zone impactée.

Une régression des champs d'*Ascophyllum nodosum* est patente sur le littoral du nord Bretagne et sur les côtes du Morbihan, due *a priori* à une combinaison de facteurs : météorologie, exploitation, pollution.

Le piétinement peut être localement une menace sérieuse en cas de sur-fréquentation des sites (activité récréatives, pédagogiques, pêche, etc.).

Etat de conservation de l'habitat dans le site.

Dans le site, l'habitat couvre de faibles surfaces. Dans la Mer Blanche, des mouvements de sédiments viennent recouvrir périodiquement certains secteurs. Dans ce cas, localement, l'habitat apparaît dans un mauvais état de conservation.

Recommandations en matière de gestion

A l'échelle du Golfe de Gascogne, les champs de fucales régressent de façon notable (Alcock, 2003). Pour la Bretagne sud, et notamment dans le secteur du Golfe du Morbihan, Leroux (2005) a montré que sur certains sites l'espèce *Ascophyllum nodosum* régressait. Reignard, 2004 et Lasterre 2005 ont mené une étude sur 15 sites bretons (de la Vilaine à l'Aber Wrac'h) Un suivi des champs de fucales intertidales de 1970 à 2000 a été réalisé à partir de l'analyse de clichés aériens. Le sud de la Bretagne, îles comprises, connaît une régression importante des champs d'algues (de 20 à 70 %) entre ces 2 dates.

Cette évolution conduit à un changement écosystémique important, amplifié par la colonisation par les huîtres creuses des surfaces laissées libres.

Cependant dans le site la rareté naturelle de l'habitat ne justifie pas de suivis spécifiques.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Suivre l'évolution des couvertures algales et surveiller les éventuelles colonisations par l'huître *Crassostrea gigas*.

Bibliographie

Alcock, 2003. The effects of climate change on rocky shore communities in the Bay of Biscay, 1895-2050. Ph. D. thesis, Univ. Southampton, 323 pp.

Bensettiti, F., Bioret, F., Glémarec, M., Bellan-Santini, D., Géhu, J.M. 2002. Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 3, Habitats côtiers. – La Documentation Française (2005).

Régnard, G., 2004. Etude de l'évolution des champs d'algues intertidaux de 1953 à 2000 dans le secteur du Golfe du Morbihan, 42 pp. Université du Littoral

Lasterre, C., 2005. Evolution des champs de fucales des estrans bretons de 1978 à 2000. Rapport Master 2 LEMAR, UBO. 103 p.

Roche médiolittorale en mode exposé (façade atlantique)

Code Natura 2000 : 1170
Code Natura 2000 décliné : 1170-3
Code CORINE : 11.24

Caractéristiques stationnelles

Roche exposée aux fortes houles. Les fucophycées disparaissent donc presque totalement au bénéfice d'espèces animales qui s'installent grâce aux fissures et anfractuosités du milieu.



Roche médiolittorale en mode exposé– Cliché TBM

Répartition dans le site

Sur le site cet habitat couvre seul 23,32 ha. L'habitat se retrouve seul ou en « mosaïque » associé à l'habitat :

- Cuvettes ou mares permanentes (1170-8) sur 1,40 ha,
- Récifs d'Hermelles sur 0,4 ha.

Variabilité dans le site

Les espèces présentes définissent des physionomies différentes. Ce sont le plus souvent des populations plus ou moins denses de balanes (crustacés Cirripèdes) avec des tâches sombres de moules. Les moules occupent très largement cet habitat.

