

Sables fins propres et légèrement envasés, herbiers à *Zostera marina* (façade atlantique)

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles

Ces avant-plages ne sont que le prolongement sous-marin, jusqu'à 15 à 20 m, des plages intertidales (étage médiolittoral) des milieux à très haute énergie. Elles se trouvent généralement face aux houles dominantes.

Selon le gradient hydrodynamique décroissant de la côte vers le large, ces sables fins (médiane de 100-200 µm) sont caractérisés par une zone de charriage au contact du médiolittoral, puis par une zone d'instabilité où la couche de surface est fréquemment remaniée par les houles et les vagues. Apparaît ensuite une zone de stabilisation hydrodynamique, et enfin une zone de stabilité sédimentaire où les remaniements sont peu fréquents, comme en témoignent les premières teneurs en particules fines (5 à 10 %). Ces zones traduisent les actions hydrodynamiques, mais ne peuvent se référer à des valeurs bathymétriques absolues.

Ce sable fin constitue un substrat très compact.

Variabilité

Elle est essentiellement liée à l'hydrodynamisme, lui-même étant défini par la force des houles dominantes et par l'orientation de l'avant-plage par rapport à elles.

Le dépôt des particules fines, si infime soit-il, traduit la stabilisation sédimentaire. Celle-ci peut être favorisée par l'installation d'herbiers à *Zostera marina*. En effet, les feuilles de ces phanérogames viennent atténuer l'action des houles et permettent un envasement progressif du sable au niveau de la matte de l'herbier. À ce niveau, racines et rhizomes peuvent constituer un milieu anoxique pour la faune endogée.

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Cet habitat est caractérisé par des mollusques bivalves suspensivores. Ce sont les *Donax trunculus* et *vittatus* en zone de charriage, *Venus* (= *Chamelea*) *gallina*, *Macra stultorum* en zone d'instabilité et *Pharus legumen* en zone de stabilisation, auxquels se joignent de nombreuses autres espèces de Mactridés, Solénidés, Cardiidés... La zone de stabilisation peut être marquée par l'apparition de bivalves déposivores comme *Tellina fabula*, *T. serrata*.

Les sables fins de la zone d'instabilité sont surtout caractérisés par la présence d'amphipodes *Haustoriidae* du genre *Bathyporeia*, auxquels s'associent les polychètes *Nerine bonnieri* et *Magelona mirabilis*. Ensuite apparaissent les amphipodes tubicoles comme les *Ampelisca* spp., qui possèdent une structure d'habitat plus permanente.

Avec les premiers stades d'envasement apparaissent les ophiures suspensivores *Acrocnida brachiata* et *Amphiura filiformis*, ainsi que des polychètes de plus en plus nombreuses comme *Magelona allenii*, *Clymene oerstedii*, *Pectinaria auricoma*. Le Spatangue *Echinocardium cordatum* et le crabe *Corystes cassivelaunus* sont également très représentatifs de cet habitat.

L'herbier à *Zostera marina* héberge de nombreuses espèces vagiles de crustacés et de poissons qui y trouvent abri et nourriture, c'est le cas des représentants de la famille des Syngnathidés (*Entelurus aequor*, *Syngnathus acus*, *Siphonostoma typhle*, *Hippocampus antiquorum*, *H. guttulatus*...), des Gastérostéridés : *Spinachia spinachia*,

Gasterosteus aculeatus, des Labridés... La matte d'herbier est caractérisée par des bivalves très spécifiques de ces milieux anoxiques : *Loripes lacteus*, *Divaricella divaricata*.

Confusions possibles avec d'autres habitats

Il n'y a aucune confusion possible, si ce n'est avec les sables mal triés (fiche : 1110-4). L'herbier à *Zostera marina* caractérise bien cet habitat infralittoral, du bas de l'estran de 3 à 4 m de profondeur. Il ne doit cependant pas être confondu avec l'herbier à *Zostera noltii* qui ne se développe que dans l'étage médiolittoral.

Correspondances biocénotiques

Typologie ZNIEFF-Mer (1994) : III.3.1, III.3.4

Typologie Marine Biotope (1996) : IMS EcorEns, IMS Zmar, IGS FabMag, CMS AfilEcor, IMS Spi Spi

Typologie EUNIS (1999) : A4.2 et A4.5

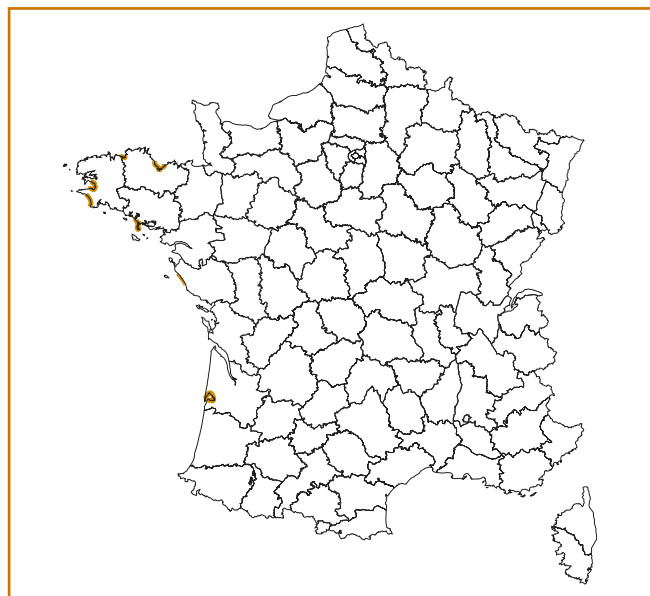
Habitats associés ou en contact

Cet habitat infralittoral constitue le prolongement naturel des replats boueux et sableux de l'étage médiolittoral (UE : 1140), comme l'illustre la figure 4, page 72.