Espèces indicatrices

- La Cyanophycée : *Calothrix crustacea* (= *Rivularia bullata*).
 - Le lichen noir *Lichina pygmaea* abrite une faunule d'acariens, de nématodes et de bivalves comme *Lasaea rubra*.
 - Le *Fucus vesiculosus evesiculosus* (= *F. linearis*) toujours en touffes très éparées, l'algue rouge *Nemalion helminthoides*, les balanes *Chthamalus stellatus*, *C. montagui*, *Semibalanus balanoides*, le gastéropode *Patella aspera* (= *ulyssiponensis*), les moules *Mytilus edulis*.
 - Les gastéropodes *Patella vulgata*, *P. aspera*, *Monodonta lineata*.
- Les prédateurs : les bigorneaux perceurs *Nucella lapillus* (bigorneau blanc), *Ocenebra erinacea* (cormaillet).
- Aux plus bas niveaux (contact avec l'infralittoral) apparaissent des anémones : *Actinotheroe sphyrodeta*, *Diadumene cincta*, *Metridium senile*.

Un oiseau est spécifique de cet habitat : le bécasseau violet. Mais, classiquement, l'Huîtrier Pie, le Tournepierrre à collier, le Chevalier gambette y sont rencontrés.

Habitats associés ou en contact

Galets et cailloutis des hauts de plages à *Orchestia spp.* (1140-2)
Estrans de sables fins (1140-3)
Roche supralittorale (1170-1)
Cuvettes ou mares permanentes (1170-8)
Champs de blocs (1170-9)
Roche en mode abrité (1170-2)

Confusions possibles

La limite entre le mode abrité et le mode exposé n'est pas toujours simple à déceler.

Ecologie

Ce milieu très hostile est caractérisé par sa très faible diversité, il peut être, par contre, très riche en quantité, en recouvrement de la roche. Les moulières jouent un rôle non négligeable dans les réseaux trophiques car les moules sont consommées par les crabes, les poissons et certains oiseaux (eiders, goélands, macreuses et mouettes).

Potentialités intrinsèques de production

Elles sont réelles dans les cas de moulières bien établies.

Dynamique et menaces potentielles

Cet habitat, qui représente les conditions de vie les plus extrêmes par rapport aux forces hydrodynamiques, n'a que peu de chances d'être dégradé par la mauvaise qualité des eaux. Il peut cependant être directement menacé par les apports d'hydrocarbures venant souiller les pointements rocheux.

Les gisements de moules et de ponce-pieds font régulièrement l'objet d'exploitation directe par l'homme.

Etat de conservation de l'habitat dans le site

L'habitat apparaît comme étant dans un bon état de conservation.

Recommandations en matière de gestion

Aucune.

Bibliographie

Alcock, 2003. The effects of climate change on rocky shore communities in the Bay of Biscay, 1895-2050. Ph. D. thesis, Univ. Southampton, 323 pp.

Bensettiti, F., Bioret, F., Glémarec, M., Bellan-Santini, D., Géhu, J.M. 2002. Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 3, Habitats côtiers. – La Documentation Française (2005).

Régnard, G., 2004. Etude de l'évolution des champs d'algues intertidaux de 1953 à 2000 dans le secteur du Golfe du Morbihan, 42 pp. Université du Littoral

Lasterre, C., 2005. Evolution des champs de fucales des estrans bretons de 1978 à 2000. Rapport Master 2 LEMAR, UBO. 103 p.

Récifs d'Hermelles (façade atlantique)

Code Natura 2000 décliné : 1170-4
Code CORINE : 11.24

Répartition dans le site

Cet habitat a été inventorié en mosaïque avec de la roche en mode exposé sur 0,4 ha. Il ne se rencontre que dans le secteur de Beg Meil. Sur le site, les récifs se rencontrent essentiellement sous forme de placage. Parfois, dans de petites zones abritées, les récifs présentent une structure plus complexe.



Constructions tubulaires d'hermelles, en mosaïque avec de la roche médiolittorale en mode exposé
Cliché TBM

Caractéristiques stationnelles

Le ver polychète *Sabellaria alveolata* construit un tube de sable et de fragments coquilliers fortement cimentés et agglomérés étant donné le mode de vie grégaire de cette espèce. Les accollements des tubes forment des structures en nids d'abeilles. Les plus grands récifs peuvent potentiellement dépasser le mètre de hauteur et plusieurs mètres de longueur. Ils peuvent être regroupés en bancs de plusieurs hectares. Parfois ce ne sont que des structures en placage adossés à la roche, ce ne sont pas des récifs.

Ces récifs sont construits en dessous du niveau de la mi-marée, en milieu moyennement battu, où les eaux sont très chargées de sable. Les colonies réagissent à l'hydrodynamisme et croissent plus modestement du côté battu par les vagues et les houles dominantes. Ceci donne aux récifs des paysages changeants avec le temps.

Variabilité

En milieu battu les tubes sont agglomérés de façon compacte et dense, en milieu abrité des espaces et microcavités sont ménagées entre les tubes. Les récifs n'apparaissent pas toujours de façon dressée, par exemple sur le site ils apparaissent majoritairement sous forme de placages grâce à quelques individus et peuvent demeurer dans cet état. La biodiversité associée à ces formations contraste nettement avec celle des peuplements avoisinants.

Espèces indicatrices

Un récif peu potentiellement héberger de nombreuses espèces de polychètes prédatrices errantes : *Eteone picta*, *Eulalia viridis*, *Lysidice ninetta*, *Pholoë synophthalmica*, *Lepidonotus squamatus*, *Perinereis cultrifera*.

Parmi les nombreuses espèces d'endofaune colonisant les anfractuosités on peut citer les sipunculien *Golfingia vulgare* et *G. elongata*, les bivalves *Saxicava arctica*, *Petricola lithophaga*, *Sphenia binghami*, les crustacés *Porcellana platycheles*, *Pilumnus hirtellus*, *Pirimela denticulata*, des crevettes, des stades juvéniles de crabes *Cancer pagurus*, *Necora puber*, des poissons blenniidés, etc.

Confusions possibles

Aucune.

Dynamique du peuplement

Après un stade d'installation primaire correspondant à la fixation de quelques larves sur un support solide, l'accolement et le redressement de plusieurs tubes tendent à former de petites structures sphériques, ces *structures en boules* vont, par coalescence, se structurer en *platier*.

Avec le temps, les récifs vieillissent et se dégradent, sans que les facteurs responsables soient toujours prévisibles (hauteur du récif par rapport au substrat, amoindrissement de l'apport de sable). L'activité des vers étant affaiblie, le récif se couvre alors d'algues banales, vertes et brunes, associées à leurs prédateurs herbivores. Si la forme de placage peut se restaurer en quelques mois après destruction (tempête), il faut plusieurs années pour qu'un récif abîmé se régénère et soit de nouveau prospère en terme de biodiversité.

Valeurs écologiques et biologiques

C'est un habitat très original, très localisé et à forte diversité. Un récif peut héberger de l'ordre de 50 à 70 espèces, parmi lesquelles des taxons rares. Cet habitat joue un rôle trophique important au regard des diversités élevées (60 000 ind./m²) et des surfaces couvertes.

Tendances évolutives et menaces potentielles

Les pêcheurs à pied peuvent rechercher dans les récifs les espèces comestibles (crabes) en utilisant des engins destructeurs, barres à mines, etc. Le piétinement de cet habitat est à éviter. Les cultures marines, en recherche d'espaces, sont compétitrices de cet habitat (bouchots, tables à huîtres). Ces installations peuvent modifier les courants et leurs apports de sable nécessaires à la construction du récif. Les naissains de moules, d'huîtres ou de crépidules (mollusque proliférant) peuvent s'installer sur le récif lui-même et entrent alors en compétition spatiale avec les hermines. D'un autre côté, la récolte des huîtres peut, par arrachage, participer à la destruction du massif d'hermines.

La qualité des eaux peut parfois être mise en cause lorsque l'on assiste au dépérissement du banc avec développement d'algues vertes éphémères.

Potentialités intrinsèques de production

Elles sont faibles, même si les récifs peuvent héberger des stades juvéniles d'espèces commerciales (crabes et moules).