Répartition géographique

Les sites les plus représentatifs sont la baie de Douarnenez, la baie d'Audierne, le tombolo Étrel-Quiberon, les plages de Vendée. En Manche, où les courants de marée sont dominants, cet habitat est plus restreint (baies de Saint-Brieuc et de Lannion, par exemple).

L'herbier à *Zostera marina* est présent essentiellement de la Hague au bassin d'Arcachon, sur de nombreux sites abrités (archipel de Chausey, Molène, Glénan), le plus souvent sous forme de taches isolées de quelques dizaines à quelques centaines de mètres carrés. À l'inverse, dans le bassin d'Arcachon, ce type d'herbier avoisine 400 ha.



Valeur écologique et biologique

La présence de nombreuses espèces de mollusques bivalves et d'amphipodes fait de cet habitat un milieu très diversifié, malgré son caractère peu hospitalier. Ces espèces sont la proie de nombreux prédateurs comme les oiseaux et les juvéniles de poissons plats (*Sole Solea vulgaris*, Turbot *Psetta maxima*...) pour lesquels cet habitat fait office de véritable nurserie.

Les herbiers forment un habitat de qualité exceptionnelle. L'inventaire d'un herbier comprend généralement plus d'une centaine d'espèces, parmi lesquelles les amphipodes, les polychètes errantes et les gastéropodes constituent les groupes dominants.

Tendances évolutives et menaces potentielles

Dans ce milieu de type dispersif, où l'hydrodynamisme lié aux courants de marées et à la houle est généralement important, les possibilités de stockage des contaminants dans les sédiments sont limitées. Cependant, dans certaines zones littorales où la circulation résiduelle de marée est faible et où des apports terrigènes non négligeables d'azote inorganique ont lieu au printemps et en été, il est observé des phénomènes de prolifération d'algues vertes (*Ulva* spp.). Ces « marées vertes », manifestation d'une eutrophisation locale, affectent essentiellement les côtes bretonnes.

Les herbiers peuvent être endommagés, voire détruits, par des activités de dragage et de chalutage. La turbidité croissante des eaux côtières de même que le développement local d'algues vertes peuvent être, par réduction de l'apport de lumière, un élément défavorable pour leur maintien.

Potentialités intrinsèques de production

Ce milieu possède des capacités productives notables et constitue un maillon essentiel dans le réseau alimentaire qui conduit aux poissons démersaux. Des nurseries de Soles, de Mulets sont fréquemment observées sur ces types de fonds.

Les activités de tourisme liées à cet habitat (pêche récréative) sont importantes ; en effet, elles ne se limitent pas à l'habitat méditerranéen (UE : 1140), mais débordent dans l'infra-littoral lors des grandes marées de vives-eaux.

Cadre de gestion

Modes de gestion recommandés

Dans le domaine halieutique, les pratiques de chalutage ne causent *a priori* pas de dommages irréversibles, car cet habitat subit naturellement des remaniements de son substrat, du fait d'un hydrodynamisme important. Cependant, la présence de nurseries implique une protection locale vis-à-vis de ce type de pêche.

La préservation des herbiers à Zostères suppose l'interdiction du chalutage et des dragages, ainsi qu'une limitation, voire une interdiction, des ancrages de bateaux dans ces zones et à leur périphérie.

Une diminution sensible des apports en azote sur le littoral, et prioritairement dans les zones peu dispersives, doit être envisagée pour réduire les marées vertes et leurs effets secondaires.

Toute demande d'exploitation de ce milieu nécessite des procédures renforcées d'études d'impact et un suivi des qualités de l'eau, mais aussi des sédiments. Sur un plan général, il est possible de se référer au cas des Posidonies (*Posidonia oceanica*) pour l'ensemble des herbiers des côtes de France.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

La compréhension du rôle trophique des zones de nurseries, l'analyse de leur capacité de production, la sensibilité des peuplements benthiques à la prédation par les poissons, l'analyse des facteurs favorisant la fréquentation de cet habitat par les espèces démersales, constituent autant d'axes de recherche à développer dans le domaine halieutique.

L'inventaire des herbiers et des populations animales qu'ils hébergent reste encore à mener dans certains secteurs, et le suivi de leur évolution doit être envisagé.

Bibliographie

- BODIN P., BOUCHER D., GUILLOU J. et GUILLOU M., 1985.
BOURGOIN H., GUILLOU M. et GLÉMAREC M., 1991.
DEN HARTOG C., 1983 et 1996.
DEN HARTOG C. et HILY C., 1997.
GLÉMAREC M., LE FAOU Y. et CUQ F., 1997.
GUILLOU J., 1982.
LAGARDÈRE F., 1971.
MASSÉ H., 1972a et 1972b.
MENESGUEN A. et PIRIOU J.Y., 1995.
PÉRÈS J.-M., 1967.
PÉRÈS J.-M. et PICARD J., 1964.
RETIÈRE C., 1979.
ROS J.-D., ROMERO J., BALLESTEROS E. et GILI J.-M., 1984.