Etat de conservation de l'habitat dans le site

Dans le site, la conservation de cet habitat demeure *a priori* assez bonne. En effet, les structures en placage n'abritent pas de crabes et de ce fait ne sont pas directement affectées par la pêche à pied. Cependant, le déplacement des pêcheurs se fait où se développent les récifs. Cela induit un impact certain quoique non mesurable.

Modes de gestion recommandés

Une protection maximale des récifs est souhaitable pour assurer leur pérennité. Certains gisements ont déjà pu être classés en gisement coquillier ou en périmètre RAMSAR. La surveillance de la qualité des eaux est indispensable pour la préservation de ces bancs.

Surveiller la dynamique du récif et notamment voir si le piétinement explique la forme prostrée des récifs.

Ne pas dépasser un niveau de piétinement trop fort des placages.

Cuvettes ou mares permanentes (façade atlantique)

Code Natura 2000 : 1170
Code Natura 2000 décliné : 1170-8
Code CORINE : 11.24

Caractéristiques stationnelles

La topographie rocheuse peut créer des cuvettes de rétention d'eau de mer, de quelques décimètres carrés à quelques mètres carrés. La flore et la faune y vivent submergées de façon permanente et sont donc peu affectées par le niveau marégraphique auquel ces mares sont situées. Cet habitat correspond donc à des enclaves écologiques.



Cuvette et mare permanentes - Clichés TBM

Répartition dans le site

Sur le site cet habitat couvre seul 0,86 ha. L'habitat se retrouve seul ou en « mosaïque » associé à :

- Sables dunaires (1140-4) et Roche médiolittorale en mode abrité (1170-2), sur 0,47 ha,
- Roche médiolittorale en mode exposé (1170-3) sur 1,40 ha.

Une cuvette de grande dimension est localisée à l'entrée de la Mer Blanche. Cette mare est vaste et profonde.

A la pointe de Mousterlin, de très nombreuses cuvettes sont présentes. Certaines n'ont pu être inventoriées. Elles forment une mosaïque complexe avec de la roche en mode battu sur 1,40 ha.

Variabilité dans le site

La morphologie des cuvettes est liée à la nature de la roche. Mais, plus que la taille des cuvettes, c'est leur profondeur qui induit la plus grande variabilité. Les moins profondes sont tapissées d'algues corallinacées encroûtantes ou en touffes, les plus profondes hébergent

quelques phéophycées. La présence de sables, et même de galets, vient modifier la composition qualitative des peuplements.

L'amplitude des fluctuations écologiques (température, salinité, oxygène,...) est très forte dans la partie supérieure de l'estran. Les stress physiques que doivent supporter les organismes vivants s'atténuent sous le niveau de la mi-marée. L'ombrage de surplombs peut modifier la composition algologique des peuplements. Il existe aussi des mares dont le fond est sableux. Ces mares présentent une diversité moindre.

Espèces indicatrices

Les informations ci-dessous, issues de la bibliographie, donnent des indications sur les potentialités de l'habitat en terme de peuplements.

Les cuvettes des plus hauts niveaux sont caractérisées par les algues vertes éphémères *Enteromorpha* spp., *Cladophora* spp, *Chaetomorpha* spp. L'eau prend des couleurs orangées en fonction de la densité d'un copépode très tolérant *Tigriopus fulvus*.

Dans la zone médiolittorale, le bord et le fond des cuvettes sont tapissés par les algues corallinacées, en croûtes minces de couleur lie de vin *Lithothamnium lenormandii* et *L. incrustans* accompagnées de touffes de *Corallina officinalis*. Les rhodophycées y sont nombreuses : *Ceramium ciliatum*, *Cryptopleura ramosa*, *Dumontia contorta*, *Mastocarpus stellatus*, *Polysiphonia* spp., etc.

Parmi les algues vertes, citons *Bryopsis plumosa*, *Cladophora rupestris*, *Codium* spp.

Les Phéophycées sont représentées par *Colpomenia peregrina*, *Dictyota dichotoma*, *Leathesia difformis*, *Padina pavonica*, *Scytosiphon lomentaria*, *Taonia atomaria*. Le broutage de ces algues est assuré par *Patella vulgata*, *Callochiton septemvalvis*, *Gibbula umbilicalis*, *G. cineraria*, etc. L'anémone *Actinia fragacea* caractérise aussi ces cuvettes.

Au niveau inférieur de l'estran, les cuvettes sont tapissées par le *Lithophyllum incrustans*, en croûtes roses éparses, tourmentées, tandis que le fond est occupé par *Lithothamnium purpureum*. A ces algues corallinacées, est associé le brouteur *Tectura virginea*. Les rhodophycées *Calliblepharis jubata*, *Chondrus crispus*, *Gelidium latifolium* sont aussi très caractéristiques, tandis que *Laminaria digitata*, *L. saccharina*, *Himanthalia elongata* apparaissent dans les cuvettes les plus profondes.

Lorsque du sable est mobilisable dans ces cuvettes, les algues sont *Ahnfeltia plicata*, *Furcellaria lumbricalis*, *Polyides rotundus* et *Rhodothamniella floridula*.

Ce faciès est aussi caractérisé par l'anémone *Urticina felina*. En dehors de la faune fixée d'hydrires gymnoblastiques et d'éponges comme *Hymeniacidon perleve*, une faune mobile s'abrite et se nourrit sous l'épaisse canopée algale : *Antedon bifida*, *Palaemon serratus*, *P. elegans*, etc. ainsi que de nombreux poissons sédentaires de petite taille : *Pholis gunnellus*, *Taurulus bubalis*, *Gobiusculus flavescens*, *Lepadogaster gouanii*, *L. candolei*, *Lipophrys (Blennius) pholis*, *Parablennius gattorugine*, etc.

Habitats associés ou en contact

Roche médiolittorale en mode abrité (1170-2).

Roche médiolittorale en mode exposé (1170-3).

Sable dunaire (1140-4).

Estran de sable fin (1140-3).

Confusions possibles

Aucune.

Ecologie

L'immersion permanente de cet habitat fait que la biodiversité y est plus élevée que dans les habitats voisins. Dans les cuvettes supérieures, les stress physiques étant très importants, cette biodiversité y est cependant très réduite. Au-delà des caractères propres de cet habitat, les cuvettes médiolittorales offrent la possibilité d'héberger des espèces infralittorales nombreuses.

Potentialités intrinsèques de production

Cet habitat héberge dans les niveaux moyens et inférieurs des juvéniles d'espèces commerciales comme les crevettes (*P. serratus*) ou de nombreux individus de petites espèces de poissons, consommés par des prédateurs d'intérêt commercial (crabes, étrilles, congres).

Dynamique et menaces potentielles

Ces milieux relativement fermés à basse mer n'échappent pas au phénomène d'eutrophisation et on peut assister à la prolifération des algues vertes et des ectocarpales. Ceci est d'autant plus marqué que les mollusques brouteurs sont peu nombreux dans les cuvettes de haut niveau.

Etat de conservation de l'habitat dans le site

Aucune dégradation de l'habitat n'a été constatée.

Recommandations en matière de gestion

Eviter le comblement des cuvettes de haut niveau par les déchets de toutes sortes.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

La faune des croûtes de Corallinacées (Polychètes perforants par exemple) a pu faire l'objet d'inventaires déjà anciens, qu'il serait utile de réactualiser. La dynamique des populations de poissons qui fréquentent cet habitat à certains stades de leur cycle de vie est entièrement à étudier.

Bibliographie

Bensettiti, F., Bioret, F., Glémarec, M., Bellan-Santini, D., Géhu, J.M. 2005. Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 3, Habitats côtiers. – La Documentation Française.

Les champs de blocs (façade atlantique)

Code Natura 2000 : 1170
Code Natura 2000 décliné : 1170-9
Code CORINE : 11.24

Caractéristiques stationnelles

Les champs de blocs apparaissent en étendues plus ou moins vastes entre les pointes ou dans les dépressions rocheuses. Ces blocs peuvent être retournés en milieu très exposé lors des tempêtes. Selon leur taille, ils offrent des conditions d'humidité et d'obscurité tout à fait propices à l'installation sous le bloc d'une faune très diversifiée, inhabituelle pour le niveau auquel sont situés ces blocs. Le sédiment sous le bloc constitue un microhabitat supplémentaire participant à la diversité remarquable de cet habitat.



Champs de blocs- Clichés TBM

Répartition dans le site

Sur le site, cet habitat couvre seul 1,16 ha. L'habitat se retrouve seul ou en « mosaïque » associé aux Estrans de sable fin (1140-3) et Roche médiolittorale en mode abrité (1170-2), sur 1,33 ha.

Variabilité dans le site

La taille des blocs (de quelques dm³ au m³), leurs formes, arrondie ou anguleuse, liées à la nature de la roche, le niveau sur l'estran sont autant de facteurs de variabilité. La couverture algale varie en fonction du mode hydrodynamique auquel est soumis le champ de bloc. La variation suit alors celle décrite pour les roches médiolittorales abritées (1170-2) et exposées (1170-3).

Espèces indicatrices

Les blocs de haut niveau (médiolittoral supérieur à *Fucus spiralis*) soumis à un très fort hydrodynamisme ne peuvent héberger qu'une couverture algale éphémère, des rhodophycées *Porphyra linearis*, *P. umbilicalis* en hiver, des *Enteromorpha* spp. en été. Sous les blocs se réfugient les amphipodes détritivores comme *Orchestia gammarella* et *Orchestia mediterranea*. Plus bas sur l'estran, les blocs sont le support de phéophycées et de l'ensemble des espèces caractéristiques de la frange exondable de l'infralittoral *Mastocarpus stellatus*, *Lomentaria articulata*, *Osmundea pinnatifida*, etc.

Sous les blocs se fixent des espèces comme le crustacé *Balanus crenatus*, les polychètes *Pomatoceros triqueter*, *Spirorbis* spp, *Platynereis dumerilii*, les éponges *Grantia compressa*, *Ophlitaspongia seriata*, *Hymeniacidon perleve*, *Halichondria panicea*, *Halisarca dujardini*, *Terpios fugax*, etc. Ce sont aussi les bryozoaires encroûtants *Electra pilosa*, *Umbonula littoralis*, *Schizoporella unicornis*, etc., les bivalves *Anomia ephippium* et *Monia patelliformis*, les ascidies *Ascidia mentula*, *Botryllus schlosseri*, *B. leachi*, *Morchellium argus*, les *Didemnidés* spp., etc.

La faune sédentaire est composée de mollusques herbivores : *Acantochitona* sp, *Gibbula cineraria*, *Calliostoma zizyphinum*, de nombreux microgastéropodes *Bittium reticulatum*, *Cingula trifasciata*, *Onoba semicostata*, des mollusques carnivores *Doris tuberculata*, *Berthella plumula*, *Trivia arctica*, *Octopus vulgaris*, *Nucella lapillus*, *Hinia incrassata*, *Ocenebra erinacea*, *O. corallina*, des polychètes : *Lagisca extenuata*, *Polynoe imbricata*, *Lepidonotus clava*, etc. de la némerte : *Lineus longissimus*, des échinodermes : *Ophothrix fragilis*, *Asterina gibbosa*, *Asterias rubens*, *Amphipholis squamata*. Les crustacés sont nombreux : *Porcellana platycheles*, *Pisidia longicornis*, *Galathea squamifera*, *Eupagurus bernhardus*, *Clibanarius erythropus*, *Gammarus locusta*, *Melita* spp, *Gammarella fucicola*, *Maera grossimana*, *Jassa* spp, *Carcinus maenas*, *Cancer pagurus*, *Necora puber*, *Xantho incisus*, *X. pilipes*, *Pilumnus hirtellus*. Les petites espèces de poissons cottidés, blennidés, etc., trouvent là aussi un milieu de prédilection : *Lipophrys pholis*, *Gobius cobitis*, *Lepadogaster lepadogaster*, *Ciliata mustella*, ainsi que le Syngnathidé *Nerophis lumbriciformis*.

Habitats associés ou en contact

Galets et cailloutis des hauts de plages à *Orchestia* spp. (1140-2)

Estrans de sables fins (1140-3)

Estrans de sables grossiers et graviers (1140-5)

Roche supralittorale (1170-1)

Roche médiolittorale en mode abrité (1170-2)

Roche médiolittorale en mode exposé (1170-3)

Roche infralittorale en mode exposé (1170-5)

Roche infralittorale en mode abrité (1170-6)

Sables grossiers et graviers (1110-3)

Confusions possibles

Lorsque les blocs ne sont pas mobiles ou qu'ils ne peuvent ménager un espace sous-jacent, les peuplements sont peu différents de ceux des substrats rocheux environnants. La faune du sédiment sous-jacent ou des interstices entre les blocs reste une originalité.

Ecologie

Cet habitat se caractérise, en zone intertidale, par un ensemble d'enclaves écologiques et une mosaïque de micro-habitats qui offrent humectation, abri et nourriture à de très nombreuses espèces ou stades juvéniles d'espèces dont l'essentiel du cycle biologique s'effectue plus profondément. La biodiversité y est élevée et aucun espace n'est laissé inoccupé.

Potentialités intrinsèques de production

La faune caractéristique de cet habitat est composée en partie de juvéniles d'espèces commerciales (étrilles, tourteau, ormeau, etc.). Deux à trois classes d'âge du tourteau vivent dans cet habitat. Ces enclaves écologiques participent activement à la production d'ensemble du littoral. A marée haute, des espèces commerciales fréquentent cet habitat pour se nourrir et/ou pondre.

Dynamique et menaces potentielles

Dans les hauts niveaux, le retournement périodique des blocs entraîne la destruction des algues qui sont consommées sur place en tant que détritus par les crustacés détritivores qui y vivent. Par contre, l'ensemble de l'estran souffre plus ou moins de la pêche récréative, puisque des moyens adaptés puissants, barres à mines, madriers, etc. sont utilisés pour retourner les blocs sans les remettre en place. Cette menace est d'autant plus grave, à la pointe de Bretagne, que les grandes basses mer ont lieu aux heures de plus fort ensoleillement. La couverture algale entre en putréfaction une fois le bloc retourné et l'ensemble des espèces sensibles de cet habitat disparaît au bénéfice d'espèces opportunistes, survivant bien dans les milieux hypertrophiques, les polychètes cirratulidés par exemple. La non-remise en place du bloc détruit donc l'habitat lui-même.

Etat de conservation de l'habitat dans le site

Il existe des site à Big Meil où les blocs apparaissent comme régulièrement retournés (algues vertes). Au vu de la situation de ces blocs, il est probable que cela soit surtout le fait des tempêtes. Ailleurs sur le site, il est observé une proportion non négligeable de blocs retournés et non remis en place. Cependant, une proportion importante des blocs présente une couverture d'algues rouges ou brune preuve d'une relative stabilité. Au global, l'état de conservation peut être considéré comme moyen.

Recommandations en matière de gestion

Si le retournement des blocs permet la récolte d'espèces consommables, la remise en place du bloc est obligatoire pour la survie de cet habitat. Un effort doit être fait en terme d'éducation et de sensibilisation.

La réglementation en matière de pêche à pied doit être appliquée (taille, quantité, période et engins autorisées selon les espèces).

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Evaluer le rôle de nurserie de l'habitat.

Bibliographie

Bensettiti, F., Bioret, F., Glémarec, M., Bellan-Santini, D., Géhu, J.M. 2005. Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 3, Habitats côtiers. – La Documentation Française.